

FAKTOR – FAKTOR YANG MEMPENGARUHI *PERIPHERAL ARTERIAL DISEASE (PAD)* PADA PASIEN DIABETES MELITUS

Mohammad Nur Qalbi^{1*}, Andi Kartini Ekayanti², Erick Gamaliel Amba³
Mahasiswa Program Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia,
Makassar^{1,2,3}

*Corresponding Author : mohammadnurqalbi@gmail.com

ABSTRAK

Faktor resiko PAD pada penderita DM tipe II meningkat seiring dengan bertambahnya usia, jenis kelamin, lama menderita DM, riwayat hipertensi, aktifitas fisik yang rendah dan riwayat merokok serta hiperkolesterolemia. Jika PAD tidak dideteksi sejak dini maka akan beresiko terjadinya ulkus diabetikum. Tinjauan *literature review* dilakukan dengan memanfaatkan berbagai basis data elektronik seperti *PubMed*, *Scopus*, dan *Web of Science*. Pencarian difokuskan pada artikel yang diterbitkan dalam rentang waktu 2014 hingga 2024 dengan menggunakan kata kunci PAD, DM, faktor, dan pasien. Kriteria inklusi yang digunakan mencakup studi retrospektif, *cross-sectional*, dan observasional yang ditulis dalam bahasa Inggris. Dari 100 artikel yang awalnya ditemukan, sebanyak 10 artikel memenuhi kriteria inklusi dan dianalisis secara menyeluruh. Hasil penelitian di dapatkan bahwa Faktor yang paling mempengaruhi *Peripheral Arterial Disease* pada penderita Diabetes Melitus adalah faktor usia > 50 tahun, hipertensi, dan hiperkolesterol. Pasien yang paling banyak terdiagnosa PAD ialah penderita Diabetes Melitus yang tidak terkontrol. Kesimpulan dari penelitian ini yakni faktor pengaruh yang paling sering didapatkan dari 10 penelitian yaitu usia, hipertensi, dan hiperkolesterol. Diabetes meningkatkan risiko kejadian PAP simptomatik dan asimtomatik sebesar 1,5-4 kali lipat, dan mengarah pada peningkatan kejadian penyakit kardiovaskuler dan kematian lebih dini. Risiko terjadinya PAP proporsional dengan keparahan dan durasi diabetes.

Kata kunci : DM, faktor, PAD, pasien

ABSTRACT

PAD risk factors in type II DM patients increase with age, gender, duration of DM, history of hypertension, low physical activity and history of smoking and hypercholesterolemia. If PAD is not detected early, there is a risk of diabetic ulcers. The literature review was carried out using various electronic databases such as PubMed, Scopus, and Web of Science. The search focused on articles published in the period 2014 to 2024 using the keywords PAD, DM, factor, and patient. The inclusion criteria used included retrospective, cross-sectional, and observational studies written in English. Of the 100 articles initially found, 10 articles met the inclusion criteria and were analyzed thoroughly. The result of this research is the most influencing factors for Peripheral Arterial Disease in patients with Diabetes Mellitus are age > 50 years, hypertension, and hypercholesterolemia. Patients most often diagnosed with PAD are patients with uncontrolled Diabetes Mellitus. The conclusion is the most frequently found influencing factors from 10 studies were age, hypertension, and hypercholesterolemia. Diabetes increases the risk of symptomatic and asymptomatic PAD by 1.5-4 times, and leads to increased incidence of cardiovascular disease and premature death. The risk of PAD is proportional to the severity and duration of diabetes.

Keywords : DM, factor, PAD, patients

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit kronis yang ditandai dengan hiperglikemia dan intoleransi glukosa yang terjadi karena kelenjar pankreas tidak dapat memproduksi insulin secara adekuat atau karena tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi ataupun keduanya (Widiastuti, et al., 2022). Klasifikasi DM secara umum terdiri atas DM tipe I atau

Insulin Dependent Diabetes Melitus (IDDM) dan DM tipe II atau *Non Insulin Dependent Diabetes Melitus* (NIDDM) (Widiastuti, et al., 2022).

Jumlah penderita DM tipe I sebanyak 5-10% dan DM tipe II sebanyak 90-95% dari penderita DM diseluruh dunia. DM sebagai permasalahan global terus meningkat prevalensinya dari tahun ke tahun baik di dunia maupun di Indonesia. Pada tahun 2015 Indonesia menempati peringkat 7 sebagai negara dengan penyandang DM terbanyak di dunia (Widiastuti, et al., 2022). Penyakit DM jika tidak dilakukan pencegahan dan diagnosis yang benar akan dapat menimbulkan komplikasi seperti komplikasi mikrovaskuler dan makrovaskuler. Komplikasi DM sudah dapat terjadi sejak dini sebelum terdiagnosis. Diantaranya seperti retinopati gambaran abnormal EKG dan timbul kaki iskemik atau denyut nadi tungkai tidak teraba karena adanya gangguan aliran darah ke tungkai. Keadaan ini disebut juga dengan *Peripheral Arterial Disease* (PAD) (Rosyada & Trihandini, 2013).

Peripheral Arterial Disease (PAD) adalah terbentuknya aterosklerosis akibat penebalan membran basal pembuluh darah besar dan kecil pada aliran darah arteri perifer di ekstremitas bawah. Faktor resiko PAD pada penderita DM tipe II meningkat seiring dengan bertambahnya usia, jenis kelamin, lama menderita DM, riwayat hipertensi, aktifitas fisik yang rendah dan riwayat merokok serta hiperkolesterolemia (Widiastuti, et al., 2022). PAD diketahui sebagai salah satu komplikasi utama dari penyakit diabetes melitus tipe II. Pasien dengan PAD mengalami penurunan aktivitas, kapasitas fungsional harian dan kualitas hidup. Jika PAD tidak dideteksi sejak dini maka akan beresiko terjadinya ulkus diabetikum (Atlas, 2019). Untuk mendiagnosis pasien PAD perlu dilakukan instrumen untuk mengukur nilai ABI yakni dengan *vascular doppler*. Penggunaan doppler untuk mengukur nilai ABI merupakan metode yang paling sering digunakan. Metode ini merupakan cara yang sederhana untuk mengukur ABI dengan sensitivitas sebesar 95% dalam mendiagnosa PAD. Metode lain yang digunakan untuk mengukur nilai ABI untuk mendeteksi PAD yaitu menggunakan impedansi plethysmography untuk mengukur sirkulasi darah di pergelangan kaki. Sensitivitas pengukuran ABI dengan teknik ini sebesar 73% (Arsianti, et al., 2020).

Berdasarkan penelitian sebelumnya dikatakan bahwa jumlah penderita PAD adalah 12-14% dari seluruh penduduk bumi. Penyakit PAD di Amerika Serikat berkisar sekitar 8,5 juta jiwa berumur lebih dari 40 tahun. Prevalensi PAD meningkat pada kasus diabetes melitus. Penderita PAD di Indonesia 17,7% pada penderita diabetes melitus tipe II (Alisa & Andika, 2022). DM sebagai permasalahan global terus meningkat prevalensinya dari tahun ke tahun baik di dunia maupun di Indonesia. Berdasarkan data *International Diabetes Federation* (IDF) prevalensi DM global pada tahun 2019 diperkirakan 9,3% (463 juta orang), naik menjadi 10,2% (578 juta) pada tahun 2030 dan 10,9% (700 juta) pada tahun 2045. Pada tahun 2015, Indonesia menempati peringkat 7 sebagai negara dengan penyandang DM terbanyak di dunia, dan diperkirakan akan naik peringkat 6 pada tahun 2044 (Widiastuti, et al., 2022) (Alisa & Andika, 2022).

METODE

Sebuah tinjauan literatur sistematis dilakukan dengan memanfaatkan berbagai basis data elektronik seperti *PubMed*, *Scopus*, dan *Web of Science*. Pencarian difokuskan pada artikel yang diterbitkan dalam rentang waktu 2014 hingga 2024 dengan menggunakan kata kunci PAD, DM, faktor, dan pasien. Kriteria inklusi yang digunakan mencakup studi retrospektif, *cross-sectional*, dan observasional yang ditulis dalam bahasa Inggris. Dari 100 artikel yang awalnya ditemukan, sebanyak 10 artikel memenuhi kriteria inklusi dan dianalisis secara menyeluruh.

HASIL

Berdasarkan hasil rangkuman setelah dilakukan pencarian, didapatkan 10 jurnal yang berhubungan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi PAD pada pasien DM :

Tabel 1. Hasil Studi Literature Review

No.	Judul	Penulis	Metode	Hasil
1.	Angka Kejadian Penyakit Arteri Perifer Pada Pasien Diabetes Melitus Di Puskesmas Sitopeng, Cirebon	Grace Virgin Antonius, dkk. (2024)	<i>Cross sectional Study</i>	Terdapat 55,6% subjek teridentifikasi PAP. Studi ini menunjukkan PAP berhubungan bermakna dengan status kontrol DM ($p=0,000$) dan hipertensi ($p=0,006$). Tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara status merokok, obesitas, dan penyakit ginjal kronik dengan PAP. Lebih dari setengah pasien dengan DM tipe 2 di Puskesmas Sitopeng mengalami PAP. Faktor risiko yang berhubungan dengan PAP pada studi ini adalah status kontrol DM dan hipertensi.
2.	Hubungan Antara Gula Darah Puasa (Gdp) Dengan Kejadian Perifer Arterial Disease Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rsup Prof Dr.R.D. Kandou Manado	Kenny Christopher Tjandra, dkk (2023)	<i>Cross sectional Study</i>	Sampel penelitian yang diperoleh sebanyak 156 responden yang merupakan pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUP Prof Dr.R.D.Kandou Manado. Dari hasil analisis terdapat 87 (55,77%) pasien diabetes melitus tipe 2 mengalami PAD, sebanyak 67 (69,1%) $GDP \geq 126$. Berdasarkan uji analisis bivariat didapatkan $p<0,05$ ($p=0,000$). Dengan itu dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara GDP dengan kejadian PAD pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di RSUP Prof.R.D. Kandou Manado.
3.	Deteksi Dini Peripheral Arterial Disease Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2	Linda Widiastuti, dkk. (2022)	<i>Cross sectional Study</i>	Anamnesis dan pemeriksaan kesehatan dilakukan pada 34 orang peserta dalam satu waktu menggunakan screening sensitivitas kaki. Hasil pemeriksaan kesehatan berusia 45-49 tahun, berjenis kelamin perempuan, tekanan darah hipertensi grade 1, dan memiliki kadar glukosa darah hiperglikemia. Mayoritas peserta memiliki faktor risiko tinggi mengalami PAD berdasarkan hasil deteksi dini menggunakan vascular dopler dan monofilament.
4.	Prevalence And Risk Factors Of Peripheral Artery Disease In Diabetes Mellitus Type II Patients	Widha Apriani Priadi, dkk. (2022)	<i>Cross sectional Study</i>	Ada 143 data yang dikumpulkan dalam periode tersebut. Analisis chi-square menunjukkan hubungan yang tidak signifikan ($p>0,05$) antara jenis kelamin, hipertensi, indeks massa tubuh, dislipidemia, merokok, penyakit arteri koroner, neuropati diabetik, retinopati diabetik, riwayat keluarga, dan durasi diabetes sebagai faktor risiko penyakit arteri perifer pada pasien diabetes melitus tipe 2. Berdasarkan analisis, hanya status usia sebagai satu-satunya faktor risiko yang signifikan ($p<0,05$) untuk penyakit arteri perifer pada pasien diabetes mellitus tipe 2.

						Pada Regresi Logistik, ditemukan bahwa status usia dan hipertensi merupakan faktor risiko yang paling signifikan untuk arteri perifer. Prevalensi penderita diabetes mellitus yang menderita PAD adalah 28,6% yang diukur dari 143 peserta, 41 peserta didiagnosis menderita PAD.
5.	Hubungan Antara Lama Menderita Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Kejadian Periphal Arterial Disease Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Kedaton Kota Bandar Lampung	Adinda Lintang (2020)	Ayu S, dkk	<i>Cross sectional Study</i>		Hasil penelitian menunjukkan responden laki – laki sebanyak 17 dan perempuan 23 orang. Rerata lama responden menderita DM adalah 9,8 tahun. Responden yang normal adalah sebanyak 52,5%, PAD derajat ringan 12,5%, sedang 32,5% dan derajat berat 2,5%. Hasil uji spearman kedua variabel didapatkan nilai p sebesar 0,001 dan nilai korelasi 0,651. Dari penelitian ini terdapat hubungan kuat antara lama menderita diabetes melitus tipe 2 dengan kejadian periphal arteri disease pada penderita pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Kedaton Kota Bandar Lampung.
6.	Faktor-Faktor Yang Berhubungan Terhadap Terjadinya Periphal Arterial Disease (PAD) Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Rsi Sultan Agung Semarang	Rahmatika, (2018)		<i>Cross sectional Study</i>		Terdapat responden dengan hiperkolesterol sebanyak 37 responden. Responden yang menderita DM > 5 tahun terdapat 39 responden. Responden dengan hipertensi 1 terdapat 18 responden, dan 41 responden mempunyai gula darah tidak terkontrol.
7.	Hubungan Antara Diabetes Melitus Dengan Penyakit Arteri Perifer (PAP) Melalui Pemeriksaan Ankle Brachial Index (ABI) Pada Pasien Poliklinik Rumah Sakit Di Mataram	Hairu Mutmainnah, (2017)	Nurul dkk	<i>Cross sectional Study</i>		Dari 105 sampel terdapat 38 (36,2%) mengalami diabetes melitus, 26 (24,8%) ABI tidak normal. Uji Chi Square diabetes melitus dengan ABI ($p=0,781$). Uji rasio prevalensi diabetes melitus dengan ABI ($RP = 1,102$). Tidak terdapat hubungan antara diabetes melitus dengan penyakit arteri perifer melalui pemeriksaan ankle brachial index. Seseorang dengan diabetes melitus memiliki risiko 1,102 kali untuk memiliki nilai ABI yang tidak normal.
8.	Hubungan Antara Diabetes Melitus Dengan Penyakit Arteri Perifer Di Posyandu Lansia Kelurahan Pucangan	Laksmi Afta Fitria (2017)	Wening	<i>Cross sectional Study</i>		Responden yang DM tetapi ABI normal sebanyak 5 orang (7,7%), DM dengan ABI tidak normal sebanyak 6 orang (3,3%). Sedangkan responden yang Non DM dengan ABI normal sebanyak 70 orang (67,3%), Non DM tetapi ABI tidak normal sebanyak 26 orang (28,7%). Data ini diuji dengan Fisher Exact diperoleh nilai $p=0,082$ yang artinya tidak ada hubungan antara DM dengan PAP.
9.	Prevalens Periphal Arterial Disease Dan Faktor-Faktor Yang Memengaruhinya Pada Penderita Diabetes Melitus	AA Istri Sri Kumala Dewi, dkk. (2016)		<i>Cross sectional Study</i>		Sebanyak 104 pasien DMT2 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi (47 orang lelaki dan 57 orang perempuan) dengan usia rerata 49,82 (SB 3,77) tahun ikut serta dalam penelitian ini. Prevalens PAD pada penelitian ini adalah 41,3%. Analisis Chi-square mendapatkan rasio

Tipe 2 Di RSUP Sanglah				<p>prevalens PAD berdasarkan A1C\geq7, LDL\geq100 mg/dl, kolesterol total\geq200 mg/dl masing-masing: 2,55 (IK95% 1,2 sampai 5,3), P=0,003; 1,7 (IK95% 1,08 sampai 2,68), P=0,034; dan 1,97 (IK95% 1,12 sampai 3,45), P=0,01; dan 2,7 (IK95% 1,16 sampai 6,68), P=0,02. Analisis regresi logistik mendapatkan A1C yang berpengaruh terhadap kejadian PAD dengan RO=0,318 (IK95% 0,100 sampai 0,900), P=0,043. Pheriperal arterial diseases merupakan salah satu komplikasi DM dengan morbiditas dan mortalitas yang tinggi. Prevalens PAD pada penderita DM Tipe 2 di RSUP Sanglah mencapai 43%. Hasil A1C \geq7 merupakan faktor yang berpengaruh terhadap kejadian PAD pada penderita diabetes tipe 2</p>
10.	Hubungan Diabetes Mellitus Tipe II Dengan Penyakit Arteri Perifer (Pap)	Alia Yusril Izza (2015)	<p><i>Cross sectional Study</i></p> <p>Sampel yang digunakan yaitu 52 pasien diabetes melitus dan 52 pasien non diabetes melitus yang telah diukur nilai ABInya pada bulan februari 2015. Prevalensi penyakit arteri perifer pada kelompok pasien diabetes mellitus tipe II adalah sebesar 36% sedangkan prevalensi penyakit arteri perifer pada kelompok non diabetes melitus sebesar 11% Terdapat pengaruh bermakna antara prevalensi penyakit arteri perifer pada kelompok pasien diabetes melitus tipe ii nilai p=0,003. Nilai koefisiensi kontingensi yang dihasilkan sebesar 0,28.</p>	

PEMBAHASAN

Menurut *International Diabetes Federation* (IDF), prevalensi diabetes melitus adalah 1,9% dan telah menjadikan DM sebagai penyakit penyebab kematian nomor tujuh di dunia (Atlas, 2019). Pada tahun 2012 angka kejadian diabetes melitus di dunia adalah 371 juta jiwa dimana proporsi diabetes melitus tipe 2 adalah 95%. Angka kejadian diabetes melitus meningkat menjadi 382 juta jiwa pada tahun 2013 dan pada tahun 2035 diperkirakan meningkat menjadi 592 juta orang. Dari 382 juta orang tersebut, 175 juta orang belum terdiagnosis sehingga penyakitnya berkembang progresif dan terancam menjadi komplikasi tanpa disadari dan tanpa pencegahan (Lintang, dkk., 2019).

PAD merupakan salah satu komplikasi makrovaskuler yang sangat sering dari DM tipe II. Penelitian menemukan bahwa seseorang yang menderita DM tipe II memiliki risiko terkena PAD 11,6 kali lebih besar dibanding yang tidak menderita DM. Pasien dengan PAD berisiko tiga sampai empat kali terkena penyakit kardiovaskular dibanding pasien tanpa PAD (Alisa & Andika, 2022). Hampir setiap studi menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara hipertensi dan PAP, dan sebanyak 50% sampai 92% dari pasien dengan PAP memiliki riwayat hipertensi. Pada laki-laki dan wanita dengan hipertensi, risiko terjadinya klaudikasio juga meningkat 2,5 hingga 4 kali lipat. Systolic Hypertension in the Elderly Program (SHEP), dalam studinya menyatakan, 5,5% dari peserta memiliki ankle brachial index (ABI) di bawah 0.90. Secara kumulatif, studi yang sudah ada telah menggaris bawahi tingginya prevalensi PAP pada pasien dengan hipertensi (Ilminova, dkk., 2015). Faktor usia juga mempengaruhi terhadap kejadian PAP, hal ini selaras dengan penelitian oleh Zsombor (2021). PAP terjadi pada usia diatas 55

tahun dikarenakan terjadinya proses penuaan yang mengakibatkan perubahan pada dinding pembuluh darah menjadi kaku. Peningkatan stress oksidatif dapat menyebabkan disfungsi endotel yang menyebabkan aterosklerosis (Tóth-Vajna, et al., 2019) (Becker, et al., 2022). Faktor lainnya terkait dengan PAP adalah jenis kelamin. Pada beberapa penelitian yang dilakukan kejadian PAP paling banyak adalah wanita. Hal tersebut dikarenakan wanita lebih beresiko menderita PAP dibandingkan dengan pria diakibatkan adanya penurunan hormon estrogen terkait dengan menopause yang berfungsi untuk melindungi dari stress oksidatif (Schramm & Rochon, 2018). Pada beberapa riset, terdapat populasi dewasa di atas 40 tahun, prevalensi PAD sebesar 9,5% dari pasien diabetes, sebanding dengan 2 kali lipat pada pasien PAD non-diabetes yaitu sebesar 4,5%. Menurut Thiruvoipati et al. (2015) bahwasanya prevalensi PAD dengan DM pada usia di atas 40 tahun sekitar 20%. Peningkatan prevalensi sebesar 29% terjadi pada usia di atas 50 tahun (Thiruvoipati, et al., 2015).

Penelitian Mohammedi et al. (2016) yang dilakukan pengamatan selama 5 tahun mengemukakan bahwa gangguan PAD yang ditandai dengan hilangnya pulsasi perifer pada pasien diabetes terjadi pada usia 67,7 tahun (Mohammedi, et al., 2016). Terjadinya gangguan penyakit vaskuler perifer meningkat pada pasien yang menderita penyakit diabetes lebih dari 5 tahun. Peningkatan lebih jauh dikatkan dengan lama mengidap penyakit diabetes. Menurut Dryden et al. (2015) mengatakan bahwa resiko perkembangan penyakit arteri perifer meningkat 2-4 kali lipat pada pasien DM dibandingkan dengan non-diabetes. Prevalensi PAD meningkat seiring lamanya terjadi DM dimana nilai resiko relatif sebesar 1,39 pada pasien yang didiagnosa DM selama 1-5 tahun dan sebesar 4,5 pada pasien yang menderita DM lebih dari 25 tahun (Kollia et al., 2015).

Dislipidemia aterogenik ditandai dengan terbentuknya LDL yang khas yaitu small-dense LDL atau LDL yang kecil dan padat (LDL-pk). Kondisi lipoprotein ini berhubungan dengan resistensi insulin. Low density lipoprotein- pk lebih aterogenik karena lebih mudah mengalami oksidasi dan diambil oleh dinding arteri. Low density lipoprotein-pk menjadi sangat aterogenik karena beberapa hal yakni ukuran yang lebih kecil mudah melewati endotel atau penetrasi ke intima arteri, menurunnya ikatan LDL-pk dengan reseptor LDL memperlama beredarnya LDL di sirkulasi dengan demikian cukup waktu untuk infiltrasi ke dalam intima, LDL-pk lebih mudah mengalami oksidasi baik oleh ROS ataupun oleh lipooksigenase yang dikeluarkan oleh makrofag. Low density lipoprotein teroksidasi inilah sebagai tahapan awal dalam terbentuknya sel busa (foam cell) di intima yang akan menjadi plak ateroma (Dewi, et al., 2016).

Hipertensi dapat mempengaruhi kejadian PAP melalui perannya dalam proses terjadinya aterosklerosis. Hipertensi merupakan faktor resiko terjadinya aterosklerosis melalui berbagai mekanisme, antara lain disfungsi sel endotel, inflamasi, penurunan kadar NO dan abnormalitas faktor hemostasis yang dimediasi oleh peningkatan Angiotensin-II (ANG-II) serta Endothelin-1 (ET-1) (Bennet, et al., 2009). Faktor resiko PAD pada penderita DM tipe 2 meningkat seiring dengan bertambahnya usia, jenis kelamin, lama menderita DM, riwayat hipertensi, aktifitas fisik yang rendah dan riwayat merokok serta hiperkolesterolemia. Secara umum faktor risiko ini menyebabkan terbentuknya aterosklerosis. Prevalensi PAD meningkat pada usia lebih dari 70 tahun atau lebih tua, usia 50-69 tahun dengan riwayat DM atau merokok dan usia kurang dari 49 tahun dengan DM yang disertai dengan salah satu faktor resiko tambahan seperti merokok, hipertensi atau kadar kolesterol yang tinggi (Kurniawaty & Yanita, 2016).

Beberapa penelitian menyatakan bahwa sebagian besar kasus DM akan mengalami abnormalitas ABI setelah perjalanan penyakitnya >5 tahun (Atlas, 2019). Patomekanisme ini terjadi akibat kondisi glukotoksikosis dalam waktu lama sehingga menyebabkan disfungsi endotel yang memicu terbentuknya aterosklerosis. Hal ini dapat diperburuk dengan faktor risiko lain seperti peningkatan profil lipid yang menyebabkan abnormalitas tekanan darah ankle dan berdampak pada ABI (Aday, et al., 2018). Penelitian oleh Kim YS dan Rhee tahun 2015 yang berjudul *Peripheral Arterial Disease in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus*

mendapatkan hasil bahwa PAD adalah salah satu komplikasi pada DM tipe 2 dan prognosisnya lebih buruk dibandingkan dengan non DM tipe 2 (Aday, et al., 2018). Kaplan NM dalam bukunya yang berjudul *Primary Hypertension* menyatakan bahwa faktor genetik dan lingkungan mempunyai pengaruh terhadap regulasi tekanan darah. Faktor genetik dan lingkungan meliputi diet dan konsumsi natrium, stres, emosi, ras, obesitas, status merokok, dan keturunan (Kaplan, 1994). Adanya faktor tersebut dapat mempengaruhi tekanan darah melalui mekanisme fisiologis yang diperankan oleh sistem saraf, ginjal, vaskular, dan hormonal. Mekanisme fisiologis tersebut melibatkan sistem saraf simpatis dan parasimpatis, autoregulasi, dan hormonal (Waghmare & Srivastava, 2016).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil identifikasi dan telaah literature review, faktor-faktor resiko yang mempengaruhi Peripheral Arterial Disease pada pasien Diabetes Melitus yaitu faktor usia, hiperkolesterol, riwayat hipertensi, dan dislipidemia. Faktor resiko yang paling sering didapatkan dari beberapa penelitian yaitu usia, hipertensi, dan hiperkolesterol. Diabetes meningkatkan risiko kejadian PAP simptomatik dan asimtomatik sebesar 1,5-4 kali lipat, dan mengarah pada peningkatan kejadian penyakit kardiovaskuler dan kematian lebih dini. Risiko terjadinya PAP proporsional dengan keparahan dan durasi diabetes.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan rasa terimakasih atas segala dukungan dan bantuan kepada semua pihak yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aday, A. W., Lawler, P. R., Cook, N. R., Ridker, P. M., Mora, S., & Pradhan, A. D. (2018). *Lipoprotein particle profiles, standard lipids, and peripheral artery disease incidence: Prospective data from the Women's Health Study. Circulation, 138*(21), 2330-2341.
- Arsianti, R. W., Sardina, S., Fairul, F., Irfan, I., & Mulyadi, M. (2020). Rancang bangun alat ukur *ankle brachial indeks* untuk deteksi *peripheral artery disease*. *Jurnal Rekayasa Elektrika, 16*(3).
- Alisa, F., & Andika, M. (2022). Pengaruh Active Lower Range Of Motion Terhadap Nilai Ankle Brachial Index (ABI) Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Masa Pandemic Covid-19 Di Wilayah Kerja Puskesmas Andalas Padang. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah, 7*(2).
- Atlas, I. D. (2019). IDF diabetes atlas. *International diabetes federation*.
- Becker FG, Cleary M, Team RM, Holtermann H, The D, Agenda N, et al. (2022). Braundwald Heart Disease. *Syria Stud. 12*(1):37–72.
- Bennett, P. C., Silverman, S., & Gill, P. (2009). Hypertension and peripheral arterial disease. *Journal of Human Hypertension, 23*(3), 213-215.
- Dewi, A. I. S. K., Dwipayana, P., & Budhiarta, A. G. (2016). Prevalens peripheral arterial disease dan faktor-faktor yang memengaruhinya pada penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUP Sanglah. *Medicina, 47*(2).
- Iliminova, F., Nugroho, K., & Ismail, A. (2015). Hubungan antara status diabetes melitus dengan status penyakit arteri perifer (PAP) pada pasien hipertensi.
- Kaplan, N. M. (1994). Primary hypertension: pathogenesis. *Clinical hypertension, 47*-108

- Kollia, C., Gouliopoulos, N., Zografos, T., Papavassiliou, A. G., & Tousoulis, D. (2015). Arterial wall elastic properties and endothelial dysfunction in the diabetic foot syndrome in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 38, e180-e181. ^[1]_{SEP}
- Kurniawaty, E., & Yanita, B. (2016). *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II*.
- Lintang S, A. A., Mutiara, H., & Falamy, R. (2019). Hubungan Antara Lama Menderita Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Kejadian Peripheral Arterial Disease Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Kedaton Kota Bandar Lampung. *MEDULA, medicalprofession journal of lampung university*, 9(2), 379-384.
- Mohammedi, K., Woodward, M., Zoungas, S., Li, Q., Harrap, S., Patel, A., ... & Chalmers, J. (2016). Absence of peripheral pulses and risk of major vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 39(12), 2270-2277. ^[1]_{SEP}
- Rosyada, A., & Trihandini, I. (2013). Determinan komplikasi kronik diabetes melitus pada lanjut usia. *Kesmas*, 7(9), 395-402.
- Schramm, K., & Rochon, P. J. (2018, March). Gender differences in peripheral vascular disease. In *Seminars in interventional radiology* (Vol. 35, No. 01, pp. 009-016). Thieme Medical Publishers.
- Thiruvoipati, T., Kielhorn, C. E., & Armstrong, E. J. (2015). Peripheral artery disease in patients with diabetes: Epidemiology, mechanisms, and outcomes. *World journal of diabetes*, 6(7), 961.
- Thendria, T., Toruan, I. L., & Natalia, D. (2014). Hubungan Hipertensi dan Penyakit Arteri Perifer Berdasarkan Nilai Ankle-Brachial Index. *EJournal Kedokteran Indonesia*, 2(1), 59822.
- Tóth-Vajna, Z., Tóth-Vajna, G., Gombos, Z., Szilágyi, B., Járαι, Z., Berczeli, M., & Sótonyi, P. (2019). *Screening of peripheral arterial disease in primary health care. Vascular health and risk management*, 355-363.
- Waghmare, L. S., & Srivastava, T. K. (2016). *Conceptualizing physiology of arterial blood pressure regulation through the logic model. Advances in Physiology Education*, 40(4), 477-479.
- Widiastuti, L., Wati, L., Siagian, Y., & Sitindaon, S. H. (2022). Deteksi dini peripheral arterial disease pada penderita diabetes mellitus tipe 2. *Media Karya Kesehatan*, 5(1), 15-31.