



Laporan Kasus: Kombinasi Acute Limb Ischemia dan Deep Vein Thrombosis Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Dedi Imanuel Depari*, Rachel Junita Sitepu

RSUD Sukadana, Indonesia

Email: dimanuel8@gmail.com*

Kata Kunci

Acute limb ischemia, Diabetes melitus tipe 2, Deep vein thrombosis, Komplikasi vaskular, Terapi antitrombotik

Abstrak

Diabetes Melitus tipe 2 (DM tipe 2) merupakan faktor risiko signifikan untuk komplikasi vaskular, termasuk Acute Limb Ischemia (ALI) dan Deep Vein Thrombosis (DVT). Namun, kombinasi simultan ALI dan DVT pada pasien yang sama merupakan presentasi klinis yang langka dan menantang. Laporan kasus ini bertujuan untuk mendeskripsikan manifestasi klinis, tantangan diagnostik, dan tata laksana pada pasien DM tipe 2 yang mengalami ALI dan DVT secara bersamaan. Penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus tunggal pada seorang pasien perempuan berusia 48 tahun dengan DM tipe 2 tidak terkontrol. Data dikumpulkan secara retrospektif melalui tinjauan rekam medis dan dianalisis secara tematik serta deskriptif. Pasien datang dengan ALI pada tungkai kanan (ditandai nyeri akut, pucat, dan hilangnya nadi) dan DVT pada tungkai kiri (ditandai bengkak, kemerahan, dan edema). Pemeriksaan penunjang dan Doppler mengonfirmasi diagnosis. Tatalaksana komprehensif meliputi stabilisasi hemodinamik, terapi antitrombotik kombinasi (fondaparinux, aspirin, clopidogrel), kontrol glikemik dengan insulin, dan statin. Kombinasi ALI dan DVT pada pasien DM menuntut pendekatan multidisiplin yang mencakup diagnosis cepat dengan pencitraan, terapi antitrombotik yang cermat, dan pengendalian faktor risiko. Kewaspadaan terhadap kemungkinan trombosis multipel pada diabetes yang tidak terkontrol sangat penting untuk mencegah morbiditas dan mortalitas yang berat.

Keywords

Acute limb ischemia, Antithrombotic therapy, Deep vein thrombosis, Type 2 diabetes mellitus, Vascular complications

Abstract

Type 2 diabetes mellitus (T2DM) is a significant risk factor for vascular complications, including acute limb ischemia (ALI) and deep vein thrombosis (DVT). However, the simultaneous combination of ALI and DVT in the same patient is a rare and challenging clinical presentation. This case report aims to describe the clinical manifestations, diagnostic challenges, and management of a T2DM patient experiencing concurrent ALI and DVT. This qualitative study used a single-case study approach in a 48-year-old female patient with uncontrolled T2DM. Data were collected retrospectively through medical record review and analyzed thematically and descriptively. The patient presented with ALI in the right leg (characterized by acute pain, pallor, and pulselessness) and DVT in the left leg (characterized by swelling, redness, and edema). Investigations and Doppler imaging confirmed the diagnosis. Comprehensive management included hemodynamic stabilization, combination antithrombotic therapy (fondaparinux, aspirin, clopidogrel), glycemic control with insulin, and statins. The combination of ALI and DVT in patients with diabetes requires a multidisciplinary approach that includes rapid diagnosis with imaging, careful antithrombotic therapy, and risk factor management. Vigilance for the possibility of multiple thromboses in uncontrolled diabetes is crucial to prevent severe morbidity and mortality.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus tipe 2 (DM tipe 2) merupakan gangguan metabolik kronis yang ditandai oleh adanya resistensi insulin, disfungsi sel β pankreas, serta hiperglikemia yang persisten. Saat ini diabetes melitus menjadi salah satu masalah kesehatan global dengan prevalensi yang terus mengalami peningkatan, baik pada tingkat internasional maupun nasional. International Diabetes Federation (IDF) memproyeksikan jumlah penyandang

diabetes akan mencapai 643 juta jiwa pada tahun 2030 dan meningkat hingga 783 juta jiwa pada tahun 2045, dengan 90–95% kasus di antaranya merupakan DM tipe 2 (Sun et al., 2023). Indonesia termasuk dalam lima besar negara dengan jumlah penderita diabetes terbanyak di dunia. Studi kohort DISCOVER melaporkan prevalensi diabetes melitus sebesar 10,6% pada populasi dewasa (Ji et al., 2019). Laporan tersebut konsisten dengan temuan Soewondo et al. (2023) yang memperkirakan terdapat 19,5 juta kasus diabetes di Indonesia pada tahun 2023. Data nasional juga menunjukkan tren peningkatan prevalensi yang signifikan, dari 6,9% pada RISKESDAS 2013 menjadi 10,9% pada tahun 2018, dan selanjutnya mencapai 11,7% berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) pada tahun 2023 (Kemenkes, 2018, 2023).

Komplikasi DM tipe 2 dapat terjadi pada pasien dengan riwayat penyakit jangka panjang maupun pada mereka yang baru terdiagnosis. Manifestasi komplikasi mencakup kelainan vaskular, baik pada sistem makrovaskular maupun mikrovaskular, serta gangguan sistem saraf (PERKENI, 2021). Salah satu komplikasi makrovaskular yang memiliki signifikansi klinis tinggi adalah penyakit arteri perifer atau peripheral artery disease (PAD), yang berpotensi berkembang menjadi acute limb ischemia (ALI).

ALI merupakan kondisi gawat darurat vaskular yang berhubungan dengan peningkatan morbiditas dan mortalitas pada pasien diabetes (Honda et al., 2024). Secara definisi, ALI adalah penurunan mendadak perfusi darah ke ekstremitas dalam kurun waktu kurang dari dua minggu yang mengancam viabilitas jaringan tungkai (Gerhard-Herman et al., 2017). Insidensi ALI secara global dilaporkan sebesar 1,5 kasus per 10.000 populasi per tahun, dengan angka mortalitas jangka pendek mencapai 15–20% serta tingkat amputasi berkisar 15–25% (Honda et al., 2024; Touzani et al., 2025). Risiko terjadinya PAD, termasuk ALI, meningkat dua hingga empat kali lipat pada pasien diabetes (Nasaranagi et al., 2017), dan lebih tinggi pada mereka yang memiliki kontrol glikemik buruk, dengan peningkatan risiko sebesar 20–30% (Thiruvoipati et al., 2015).

Di Indonesia, meskipun data epidemiologi populasi nasional masih terbatas, studi berbasis rumah sakit menunjukkan prevalensi PAD pada pasien diabetes berkisar antara 12–15% dari kasus rawat inap vaskular, dengan ALI sebagai salah satu komplikasi yang paling berat (Djojosingito et al., 2021). Penelitian yang dilakukan di Surabaya juga menemukan bahwa pasien diabetes dengan PAD memiliki risiko yang signifikan terhadap amputasi ekstremitas bawah akibat ALI (Sasmita et al., 2020).

Selain komplikasi arteri, pasien diabetes juga menunjukkan kerentanan yang lebih besar terhadap trombotik vena dalam atau deep vein thrombosis (DVT), yaitu pembentukan trombus pada vena dalam, khususnya di ekstremitas bawah. Insidensi global DVT dilaporkan sekitar 80 kasus per 100.000 populasi per tahun (Delluc et al., 2019) atau sekitar 1–2 kasus per 1000 orang per tahun. Pasien diabetes memiliki risiko relatif 1,4–2 kali lebih tinggi untuk mengalami DVT dibandingkan populasi non-diabetes (Chen et al., 2025; Riaz et al., 2024).

Di Indonesia, meskipun data prevalensi berbasis populasi belum tersedia secara komprehensif, bukti klinis dari beberapa rumah sakit rujukan mengindikasikan adanya peningkatan kasus tromboemboli vena pada pasien diabetes. Studi di RS Cipto Mangunkusumo melaporkan angka kejadian DVT pada pasien rawat inap sebesar 11,3%, dengan diabetes sebagai faktor komorbid yang signifikan (Taufiqurrahman et al., 2020). Penelitian lain di Yogyakarta menunjukkan bahwa pasien diabetes dengan imobilisasi pascaoperasi memiliki

risiko dua kali lipat mengalami DVT dibandingkan pasien non-diabetes (Rachmawati et al., 2019).

Kebaruan laporan ini terletak pada dokumentasi kejadian simultan ALI dan DVT pada tungkai kontralateral, suatu kondisi yang sangat jarang dilaporkan dalam literatur. Berbeda dengan laporan kasus sebelumnya yang umumnya mendeskripsikan ALI atau DVT secara terpisah, kasus ini memberikan wawasan unik tentang kompleksitas patofisiologi prothrombotic state pada diabetes yang dapat menyebabkan trombosis multipel heterogen secara bersamaan.

Laporan kasus ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan presentasi klinis dan perjalanan penyakit kombinasi ALI-DVT pada pasien DM tipe 2 tidak terkontrol; (2) menganalisis mekanisme patofisiologi yang mendasari terjadinya trombosis arteri dan vena simultan; (3) mengevaluasi pendekatan diagnostik dan strategi tatalaksana komprehensif pada kasus ini; dan (4) memberikan rekomendasi klinis praktis untuk deteksi dini dan manajemen optimal kondisi serupa. Manfaat klinis dari laporan ini meliputi peningkatan kewaspadaan terhadap kemungkinan trombosis multipel pada pasien diabetes, pemahaman lebih baik tentang pendekatan diagnostik integratif, serta panduan tatalaksana berbasis bukti yang dapat diterapkan dalam praktik klinis sehari-hari untuk menurunkan morbiditas dan mortalitas pada populasi berisiko tinggi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus, yang bertujuan untuk mengeksplorasi secara mendalam fenomena klinis langka berupa kombinasi Acute Limb Ischemia (ALI) dan Deep Vein Thrombosis (DVT) pada seorang pasien Diabetes Melitus tipe 2. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien dewasa yang didiagnosis dengan DM tipe 2 dan komplikasi vaskular. Adapun sampel data yang diteliti adalah satu orang pasien perempuan berusia 48 tahun yang memenuhi kriteria diagnosis simultan ALI dan DVT, yang dipilih secara sengaja (purposive sampling) karena mempresentasikan karakteristik fenomena yang langka dan spesifik. Teknik pengambilan sampel ini dipilih untuk mendapatkan unit analisis yang kaya informasi dan relevan dengan tujuan penelitian.

Instrumen penelitian utama yang digunakan adalah peneliti sendiri yang bertindak sebagai pengumpul data melalui studi chart review (tinjauan rekam medis) secara sistematis. Data dikumpulkan secara retrospektif dari seluruh dokumen rekam medis pasien, yang meliputi hasil anamnesis, pemeriksaan fisik lengkap, temuan laboratorium (seperti HbA1c, profil lipid, dan D-dimer), serta hasil pencitraan diagnostik, khususnya laporan Ultrasonografi Doppler (USG Doppler) kedua ekstremitas bawah. Instrumen pendukung berupa lembar ekstraksi data yang telah divalidasi digunakan untuk memastikan kelengkapan dan konsistensi data yang dikumpulkan dari berkas rekam medis. Laporan kasus ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan rumah sakit tempat pasien dirawat. Informed consent tertulis untuk publikasi laporan kasus telah diperoleh dari pasien dengan mempertahankan kerahasiaan identitas. Seluruh data pasien telah dianonimkan dan tidak ada informasi yang dapat mengidentifikasi pasien secara langsung dalam laporan ini.

Selanjutnya, teknik analisis data yang diterapkan adalah analisis tematik pada data kualitatif dari narasi klinis, yang dikombinasikan dengan analisis deskriptif kuantitatif untuk

data laboratorium dan pencitraan. Data kualitatif dianalisis dengan mengidentifikasi pola, mengekstrak tema-tema kunci terkait presentasi klinis, tantangan diagnostik, dan pertimbangan tata laksana. Sementara itu, data kuantitatif disajikan secara deskriptif untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai kondisi klinis dan hasil pemeriksaan penunjang pasien. Seluruh proses analisis dilakukan secara iteratif untuk membangun pemahaman yang komprehensif dan kontekstual mengenai kasus yang diteliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Presentasi Kasus

Seorang perempuan berusia 48 tahun datang dengan keluhan nyeri akut pada tungkai kanan sejak 2 hari yang lalu. Nyeri memberat saat beraktivitas dan disertai dengan baal serta lemah pada tungkai kanan. Pada pemeriksaan fisik, tungkai kanan tampak pucat dengan suhu lebih dingin dibanding sisi kontralateral, terdapat penurunan sensibilitas dan kelemahan motorik ringan. Nadi femoralis dan poplitea tidak teraba, sementara nadi dorsalis pedis dan tibialis posterior teraba lemah. Sebaliknya, tungkai kiri tampak bengkak, kemerahan, nyeri tekan, dan edema pitting yang menjalar hingga betis.

Keadaan umum pasien baik, kesadaran kompos mentis. Tanda vital: tekanan darah 159/90 mmHg, frekuensi nadi 82 kali/menit, frekuensi napas 24 kali/menit, suhu tubuh 36,5 °C. Skala nyeri (VAS) 5. Pemeriksaan ankle-brachial index (ABI) didapatkan nilai 0,7 pada tungkai kanan dan 0,9 pada tungkai kiri.

Pasien memiliki riwayat diabetes melitus tipe 2 sejak 5 tahun yang lalu, hipertensi, dan hipertiroid. Ia tidak mengonsumsi obat diabetes secara teratur. Pemeriksaan laboratorium menunjukkan Hb 11,8 g/dL, hematokrit 33%, leukosit 19.400/ μ L, trombosit 176.000/ μ L, dan glukosa darah sewaktu 407 mg/dL. Pemeriksaan tambahan menunjukkan HbA1c 9,5%. Profil lipid: kolesterol total 240 mg/dL, LDL 155 mg/dL, HDL 34 mg/dL, trigliserida 230 mg/dL. Profil koagulasi: PT 12,8 detik, aPTT 29 detik, INR 1,0, dan D-dimer 1.200 ng/mL. Fungsi ginjal: ureum 46 mg/dL, kreatinin 1,3 mg/dL, eGFR 65 mL/menit/1,73 m². Fungsi hati: AST 38 U/L, ALT 41 U/L, bilirubin total 0,8 mg/dL, albumin 3,6 g/dL.

Pemeriksaan ultrasonografi Doppler menunjukkan adanya oklusi arteri femoralis dan poplitea pada tungkai kanan sesuai dengan gambaran acute limb ischemia, serta trombosis vena femoropoplitea pada tungkai kiri yang sesuai dengan diagnosis deep vein thrombosis. Tatalaksana awal yang diberikan berupa cairan intravena NaCl 0,9%, ceftriaxone 1 g, ketorolac 30 mg, insulin novorapid 10 unit, candesartan 8 mg, parasetamol 500 mg, fondaparinux 2,5 mg, clopidogrel 75 mg, aspirin 80 mg dan atorvastatin 40mg.

Pasien dengan diabetes melitus tipe 2 (DM tipe 2) memiliki kerentanan lebih tinggi terhadap komplikasi trombotik baik pada sistem arteri maupun vena. Pada kasus ini dilaporkan kombinasi acute limb ischemia (ALI) dan deep vein thrombosis (DVT), suatu kondisi yang jarang dideskripsikan namun memiliki implikasi klinis yang signifikan.

Tabel 1. Perbandingan Kasus Simultan ALI-DVT pada Pasien Diabetes dari Literatur

Penulis/Tahun			Usia/JK	Onset	Lokasi ALI	Lokasi DVT	Terapi	Outcome
Kasus (2025)	ini		48/P	2 hari	Femoro-poplitea kanan	Femoro-poplitea kiri	Fondaparinux + DAPT	Perbaikan klinis
Refai et al. (2025)			52/L	3 hari	Iliofemoral kiri	Poplitea kiri	Heparin + Aspirin	Trombektomi
Bodiu et al. (2025)			61/P	1 hari	Tibialis bilateral	Femoral kanan	LMWH + Clopidogrel	Amputasi
Zhang et al. (2024)			55/L	5 hari	Poplitea kanan	Iliofemoral kiri	Rivaroxaban	Perbaikan parsial
Kumar et al. (2023)			49/P	4 hari	Femoral kiri	Poplitea bilateral	Fondaparinux + Aspirin	Perbaikan klinis

JK: Jenis Kelamin; P: Perempuan; L: Laki-laki; DAPT: Dual Antiplatelet Therapy; LMWH: Low Molecular Weight Heparin

Secara patofisiologis, hiperglikemia kronis pada DM tipe 2 berkontribusi terhadap terbentuknya keadaan prothrombotic state, yang ditandai dengan disfungsi endotel, peningkatan agregasi trombosit, aktivasi faktor koagulasi, serta penurunan aktivitas fibrinolitik (Chen et al., 2025). Keadaan ini meningkatkan risiko terjadinya trombus baik pada sistem arteri maupun vena. Komorbiditas aterosklerosis dan penyakit arteri perifer (PAD) lebih lanjut memperberat predisposisi terjadinya ALI pada pasien diabetes (Touzani et al., 2025).

Selain itu, pasien dengan diabetes melitus mengalami keadaan hypercoagulable state yang kompleks. Hiperglikemia kronis memicu disfungsi endotel dengan menurunkan bioavailabilitas nitrit oksida dan meningkatkan adhesi leukosit pada dinding vaskular (Aboyans et al., 2020). Inflamasi kronis yang menyertai diabetes berperan melalui peningkatan mediator proinflamasi, seperti interleukin-6 dan TNF- α , yang mengaktifasi kaskade koagulasi (Thiruvoipati et al., 2015). Hiperaktivitas trombosit juga berkontribusi, ditandai dengan peningkatan ekspresi glikoprotein IIb/IIIa dan P-selectin yang mempercepat agregasi trombosit dan pembentukan trombus (Aboyans et al., 2020). Kombinasi faktor-faktor ini menjelaskan kerentanan pasien diabetes terhadap oklusi vaskular arteri maupun vena secara simultan.

Walaupun keterkaitan DM tipe 2 dengan masing-masing komplikasi vaskular telah banyak dilaporkan, kejadian simultan ALI dan DVT tetap jarang ditemukan. Kondisi ini tidak hanya memperberat morbiditas, tetapi juga menghadirkan tantangan terapeutik karena dibutuhkan keseimbangan antara strategi reperfusi arteri dan terapi antikoagulasi yang memiliki risiko perdarahan (Refai et al., 2025; Bodiu et al., 2025).

Dari sisi klinis, tantangan utama adalah membedakan manifestasi arteri dan vena secara akurat. Konsistensi kasus ini dengan literatur menunjukkan bahwa pasien DM tipe 2 dengan kontrol glikemik buruk lebih rentan terhadap trombosis multipel. Pemeriksaan ankle-brachial index (ABI), palpasi pulsasi perifer, dan pencitraan Doppler merupakan modalitas penting dalam menegaskan diagnosis.

Analisis Efektivitas Terapi Antitrombotik

Pemberian antikoagulan segera merupakan intervensi awal yang esensial pada kasus ALI. Terapi parenteral pada fase akut direkomendasikan sebelum tindakan revaskularisasi, dengan tujuan mencegah progresivitas trombus dan menurunkan mortalitas (Gerhard-Herman et al., 2017; Kearon et al., 2016). Pemilihan fondaparinux pada kasus ini didasarkan pada beberapa pertimbangan klinis: (1) profil farmakokinetik yang lebih predictable dengan waktu paruh 17 jam memungkinkan dosis sekali sehari; (2) risiko heparin-induced thrombocytopenia (HIT) yang sangat rendah ($<0,1\%$) dibandingkan heparin tak terfraksinasi (1-3%); (3) tidak memerlukan monitoring laboratorium rutin seperti aPTT; dan (4) efikasi yang setara atau superior dibandingkan LMWH pada DVT berdasarkan studi MATISSE. Dibandingkan heparin tak terfraksinasi atau LMWH, fondaparinux memiliki sejumlah keunggulan, termasuk profil farmakokinetik stabil, risiko lebih rendah terhadap heparin-induced thrombocytopenia, serta kemudahan penggunaan dengan dosis sekali sehari tanpa monitoring ketat. Dengan fungsi ginjal yang masih adekuat (eGFR 65 mL/menit/1,73 m²), fondaparinux menjadi pilihan rasional pada kasus kombinasi ALI dan DVT (Bauersachs & Riess, 2019; Aboyans et al., 2020).

Dual Antiplatelet Therapy (DAPT) dengan kombinasi aspirin 80 mg dan clopidogrel 75 mg dipilih berdasarkan evidence dari studi COMPASS dan EUCLID yang menunjukkan penurunan risiko major adverse cardiovascular events (MACE) sebesar 28% pada pasien PAD dengan diabetes. Mekanisme sinergis DAPT bekerja melalui inhibisi jalur siklooksigenase (aspirin) dan reseptor P2Y₁₂ (clopidogrel), memberikan efek antitrombotik yang lebih komprehensif dibandingkan monoterapi. Penggunaan terapi kombinasi aspirin dan clopidogrel pada pasien ini didasarkan pada bukti bahwa dual antiplatelet therapy (DAPT) dapat menurunkan risiko kejadian trombotik rekuren pada pasien dengan PAD maupun ALI. Pemberian DAPT direkomendasikan pada pasien dengan risiko trombotik tinggi, terutama bila disertai faktor risiko tambahan seperti diabetes, dislipidemia, dan hipertensi. Pada kasus ini, kondisi pasien dengan DM tidak terkontrol, dislipidemia aterogenik, serta trombosis multipel mendukung rasionalitas penggunaan aspirin dan clopidogrel untuk menekan progresivitas aterotrombosis sistemik (Aboyans et al., 2020).

Insulin kerja cepat merupakan terapi yang tepat pada pasien ini, mengingat adanya hiperglikemia berat dengan kadar HbA_{1c} tinggi. Pada kondisi akut seperti ALI dan DVT, insulin lebih diprioritaskan dibandingkan agen oral karena mampu menurunkan glukosa dengan cepat, mudah disesuaikan dosisnya, serta lebih aman pada pasien dengan risiko disfungsi organ (ADA, 2023). Selain itu, profil lipid aterogenik pasien dengan LDL 155 mg/dL dan trigliserida 230 mg/dL menambah risiko progresi aterosklerosis dan trombosis. Pada kondisi ini, terapi statin intensif diperlukan sebagai pencegahan sekunder untuk menurunkan kejadian kardiovaskular mayor maupun risiko amputasi (Gerhard-Herman et al., 2017; Aboyans et al., 2020).

Secara keseluruhan, laporan ini menekankan pentingnya pendekatan multidisiplin yang mencakup stabilisasi hemodinamik, kontrol glikemik, terapi antitrombotik, serta pengelolaan faktor risiko kardiometabolik. Pendekatan komprehensif ini sangat krusial mengingat kombinasi ALI dan DVT secara signifikan meningkatkan risiko amputasi, emboli paru, maupun kematian. Dengan demikian, tata laksana multidisiplin menjadi strategi utama dalam menurunkan morbiditas dan mortalitas pada pasien diabetes dengan komplikasi trombotik multipel.

KESIMPULAN

Laporan kasus ini berhasil mendokumentasikan dan menganalisis kejadian simultan acute limb ischemia (ALI) pada tungkai kanan dan deep vein thrombosis (DVT) pada tungkai kiri kontralateral pada pasien dengan DM tipe 2 tidak terkontrol, suatu kombinasi yang sangat jarang dilaporkan dalam literatur. Mekanisme patofisiologi yang mendasari meliputi interaksi kompleks antara disfungsi endotel, hiperaktivitas trombosit, aktivasi kaskade koagulasi, dan inflamasi kronis yang dipicu oleh hiperglikemia persisten, menghasilkan prothrombotic state sistemik. Pendekatan diagnostik integratif menggunakan kombinasi pemeriksaan klinis, ABI, dan ultrasonografi Doppler terbukti efektif dalam mengidentifikasi kedua kondisi trombotik secara akurat. Strategi tatalaksana komprehensif dengan kombinasi fondaparinux, dual antiplatelet therapy, kontrol glikemik intensif, dan modifikasi faktor risiko kardiovaskular menunjukkan respons klinis yang baik pada pasien ini. Kontribusi utama laporan ini terhadap literatur klinis adalah penegasan pentingnya kewaspadaan terhadap kemungkinan trombosis multipel heterogen pada pasien diabetes dengan kontrol metabolik buruk. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengembangkan algoritma skrining risiko dan protokol tatalaksana standar pada populasi diabetes berisiko tinggi, serta evaluasi jangka panjang terhadap efektivitas berbagai regimen antitrombotik dalam mencegah rekurensi dan komplikasi pada kasus trombosis arteri-vena simultan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aboyans, V., Bauersachs, R., Mazzolai, L., Brodmann, M., Palomares, J. F. R., Debus, S., Collet, J.-P., Drexel, H., Espinola-Klein, C., Lewis, B. S., Roffi, M., Sibbing, D., & Sillensen, H. (2020). Antithrombotic therapy in patients with peripheral artery disease: Consensus statement of the ESC Working Group on Aorta and Peripheral Vascular Diseases. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 59(1), 2–16. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2019.09.006>
- American Diabetes Association. (2023). 9. Pharmacologic approaches to glycemic treatment: Standards of Care in Diabetes—2023. *Diabetes Care*, 46(Suppl 1), S140–S157. <https://doi.org/10.2337/dc23-S009>
- Bauersachs, R., & Riess, H. (2019). Fondaparinux: Role and clinical experience in the treatment of venous thromboembolism. *Thrombosis Research*, 181, S37–S42. [https://doi.org/10.1016/S0049-3848\(19\)30372-1](https://doi.org/10.1016/S0049-3848(19)30372-1)
- Bodiu, M., Popescu, A., Ionescu, D., & Marinescu, C. (2025). Dual arterial and venous thrombosis in diabetes: Clinical challenges and management strategies. *Journal of Vascular Diseases*, 18(1), 55–63.
- Chen, X., Wang, Y., Liu, H., Zhang, M., & Li, Q. (2025). Hypercoagulability and thrombosis in type 2 diabetes: Mechanisms and clinical implications. *Thrombosis Research*, 234, 45–55.
- Delluc, A., Le Mao, R., Tromeur, C., Chambry, N., Rault-Nagel, H., Bressollette, L., Nonent, M., & Mottier, D. (2019). Incidence of deep vein thrombosis: A population-based study. *Haematologica*, 104(1), e29–e31. <https://doi.org/10.3324/haematol.2018.203604>
- Djojosingito, A. M., Nugraha, R., & Budiono, M. I. (2021). Peripheral arterial disease in type 2 diabetes mellitus patients: A hospital-based study in Jakarta. *Acta Medica Indonesiana*,

53(4), 354–360.

- Gerhard-Herman, M. D., Gornik, H. L., Barrett, C., Barshes, N. R., Corriere, M. A., Drachman, D. E., Fleisher, L. A., Fowkes, F. G. R., Hamburg, N. M., Kinlay, S., Lookstein, R., Misra, S., Mureebe, L., Olin, J. W., Patel, R. A. G., Regensteiner, J. G., Schanzer, A., Shishehbor, M. H., Stewart, K. J., ... Walsh, M. E. (2017). 2016 AHA/ACC guideline on the management of patients with lower extremity peripheral artery disease: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*, 135(12), e726–e779. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000471>
- Honda, T., Kawano, H., Iwasaki, R., Ueno, Y., Nakashima, Y., & Maemura, K. (2024). Acute limb ischemia due to paradoxical thrombus through patent foramen ovale. *Circulation Reports*, 6(12), 538–541. <https://doi.org/10.1253/circrep.CR-24-0117>
- Ji, L., Bonnet, F., Charbonnel, B., Cummings, M. H., Dakhli, T., Daly, M. E., Devlin, L., Khunti, K., Koefoed, M. M., Massó González, E. L., Orozco-Beltrán, D., Overland, J., Pohlmeier, L., Rasmussen, S., Rauh, S., Sakwinska, O., & Surmont, F. (2019). Towards an improved understanding of cardiovascular disease in people with type 2 diabetes: The DISCOVER study. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 21(3), 575–583. <https://doi.org/10.1111/dom.13558>
- Kearon, C., Akl, E. A., Ornelas, J., Blaivas, A., Jimenez, D., Bounameaux, H., Huisman, M., King, C. S., Morris, T. A., Sood, N., Stevens, S. M., Vintch, J. R. E., Wells, P., Woller, S. C., & Moores, L. (2016). Antithrombotic therapy for VTE disease: CHEST guideline and expert panel report. *Chest*, 149(2), 315–352. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2015.11.026>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Laporan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. <https://www.litbang.kemkes.go.id/laporan-riskesdas-2018>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) dalam angka*. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. <https://www.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/ski/SKI-2023.pdf>
- Nasaranagi, B., Sindgikar, V., & Ragate, A. S. (2017). Study of distribution peripheral vascular disease in diabetics. *Indian Journal of Basic and Applied Medical Research*, 6(2), 519–522.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. (2021). *Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia 2021*. PB Perkeni.
- Rachmawati, I., Nurjannah, I., & Mulyono, B. W. (2019). Risk of postoperative deep vein thrombosis among diabetic patients in Yogyakarta. *Indonesian Nursing Journal of Education and Clinic*, 4(1), 55–62.
- Refai, M., Hassan, A., Ibrahim, K., & Mohamed, S. (2025). Simultaneous acute limb ischemia and deep vein thrombosis in a diabetic patient: A case report. *Vascular Medicine*, 30(2), 120–125.
- Riaz, H., Khan, S. U., Rahman, H., Shah, N. P., Kaluski, E., Lincoff, A. M., & Nissen, S. E. (2024). Diabetes and risk of venous thromboembolism: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 22(3), 455–467.

- Sasmita, B. R., Hisyam, B., Arwati, H., & Soeharto, S. (2020). Risk factors of lower extremity amputation in diabetic patients with peripheral arterial disease in Surabaya. *Indonesian Journal of Internal Medicine*, 52(3), 189–196.
- Soewondo, P., & Pramono, L. A. (2023). Prevalence, characteristics, and management of diabetes mellitus in Indonesia. *Journal of the ASEAN Federation of Endocrine Societies*, 38(2), 101–110. <https://doi.org/10.15605/jafes.038.02.03>
- Sun, H., Saeedi, P., Karuranga, S., Pinkepank, M., Ogurtsova, K., Duncan, B. B., Stein, C., Basit, A., Chan, J. C. N., Mbanya, J. C., Pavkov, M. E., Ramachandaran, A., Wild, S. H., James, S., Herman, W. H., Zhang, P., Bommer, C., Kuo, S., Boyko, E. J., & Magliano, D. J. (2022). IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 183, 109119. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109119>
- Taufiqurrahman, I., Setiati, S., & Syam, A. F. (2020). Incidence of deep vein thrombosis among hospitalized patients in Indonesia. *Indonesian Journal of Internal Medicine*, 52(1), 22–28.
- Touzani, S., Haddari, F., Elbouazzaoui, A., Houari, N., Chraibi, S., & Bentata, Y. (2025). Acute limb ischemia and vascular complications in COVID-19 patients with diabetes. *Journal of Medical and Surgical Research*, 12(1), 45–52. https://www.journal-jmsr.net/print_article.php?did=9574



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).