

HUBUNGAN ANTARA NILAI ANKLE BRACHIAL INDEX DAN PERILAKU PERAWATAN KAKI DENGAN KELEMBABAN KAKI PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSD dr. H. SOEMARNO SOSROATMODJO BULUNGAN

Rima Rahmawati^{1*}, Diah Setiani², Rivan Firdaus³

^{1,2,3}Politeknik Kesehatan Kalimantan Timur

*Corresponding Author: rimaoktaviani592@gmail.com

Article Info

Article History:

Received:

20 March 2023

Accepted:

22 April 2023

Keywords:

nilai ankle brachial index, perilaku perawatan kaki, kelembaban kaki, pasien diabetes melitus tipe 2

Abstract

Diabetes Melitus (DM) adalah suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Salah satu upaya untuk mengetahui keadekuatan sirkulasi vaskuler perifer ke daerah tungkai pada penderita DM adalah dengan membandingkan nilai tekanan darah sistolik tertinggi ekstremitas bawah dan atas, upaya ini dikenal dengan pemeriksaan Ankle brachial index (ABI). Perawatan kaki adalah salah satu tindakan pencegahan utama di mencegah komplikasi. Tujuan perawatan kaki adalah untuk mencegah komplikasi pada kaki penderita diabetes melitus. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara nilai ankle brachial index dan perilaku perawatan kaki dengan kelembaban kaki pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Bulungan. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif korelasional. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah cross sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien diabetes melitus tipe 2 yang menjalani perawatan di RSD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Bulungan. Pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling dengan besar sampel sebanyak 40 orang. Distribusi frekuensi nilai ABI pada responden dari 40 responden diperoleh hasil nilai tendensi sentral yaitu mean sebesar 1,053 mmHg; median 1 mmHg; minimum 0,7 mmHg; maksimum 1,4 mmHg dan standar deviasi 0,1633 mmHg. Distribusi frekuensi perilaku perawatan kaki pada responden dari 40 responden diperoleh hasil nilai tendensi sentral yaitu mean sebesar 52,95 mmHg; median 50 mmHg; minimum 33 mmHg; maksimum 70 mmHg dan standar deviasi 10,069 mmHg. Distribusi frekuensi kelembaban kaki pada responden dari 40 responden diperoleh hasil nilai tendensi sentral yaitu mean sebesar 27,450 mmHg; median 26,450 mmHg; minimum 13,1 mmHg; maksimum 48,7 mmHg dan standar deviasi 7,6945 mmHg. Ada hubungan antara nilai ankle brachial index dan perilaku perawatan kaki dengan kelembaban kaki pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Bulungan.



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

PENDAHULUAN

Kedudukan keperawatan sebagai ilmu bukan hanya sebatas teori saja tetapi memiliki bentuk aplikasi yang dijalankan di lapangan. Karena, perawat perannya berhubungan langsung dengan pasien, dan perawat selalu *standby* 24 jam di rumah sakit. Kehadirannya sangat penting untuk mengupayakan agar pasien mendapatkan kesembuhan atas masalah kesehatan yang diderita oleh pasien. Pelayanan keperawatan terhadap pasien mencakup seluruh rentang pelayanan kesehatan (Rifiani, N dan Sulihandari, 2013).

Diabetes Melitus (DM) adalah suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Terhitung sekitar 90% dari semua kasus diabetes, tipe diabetes yang paling umum terjadi adalah DM tipe II. Diabetes melitus masih menjadi masalah kesehatan global karena jumlah penderitanya yang masih tinggi di seluruh dunia (Adiputra et al., 2020). International Diabetes Federation (IDF) pada tahun 2021 mencatat 537 juta orang dewasa (umur 20-79 tahun) atau 1 dari 10 orang hidup dengan diabetes di seluruh dunia.

Diabetes juga menyebabkan 6,7 juta kematian atau 1 tiap 5 detik. Tiongkok menjadi negara dengan jumlah orang dewasa pengidap diabetes terbesar di dunia. 140,87 juta penduduk Tiongkok hidup dengan diabetes pada 2021. Selanjutnya, India tercatat memiliki 74,19 juta pengidap diabetes, Pakistan 32,96 juta, dan Amerika Serikat 32,22 juta. Indonesia berada di posisi kelima dengan jumlah pengidap diabetes sebanyak 19,47 juta. Dengan jumlah penduduk sebesar 179,72 juta, ini berarti prevalensi diabetes di Indonesia sebesar 10,6% (Pahlevi, 2021).

Komplikasi pada penderita DM, terutama pada penderita dewasa dan lanjut usia, biasanya terjadi karena gula darah yang tidak terkontrol dalam waktu yang lama dan karena adanya penurunan daya tahan tubuh. Individu dengan diabetes memiliki risiko tinggi untuk mengalami kecacatan dan ancaman masalah kesehatan dibandingkan individu tanpa DM. Kadar glukosa yang tinggi secara terus menerus akan mengakibatkan penyakit serius yang mempengaruhi jantung, pembuluh darah, mata, ginjal dan saraf. Individu dengan diabetes juga akan memiliki risiko tinggi untuk mengalami infeksi (ADA, 2017).

Fungsi saraf secara signifikan berkaitan dengan arteriosklerosis dan kontrol glikemik pada pasien DM tipe II (Hamasaki & Hamasaki, 2017). Arteriosklerosis menyebabkan penurunan pasokan oksigen dan nutrisi ke saraf, sedangkan kontrol glikemik yang buruk menyebabkan gangguan pada serat saraf. Gangguan pada serat saraf kecil sudah dimulai sejak penderita mengalami toleransi glukosa terganggu dan merupakan awal hilangnya serat saraf di batang saraf ekstremitas bawah. Kontrol glikemik yang buruk meningkatkan kejadian stres oksidatif, inflamasi, dan disfungsi mitokondria yang berakibat pada perubahan patologi pada neuropati perifer (Putri & Waluyo, 2019).

Salah satu upaya untuk mengetahui keadekuatan sirkulasi vaskuler perifer ke daerah tungkai pada penderita DM adalah dengan membandingkan nilai tekanan darah sistolik tertinggi ekstremitas bawah dan atas, upaya ini dikenal dengan pemeriksaan Ankle brachial index (ABI). Hasil pengukuran ABI merupakan tanda keadaan sirkulasi darah pada tungkai bawah dengan rentang nilai sama atau lebih dari 0.90 menunjukkan bahwa sirkulasi darah ke daerah tungkai normal dan apabila kurang dari 0,90 menunjukkan sirkulasi ke daerah kaki mengalami obstruksi (Wahyuni & Arisfa, 2016 dalam (Trisnadewi et al., 2021). Nilai ABI memiliki spesifisitas 83,33-99,0% dan akurasi yang tinggi (72,1-89,2%) menunjukkan

bahwa seorang pasien memungkinkan telah mengalami stenosis $\geq 50\%$ bila didapatkan nilai ABI $\leq 90\%$ (Xu, Pan, & Liu, 2010 dalam (Trisnadewi et al., 2021).

Perawatan kaki adalah salah satu tindakan pencegahan utama di mencegah komplikasi. Tujuan perawatan kaki adalah untuk mencegah komplikasi pada kaki penderita diabetes melitus. Perilaku perawatan kaki termasuk melakukan aktivitas kaki sehari-hari pemeriksaan, menjaga kebersihan kaki setiap hari, menjaga kulit lembut dan halus setiap hari, memotong kuku dengan benar, memilih dan memakai alas kaki dengan benar, dan melakukan pertolongan pertama jika terjadi cedera kaki. Memeriksa kondisi kaki secara teratur berfungsi untuk mencegah komplikasi kaki diabetik secara dini dan bahkan dapat mencegah munculnya luka baru yang ditandai dengan rasa sakit, bengkak, mati rasa, dan perubahan warna kulit (Kurnia et al., 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh (Trisnadewi et al., 2021) mendapatkan bahwa dari 86 responden nilai Ankle Brachial Index didapatkan nilai mean 0.99 (Minimum 0.83, Maksimum 1,29) dalam katagori ABI Normal, nilai Kelembaban kaki didapatkan nilai mean 34.11 (Minimum 24.09, Maksimum 47,65) dalam katagori kurang lembab. Hasil Analisa dengan uji Spearman Range didapatkan nilai p-value 0.000 yang menunjukkan adanya hubungan antara nilai Ankle Brachial Index dengan kelembaban kaki pada pasien DM tipe II. demikian pula hasil penelitian (Simanjuntak et al., 2020). Yang mendapatkan ada hubungan positif nilai ABI dengan sensitifitas kaki pada pasien DM tipe II. Semakin rendah nilai ABI, semakin rendah pula sensitifitas kaki. Rendahnya sensitifitas kaki pada penderita DM tipe II dapat meningkatkan resiko terjadinya neuropati perifer diabetik. Hasil penelitian (Kurnia et al., 2020) membuktikan bahwa perilaku perawatan kaki menunjukkan sebaran tertinggi berada pada kategori baik yaitu sebanyak 29 responden (53,7%). Sebagian besar responden merawat kaki dengan membasuh/membersihkan kaki (74,1%), menggunting kuku kaki (74,1%), tidak menggunakan sepatu ketat (68,5%), tidak pernah berjalan di luar rumah tanpa alas kaki (63%), menjemur kaki setelah dicuci/dibersihkan. Tenaga kesehatan diharapkan selalu memotivasi untuk melakukan perawatan kaki pada penderita diabetes penderita diabetes melitus untuk mencegah komplikasi.

Data penderita diabetes melitus tipe 2 di RSD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Bulungan pada tahun 2022 bulan Januari sebanyak 105 orang, Februari sebanyak 89 orang, Maret sebanyak 111 orang, April sebanyak 90 orang dan Mei sebanyak 92 orang. Hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 8 sampai 9 Juni 2022 mendapatkan bahwa pada 10 orang penderita diabetes melitus tipe 2 yang dilakukan pemeriksaan Ankle Brachial Index diperoleh bahwa sebanyak 6 orang (60%) memiliki nilai Ankle Brachial Index kurang dari 0.90 yang menunjukan penderita memiliki kelembaban kaki kurang baik atau sirkulasi darah ke daerah kaki mengalami hambatan. Penanganan pada pasien dengan penurunan kelembaban kaki masih belum optimal hanya sebatas melakukan observasi nilai Ankle Brachial Index saja.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian berjudul "Hubungan Antara Nilai Ankle Brachial Index Dan Perilaku Perawatan Kaki Dengan Kelembaban Kaki Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Bulungan".

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif korelasional. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien diabetes melitus tipe 2 yang menjalani perawatan di RSD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Bulungan. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan besar sampel sebanyak 40 orang.

HASIL

Tabel 1 Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Frekuensi	Persentase (%)
Umur		
Umur 20-30 tahun	13	32.5
Umur 31-40 tahun	13	32.5
Umur 41-50 tahun	10	25
Umur 51-60 tahun	4	10
Jumlah	40	100
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	23	57.5
Perempuan	17	42.5
Jumlah	40	100
Pendidikan		
Tidak Sekolah	0	0
SD	0	0
SMP	5	12.5
SMA	31	77.5
Perguruan Tinggi	4	10
Jumlah	40	100
Pekerjaan		
PNS/ Honorer	3	7.5
Ibu Rumah Tangga	12	30
Pegawai Swasta	3	7.5
Wiraswasta	16	40
Petani	6	15
Petani	0	0
Jumlah	40	100
Lama Menderita DM		
0-2 tahun	10	25
Lebih 2 tahun	30	75
Jumlah	40	100

Berdasarkan tabel 1 di atas diperoleh hasil bahwa dari 40 responden, sebagian besar berumur 20-30 tahun dan 31-40 tahun sama banyak 13 orang (32,5%), berjenis kelamin laki-laki sebanyak 23 orang (57.5%), berpendidikan SMA sebanyak 31 orang (77.5%), sebagai wiraswasta sebanyak 16 orang (40%) dan lama menderita DM lebih 2 tahun sebanyak 30 orang (75%).

Tabel 2 Nilai ABI

Nilai ABI	Tendensi Sentral				Standar Deviasi
	Mean	Median	Minimum	Maksimum	
Nilai ABI	1,053	1	0,7	1,4	0.1633

Berdasarkan tabel 2 distribusi frekuensi nilai ABI pada responden dari 40 responden diperoleh hasil nilai tendensi sentral yaitu mean sebesar 1,053 mmHg; median 1 mmHg; minimum 0,7 mmHg; maksimum 1,4 mmHg dan standar deviasi 0,1633 mmHg.

Tabel 3 Perilaku Perawatan Kaki

Perilaku	Tendensi Sentral				Standar Deviasi
	Mean	Median	Minimum	Maksimum	
Perawatan Kaki	52.95	50	33	70	10.069

Berdasarkan tabel 3 distribusi frekuensi perilaku perawatan kaki pada responden dari 40 responden diperoleh hasil nilai tendensi sentral yaitu mean sebesar 52,95 mmHg; median 50 mmHg; minimum 33 mmHg; maksimum 70 mmHg dan standar deviasi 10.069 mmHg.

Tabel 4 Kelembaban Kaki

Kelembaban Kaki	Tendensi Sentral				Standar Deviasi
	Mean	Median	Minimum	Maksimum	
Kelembaban Kaki	27.450	26.450	13.1	48.7	7.6945

Berdasarkan tabel 4 distribusi frekuensi kelembaban kaki pada responden dari 40 responden diperoleh hasil nilai tendensi sentral yaitu mean sebesar 27,450 mmHg; median 26,450 mmHg; minimum 13,1 mmHg; maksimum 48,7 mmHg dan standar deviasi 7,6945 mmHg.

Analisa Bivariat

Tabel 5 Uji Normalitas Data

Variabel	Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Nilai-p
Nilai ABI	0.962	40	0.194
Perilaku Perawatan Kaki	0.961	40	0.174
Kelembaban Kaki	0.965	40	0.255

Berdasarkan tabel 5 diperoleh hasil uji normalitas nilai ABI dengan nilai-p sebesar 0,194; perilaku perawatan kaki nilai-p sebesar 0,174 dan kelembaban kaki nilai-p sebesar 0,255. Dimana nilai- $p > \alpha$ (0,05) yang berarti bahwa data berdistribusi normal. Dari hasil tersebut, maka peneliti menetapkan analisa bivariat menggunakan uji *pearson product moment*.

Tabel 6 Hubungan antara Nilai ABI dengan Kelembaban Kaki

Variabel Independen	Variabel Dependen	Pearson Correlation (r)	p-value
Nilai ABI	Kelembaban Kaki	0,471	0,002

Berdasarkan hasil uji pada tabel 6 di atas, dapat dilihat bahwa nilai p-value hubungan nilai ABI dengan kelembaban kaki yaitu 0,002 ($p < \alpha 0,05$) dengan interpretasi H_0 ditolak dan H_a diterima artinya terdapat hubungan yang bermakna antara nilai abi dengan kelembaban kaki.

Tabel 7 Hubungan antara Perilaku Perawatan Kaki dengan Kelembaban Kaki

Variabel Independen	Variabel Dependen	Pearson Correlation (r)	p-value
Perilaku Perawatan Kaki	Kelembaban Kaki	0,387	0,014

Berdasarkan hasil uji pada tabel 7 di atas, dapat dilihat bahwa nilai p-value hubungan perilaku perawatan kaki dengan kelembaban kaki yaitu 0,387 ($p > \alpha 0,05$) dengan interpretasi H_0 ditolak dan H_a diterima artinya tidak terdapat hubungan yang bermakna antara perilaku perawatan kaki dengan kelembaban kaki.

PEMBAHASAN

Nilai ABI

Distribusi frekuensi nilai ABI pada responden dari 40 responden diperoleh hasil nilai tendensi sentral yaitu mean sebesar 1,053 mmHg; median 1 mmHg; minimum 0,7 mmHg; maksimum 1,4 mmHg dan standar deviasi 0,1633 mmHg.

Hasil ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa fungsi saraf secara signifikan berkaitan dengan arteriosklerosis dan kontrol glikemik pada pasien DM tipe II (Hamasaki & Hamasaki, 2017). Arteriosklerosis menyebabkan penurunan pasokan oksigen dan nutrisi ke saraf, sedangkan kontrol glikemik yang buruk menyebabkan gangguan pada serat saraf. Gangguan pada serat saraf kecil sudah dimulai sejak penderita mengalami toleransi glukosa terganggu dan merupakan awal hilangnya serat saraf di batang saraf ekstremitas bawah. Kontrol glikemik yang buruk meningkatkan kejadian stres oksidatif, inflamasi, dan disfungsi mitokondria yang berakibat pada perubahan patologi pada neuropati perifer (Putri & Waluyo, 2019).

Salah satu upaya untuk mengetahui keadekuatan sirkulasi vaskuler perifer ke daerah tungkai pada penderita DM adalah dengan membandingkan nilai tekanan darah sistolik tertinggi ekstremitas bawah dan atas, upaya ini dikenal dengan pemeriksaan Ankle brachial index (ABI). Hasil pengukuran ABI merupakan tanda keadaan sirkulasi darah pada tungkai bawah dengan rentang nilai sama atau lebih dari 0.90 menunjukkan bahwa sirkulasi darah ke daerah tungkai normal dan apabila kurang dari 0,90 menunjukkan sirkulasi ke daerah kaki mengalami obstruksi (Wahyuni & Arisfa, 2016 dalam (Trisnadewi et al., 2021). Nilai ABI memiliki spesifisitas 83,33-99,0% dan akurasi yang tinggi (72,1-89,2%) menunjukkan bahwa seorang pasien memungkinkan telah mengalami stenosis $\geq 50\%$ bila didapatkan nilai $ABI \leq 90\%$ (Xu, Pan, & Liu, 2010 dalam (Trisnadewi et al., 2021).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Trisnadewi et al., (2021) mendapatkan bahwa dari 86 responden nilai Ankle Brachial Index didapatkan nilai mean 0.99 (minimum 0.83, maksimum 1,29) dalam katagori ABI Normal.

Peneliti berasumsi hasil penelitian ini disebabkan oleh faktor umur. Kerentanan terhadap aterosklerosis koroner meningkat seiring bertambahnya usia. Namun pada pasien diabetes melitus tipe II dengan onset terjadi di atas umur 30 tahun, sering kali diantara usia 40-60 tahun, mengalami gangguan tekanan darah oleh karena resistensi insulin. Makin bertambah usia, insulin pada perempuan meningkat sedangkan pada laki-laki menurun. Resistensi insulin menyebabkan gangguan metabolisme lemak yaitu dislipidemia, yang mempercepat proses aterosklerosis dan berdampak terganggunya aliran darah dan tekanan darah.

Peneliti berasumsi hasil penelitian ini disebabkan oleh faktor jenis kelamin. Secara keseluruhan risiko aterosklerosis koroner lebih besar pada laki-laki dari pada perempuan. Perempuan agaknya relatif kebal terhadap penyakit ini sampai usia setelah menopause, tetapi pada kedua jenis kelamin pada usia 60-70an frekuensi menjadi setara. Secara klinis tidak ada perbedaan yang signifikan dan tekanan darah pada anak laki-laki ataupun perempuan. Setelah pubertas, pria cenderung memiliki tekanan darah lebih tinggi. Setelah menopause, perempuan cenderung memiliki tekanan darah yang lebih tinggi dari pria pada usia tersebut.

Perilaku Perawatan Kaki

Distribusi frekuensi perilaku perawatan kaki pada responden dari 40 responden diperoleh hasil nilai tendensi sentral yaitu mean sebesar 52,95 mmHg; median 50 mmHg; minimum 33 mmHg; maksimum 70 mmHg dan standar deviasi 10.069 mmHg.

Perawatan kaki merupakan suatu tindakan yang dilakukan individu baik dalam keadaan kadar gula normal atau naik yang dilakukan secara teratur untuk menjaga kebersihan diri, terutama pada bagian kaki. Kaki adalah bagian paling sensitif pada penderita DM. Perawatan kaki merupakan upaya pencegahan primer terjadinya luka pada kaki diabetes. Tujuan perawatan kaki diabetes untuk mengetahui ada kelainan sedini mungkin, menjaga kebersihan kaki dan mencegah perlukaan di kaki yang dapat menimbulkan risiko infeksi dan amputasi (Damayanti, 2011 dalam Hidayat & Nurhayati, 2014)

Seorang penderita DM harus selalu memperhatikan dan menjaga kebersihan kaki, melatihnya secara baik walaupun belum terjadi komplikasi. Jika tidak dirawat, dikhawatirkan suatu saat kaki penderita akan mengalami gangguan peredaran darah dan kerusakan saraf yang menyebabkan berkurangnya sensitivitas terhadap rasa sakit, sehingga penderita mudah mengalami cedera tanpa ia sadari. Tindakan yang harus dilakukan dalam perawatan kaki untuk mengetahui adanya kelainan kaki secara dini yaitu, menjaga kebersihan kaki, memotong kuku dengan benar, pemakaian alas kaki yang baik, dan senam kaki (Soegondo, Soewondo dan Subekti, 2013 dalam Hidayat & Nurhayati, 2014).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kurnia et.al., (2020) membuktikan bahwa perilaku perawatan kaki menunjukkan sebaran tertinggi berada pada kategori baik yaitu sebanyak 29 responden (53,7%). Sebagian besar responden merawat kaki dengan membasuh/membersihkan kaki (74,1%), menggunting kuku kaki (74,1%), tidak menggunakan sepatu ketat (68,5%), tidak pernah berjalan di luar rumah tanpa alas kaki (63%), menjemur kaki setelah dicuci/dibersihkan.

Kelembaban Kaki

Distribusi frekuensi kelembaban kaki pada responden dari 40 responden diperoleh hasil nilai tendensi sentral yaitu mean sebesar 27,450 mmHg; median 26,450 mmHg; minimum 13,1 mmHg; maksimum 48,7 mmHg dan standar deviasi 7,6945 mmHg.

Hasil ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa kelembaban kulit adalah keadaan penurunan kadar kelembaban kulit disebabkan karena peningkatan Transepidermal Water Lost (TEWL) akibat adanya gangguan pada kulit yang menyebabkan penguapan air ke atmosfer. Pada lansia, penurunan kelembaban kulit disebabkan oleh perubahan struktur lapisan kulit berupa perubahan komposisi lipid SC dan perubahan diferensiasi epidermal (Flynn, 2016).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Trisnadewi et al., (2021) mendapatkan bahwa dari 86 responden nilai kelembaban kaki didapatkan nilai mean 34.11 (minimum 24.09, maksimum 47,65) dalam katagori kurang lembab.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Trisnadewi et al., (2021) mendapatkan bahwa uji Spearman Range didapatkan nilai p-value 0.000 yang menunjukkan adanya hubungan antara nilai Ankle Brachial Index dengan kelembaban kaki pada pasien DM tipe II.

Peneliti berasumsi hasil penelitian ini disebabkan oleh faktor usia. Proses penuaan menyebabkan terjadinya penurunan fungsi tubuh seperti gangguan metabolik yang diawali dengan adanya obesitas sentral dan resistensi insulin sehingga kemampuan tubuh seseorang untuk mengolah glukosa menjadi berkurang. Selanjutnya, ekskresi insulin dari sel beta pankreas menurun dan terhambat akibat dari kompensasi yang tidak memadai dari fungsional sel beta dalam menghadapi peningkatan resistensi insulin. Berkenaan dengan faktor antropometri, penuaan dikaitkan dengan penurunan jaringan otot dan peningkatan massa lemak yang menyertainya. Karena otot adalah tempat utama ambilan glukosa, penurunan massa otot menyebabkan penurunan ambilan glukosa secara bersamaan. Hal ini yang menyebabkan glukosa dalam darah cenderung meningkat (Paolisso, 2015).

Insiden dan keparahan kulit kering meningkat dengan bertambahnya usia. Pada kulit usia lanjut, terjadi pnisipan epidermis, penurunan suplai darah, cairan, dan nutrisi ke kulit, melambatnya penyembuhan luka dan repons imun, terganggunya termoregulasi, dan berkurangnya jumlah kelenjar minyak dan keringat. Di tingkat seluler, terjadi penurunan produksi lipid dan natural moisturizing factor di stratum korneum (Bianti, 2016).

Peneliti berasumsi hasil penelitian ini disebabkan oleh faktor hiperglikemia. DM mempengaruhi kulit melalui beberapa mekanisme. Kondisi hiperglikemia sangat mempengaruhi homeostasis kulit dengan menghambat proliferasi dan fungsi normal keratinosit, biosintesis protein, menginduksi apoptosis sel endotel, dan mengurangi sintesis oksida nitrat. Selain hiperglikemia menyebabkan kerusakan langsung, kadar glukosa tinggi juga menyebabkan pembentukan AGE. Interaksi biokimia AGE adalah salah satu mekanisme yang terlibat dalam komplikasi DM, termasuk kelainan kulit. AGE mengubah sifat kolagen, mengurangi kelenturan dan kelarutan dan meningkatkan kekakuannya. Sebagai contoh, Foss, et al., (2015) melakukan penelitian dengan 403 pasien DM di Brasil dan mengevaluasi kelainan kulit dan kontrol glikemik mereka. Dengan demikian, penelitian

tersebut menunjukkan bahwa 94% pasien dengan kontrol glikemik tidak adekuat memiliki beberapa kelainan kulit; sementara, hanya 60% pasien DM yang memiliki kontrol glikemia yang memadai.

Hubungan Antara Nilai ABI dengan Kelembaban Kaki

Nilai p-value hubungan nilai ABI dengan kelembaban kaki yaitu 0,002 ($p < \alpha$ 0,05) dengan interpretasi H_0 ditolak dan H_a diterima artinya terdapat hubungan yang bermakna antara nilai abi dengan kelembaban kaki.

Hasil ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa Ankle Brachial Index (ABI) test merupakan prosedur pemeriksaan diagnostik sirkulasi ekstremitas bawah untuk mendeteksi kemungkinan adanya penurunan perfusi perifer dengan cara membandingkan tekanan darah sistolik tertinggi dari kedua pergelangan kaki dan lengan (Briliani, 2019).

Menurut (Sacks, 2016), ankle brachial index (ABI) yang pada prinsipnya sama dengan tekanan darah yang merupakan hasil perkalian antara curah jantung dengan tahanan perifer. Sehingga pada pasien diabetes melitus yang mengalami ketidakefektifan perfusi jaringan perifer, apabila tahanan darah perifer dan curah jantungnya meningkat maka akan terjadi peningkatan tekanan darah juga. Ankle brachial index (ABI) dikatakan normal (0,9-1,3) apabila tekanan darah kaki sebanding dengan tekanan darah brachial. ABI normal merupakan indikator bahwa aliran darah ke perifer termasuk kaki efektif.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Simanjuntak et.al., (2020) yang mendapatkan ada hubungan positif nilai ABI dengan sensitifitas kaki pada pasien DM tipe II. Semakin rendah nilai ABI, semakin rendah pula sensitifitas kaki. Rendahnya sensitifitas kaki pada penderita DM tipe II dapat meningkatkan resiko terjadinya neuropati perifer diabetik.

Peneliti berasumsi hasil penelitian ini disebabkan oleh faktor lama menderita diabetes melitus tipe II dapat menyebabkan terjadinya komplikasi. Penyebab yang spesifik dan patogenesis setiap komplikasi masih terus diselidiki, namun peningkatan kadar glukosa darah tampaknya berperan dalam proses terjadinya kelainan neuropatik, komplikasi mikrovaskuler dan sebagai faktor risiko timbulnya komplikasi makrovaskuler. Komplikasi jangka panjang tampak pada diabetes I dan II (Waspadji, 2010). Komplikasi terjadi pada pasien yang menderita diabetes melitus rata-rata selama 5-10 tahun dengan kadar gula darah yang tidak terkontrol yaitu dimana kadar gula darah sewaktu ≥ 200 mg/dL dan kadar gula darah puasa ≥ 126 mg/dL (Be Healthy Enthusiast, 2018).

Hubungan Antara Perilaku Perawatan Kaki dengan Kelembaban Kaki

Berdasarkan hasil analisis hubungan kompetensi perawat dengan kinerja perawat diperoleh bahwa ada sebanyak 25 (80,6%) responden yang menyatakan kompetensi perawat baik dan kinerja perawat baik, sedangkan ada sebanyak 2 dari 2 (6,5%) responden yang menyatakan kompetensi perawat kurang baik dan kinerja perawat cukup. Hasil uji statistik Fisher's Exact diperoleh nilai $p=0,032$ maka disimpulkan ada hubungan kompetensi tenaga keperawatan dengan kinerja perawat di IGD RSD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Tanjung Selor.

Nilai p-value hubungan perilaku perawatan kaki dengan kelembaban kaki yaitu 0,387 ($p > \alpha 0,05$) dengan interpretasi H_0 ditolak dan H_a diterima artinya tidak terdapat hubungan yang bermakna antara perilaku perawatan kaki dengan kelembaban kaki.

Hasil ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa mekanisme perlindungan kelembaban kulit dilakukan dengan cara memperlambat kehilangan air dari ruang subkutan, sementara secara bersamaan menghambat penyerapan air atau cairan lainnya yang kontak dengan permukaan kulit (Gray, 2017). Jadi dapat disimpulkan bahwa kelembaban kulit adalah keadaan kadar kelembaban pada lapisan stratum corneum yang diperoleh dari mekanisme perlindungan kulit yang memperlambat kehilangan air dari ruang subkutan.

Perawatan kaki merupakan salah satu tindakan pencegahan utama di mencegah komplikasi. Tujuan perawatan kaki adalah untuk mencegah komplikasi pada kaki penderita diabetes militus. Perilaku perawatan kaki termasuk melakukan aktivitas kaki sehari-hari pemeriksaan, menjaga kebersihan kaki setiap hari, menjaga kulit lembut dan halus setiap hari, memotong kuku dengan benar, memilih dan memakai alas kaki dengan benar, dan melakukan pertolongan pertama jika terjadi cedera kaki. Memeriksa kondisi kaki secara teratur berfungsi untuk mencegah komplikasi kaki diabetik secara dini dan bahkan dapat mencegah munculnya luka baru yang ditandai dengan rasa sakit, bengkak, mati rasa, dan perubahan warna kulit (Kurnia et al., 2020).

Peneliti berasumsi hasil penelitian ini disebabkan oleh faktor Ankle Brachial Index (ABI) yang merupakan pemeriksaan non-invasive pembuluh darah yang berfungsi untuk mendeteksi tanda dan gejala klinis iskhemia, penurunan perfusi perifer yang dapat mengakibatkan angiopati dan neuropati diabetik. Nilai ABI yang rendah berhubungan dengan risiko yang lebih tinggi mengalami gangguan pada sirkulasi perifer, uji ABI ini umumnya digunakan untuk menjelaskan ada tidaknya penyakit pembuluh darah arteri perifer, dan digunakan untuk menilai tingkat keparahan penyakit pembuluh darah arteri perifer (Simatupang, dkk., 2016). Bila gangguan sirkulasi terjadi pada pembuluh darah kecil, maka akan terjadi proses neurodegenerasi. Kerusakan kapiler dan cedera sel Schwann akibat hiperglikemia menyebabkan degenerasi aksonal dan demielinisasi segmental sehingga hantaran impuls pada saraf perifer terganggu. Hal ini berlaku juga pada saraf sudomotorik yang mempengaruhi kinerja kelenjar ekrin (Mulyati, 2019).

Peneliti berasumsi hasil penelitian ini disebabkan oleh faktor lama menderita DM. Kondisi hiperglikemia berkepanjangan, akan merusak dinding pembuluh darah yang berhubungan langsung ke saraf. Akibatnya, saraf tidak dapat menghantarkan impuls secara efektif. Keluhan yang timbul bervariasi, yaitu nyeri pada kaki dan tangan. Manifestasi klinisnya yang muncul berupa gangguan sensoris, motorik, dan otonom. Proses terjadinya komplikasi neuropati biasanya progresif, di mana terjadi degenerasi serabut – serabut saraf dengan gejala nyeri, mati rasa, kesemutan, dan kulit kaki kering. Peningkatan kadar glukosa darah kronis mengakibatkan penumpukan glikoprotein dinding sel sehingga muncul komplikasi mikrovaskuler antara lain adalah neuropati diabetikum (Black and Hawks, 2015)

Peneliti berasumsi hasil penelitian ini disebabkan oleh faktor aktivitas fisik. Pembentukan panas yang terkait dengan kontraksi otot saat aktivitas terutama olahraga dengan cepat menaikkan suhu internal, diikuti dengan peningkatan jumlah keringat.

KESIMPULAN

Distribusi frekuensi nilai ABI pada responden dari 40 responden diperoleh hasil nilai tendensi sentral yaitu mean sebesar 1,053 mmHg; median 1 mmHg; minimum 0,7 mmHg; maksimum 1,4 mmHg dan standar deviasi 0,1633 mmHg. Distribusi frekuensi perilaku perawatan kaki pada responden dari 40 responden diperoleh hasil nilai tendensi sentral yaitu mean sebesar 52,95 mmHg; median 50 mmHg; minimum 33 mmHg; maksimum 70 mmHg dan standar deviasi 10,069 mmHg. Distribusi frekuensi kelembaban kaki pada responden dari 40 responden diperoleh hasil nilai tendensi sentral yaitu mean sebesar 27,450 mmHg; median 26,450 mmHg; minimum 13,1 mmHg; maksimum 48,7 mmHg dan standar deviasi 7,6945 mmHg.

DAFTAR PUSTAKA

- Agritubella, S. M. (2018). Kenyamanan Dan Kepuasan Pasien Dalam Proses Interaksi Pelayanan Keperawatan Di Rsud Petala Bumi. *Jurnal Endurance*, 3(1), 42. <https://doi.org/10.22216/jen.v3i1.2040>
- ADA. (2017). *Diabetes Care; Standar Of Diabetes Care In Diabetes* (M. et al William T. Cdefalu, ed.). *Diabetes Care*. <https://doi.org/10.2337/dc17-S001>
- Adiputra, I. M. S., Arianta, I. M. D., & Ni Wayan Trisnadewi. (2020). Ankle Brachial Index berhubungan dengan Sensitivitas Kaki Pada Penderita Diabetes Militus Tipe II. *Jurnal Kesehatan "Samodra Ilmu"*, 11(2), 183– 191.
- Arista, I. G. P., Putu, I., Putra, G., Wedri, N. M., & Made, I. (2018). Nilai Ankle Brachial Index (ABI) dengan Neuropati Perifer Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Gema Keperawatan*, 1(3), 35–43.
- Aulia, P., Rasjad, C., Seweng, A., & Prihantono, P. (2019). Correlation of Ankle Brachial Index (ABI) with Degrees of Diabetic Ulcer. *International Journal of Medical Reviews and Case Reports*, 0, 1. <https://doi.org/10.5455/ijmrcr.correlation-ankle-brachial-index>
- Be Healthy Enthusiast. (2018). *Diabetic Foot Ulcer*.
- Bianti. (2016). Kulit Kering pada Usia Lanjut. *Continuing Medical Education*, 43(10), 737–740.
- Briliani, G. A. P. (2019). Hubungan Ankle Brachial Index (ABI) Dengan Sensitivitas Kaki Pasien Diabetes Melitus Tipe II Di Upt Kesmas Gianyar I Tahun 2019. *Skripsi*, 10–27.
- Casey, S. L., Lanting, S. M., & Chuter, V. H. (2020). The ankle brachial index in people with and without diabetes: Intra-tester reliability. *Journal of Foot and Ankle Research*, 13(1), 1–6. <https://doi.org/10.1186/s13047-020-00389-w>
- Dahlan. (2017). *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan*.
- Depkes RI. (2018). *Petunjuk Teknis Pengukuran Faktor Resiko Diabetes Melitus*. In Jakarta: Depkes RI.

- Eriska, Y., Adrianto, A., & Basyar, E. (2020). Kesesuaian Tipe Tensimeter Pegas Dan Tensimeter Digital Terhadap Pengukuran Tekanan Darah Pada Usia Dewasa. *Edwin Basyar JKD*, 5(4), 1923–1929.
- Flynn. (2016). Dry skin and skin moisturizers.', *Clinics in dermatology*. 1–6. Gray. (2017). Moistureassociated skin damage: Overview and pathophysiology. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*, 38(3), 233–241.
- Hamasaki, H., & Hamasaki, Y. (2017). Diabetic neuropathy evaluated by a novel device: Sural nerve conduction is associated with glycemic control and ankle-brachial pressure index in Japanese patients with diabetes. *Frontiers in Endocrinology*, 8(AUG). <https://doi.org/10.3389/fendo.2017.00203>
- Hidayat, A. R., & Nurhayati, I. (2014). Perawatan Kaki Pada Penderita Diabetes Militus di Rumah. *Jurnal Permata Indonesia*, 5(2), 49–54. <http://www.permataindonesia.ac.id/wp-content/uploads/2015/07/201406.pdf>
- Kemenkes RI. (2018). PROFIL KESEHATAN INDONESIA TAHUN 2017. In *IT-Information Technology* (Vol. 48, Issue 1). <https://doi.org/10.1524/itit.2006.48.1.6>
- Kurnia, A. D. W. I., Melizza, N., & Masruroh, N. L. (2020). Investigation of the effort of foot care behavior in diabetes mellitus patients. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences*, 14(4), 1571–1573.
- Notoatmodjo. (2018). metodologi penelitian kesehatan. Penerbit Yayasan Kita Menulis, 1–282.
- Pahlevi. (2021). Jumlah Penderita Diabetes Indonesia Terbesar Kelima di Dunia. *Data Books*. <http://ojs.uma.ac.id/index.php/jppuma>
- Paolisso. (2015). Age-related insulin resistance : is it an obligatory pending ? The lesson from healthy centenarians. 2(3), 896–905.
- Putri, R. N., & Waluyo, A. (2019). Faktor Resiko Neuropati Perifer Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 : Tinjauan Literatur. *Jurnal Keperawatan Abdurrah*, 3(2), 17–25. <https://doi.org/10.36341/jka.v3i2.839>
- Sacks. (2016). Position Statement on the Use of the Ankle Brachial Index in the Evaluation of Patients with Peripheral Vascular Disease A Consensus Statement Developed by the Standards Division of the Society of Interventional Radiology. 6(2), 2775–1163. <http://ejournal.annurpurwodadi.ac.id/index.php/TSCD3Kep/issue/archive>
- Santosa, A., & Listiono, D. (2017). Prediksi Score Ankle Brachial Index (Abi) Ditinjau Dari Tanda Gejala Peripheral Arterial Disease (Pad). *MEDISAINS: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Kesehatan*, 15(2), 118–128. <http://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/medisains/article/view/1649>
- Schteingart. (2016). Pankreas: Metabolisme Glukosa dan Diabetes Melitus dalam Pathophysiology: Clinical Concepts of Disease Process. In *EGC* (pp. 1–24).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.biochi.2015.03.025><http://dx.doi.org/10.1038/nature10402><http://dx.doi.org/10.1038/nature21059><http://journal.stainkudus.ac.id/index.php/equilibrium/article/view/1268/1127><http://dx.doi.org/10.1038/nrmicro2577>

- Sianturi, P. L. (2018). Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Perawatan Kaki Pada Pasien Diabetes Melitus Di Puskesmas Padang Bulan Medan. Universitas Sumatera Utara, 1(3), 82–91.
- Simanjuntak, G. V., Sinaga, J., Simamora, M., Sari, U., & Indonesia, M. (2020). Ankle Brachial Index Dan Sensitifitas Kaki. Jurnal Mutiara Ners, 3(2), 89– 94.
- Syaifuddin. (2014). Anatomi Fisiologi untuk Keperawatan dan Kebidanan. In Jakarta: EGC.
- Trisnadewi, N. W., Oktaviani, N. P. W. O., & Adiputra, I. M. S. A. (2021). Hubungan antara Nilai Ankle Brachial Index dengan Kelembaban Kaki pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II. Bali Medika Jurnal, 8(1), 72–81. <https://doi.org/10.36376/bmj.v8i1.179>
- WHO. (2015). World health statistics (Vol. 151, Issue 2).
- Windasari. (2014). Pendidikan Kesehatan Dalam Meningkatkan Kepatuhan Merawat Kaki Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II. Tesis, tidak dipublikasikan. Yogyakarta: Universitas Muhammadiyah <http://thesis.umy.ac.id/datapublik/t30374.pdf>