

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Kondisi lokasi penelitian

Penelitian determinan faktor risiko neuropati perifer diabetik terhadap kelembaban kulit kaki pada pasien DM tipe II telah dilaksanakan selama dua minggu yaitu sejak tanggal 17-30 April 2023 yang bertempat di UPTD Puskesmas Ubud I. Wilayah kerja UPTD Puskesmas Ubud I terdiri dari 53 banjar dan 4 desa 1 kelurahan, yaitu Desa Petulu, Desa Peliatan, Desa Pengosekan, Desa Mas dan Kelurahan Ubud.

UPTD Puskesmas Ubud I memiliki program pelayanan kesehatan untuk masyarakat yaitu program Gardu Mas atau Gerakan Terpadu Puskesmas dan Masyarakat. Salah satu kegiatan dalam program tersebut adalah Prolanis atau program pengelola penyakit kronis. Program ini merupakan kegiatan pelayanan kesehatan dengan pendekatan proaktif yang diselenggarakan secara terintegrasi dengan melibatkan Puskesmas Ubud I dan masyarakat pra usia lanjut (45-59 tahun) dan usia lanjut (>60 tahun). Program ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat dengan penyakit kronis seperti DM dan hipertensi. Kegiatan prolanis telah terlaksana di seluruh wilayah kerja Puskesmas Ubud I. Rangkaian kegiatan yang dilakukan setiap bulannya, yaitu senam lansia, pemantauan berat badan, pemeriksaan tekanan darah, pemeriksaan glukosa darah, pemeriksaan kesehatan oleh dokter, dan pelayanan farmasi sesuai resep dokter. Selain itu, puskesmas juga bekerja sama dengan kimia farma melaksanakan

pemeriksaan laboratorium klinis untuk penyandang penyakit kronis yang sudah terdaftar BPJS. Program ini sempat tidak terlaksana selama 2 tahun dikarenakan pandemi COVID-19 dan kembali aktif pada akhir tahun 2021. Jumlah anggota yang aktif kurang lebih 30-40 orang setiap banjar di wilayah kerja Puskesmas Ubud I.

Berdasarkan data dari UPTD Puskesmas Ubud I tanggal 17 – 30 April 2023 pasien yang ditemui dari poli umum, poli lansia maupun program prolanis sebanyak 75 orang, 35 orang yang diseleksi berdasarkan teknik *consecutive sampling* sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan.

2. Hasil penelitian sesuai variabel

a. Identifikasi faktor risiko neuropati perifer diabetik pasien DM tipe II

1) Usia

Data usia yang didapatkan dari 35 responden adalah sebagai berikut.

Tabel 3
Distribusi Usia Pada Pasien DM Tipe II di
UPTD Puskesmas Ubud I Tahun 2023

Usia (Tahun)	Frekuensi (n)	Persentase (%)	F Kumulatif (%)
35 – 44	1	2,9	2,9
45 - 54	3	8,6	11,4
55 – 64	17	48,6	60
65 – 74	11	31,4	91,4
>75	3	8,6	100
Total	35	100	

Berdasarkan tabel di atas terdapat sebanyak 17 orang (48,6%) responden berada pada rentang usia 55-64 tahun. Berdasarkan tendensi sentral, rata-rata usia responden yaitu 62,17 tahun (standar deviasi 8,140).

2) Jenis kelamin

Data jenis kelamin yang didapatkan dari 35 responden adalah sebagai berikut.

Tabel 4
Distribusi Jenis Kelamin Pada Pasien DM Tipe II di
UPTD Puskesmas Ubud I Tahun 2023

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)	F Kumulatif (%)
Laki-laki	15	42,9	42,9
Perempuan	20	57,1	100
Total	35	100	

Berdasarkan tabel di atas sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 20 orang (57,1%).

3) Lama menderita DM

Data lama menderita DM yang didapatkan dari 35 responden adalah sebagai berikut.

Tabel 5
Distribusi Lama Menderita DM Pada Pasien DM Tipe II
di UPTD Puskesmas Ubud I Tahun 2023

Lama menderita DM (tahun)	Frekuensi (n)	Persentase (%)	F Kumulatif (%)
1 – 5	20	57,1	57,1
6 – 10	7	20	77,1
11 – 15	4	11,4	88,6
16 – 20	4	11,4	100
Total	35	100	

Berdasarkan tabel di atas sebagian besar responden menderita DM dalam rentang 1-5 tahun, yaitu sebanyak 20 orang (57,1%). Berdasarkan tendensi sentral, rata-rata lama responden menderita DM yaitu 7,09 tahun (standar deviasi 6,142).

4) Kadar glukosa darah sewaktu

Data kadar glukosa darah sewaktu yang didapatkan dari 35 responden dalam penelitian adalah sebagai berikut.

Tabel 6
Distribusi Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Pasien DM Tipe II
di UPTD Puskesmas Ubud I Tahun 2023

Kategori GDS	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tidak hiperglikemia (<200 mg/dl)	23	65,7
Hiperglikemia ($\geq$ 200 mg/dl)	12	34,3
Total	35	100

Berdasarkan tabel di atas sebagian besar responden memiliki kadar glukosa darah sewaktu (GDS) <200 mg/dl (tidak hiperglikemia), yaitu sebanyak 23 orang (65,7%). Berdasarkan tendensi sentral, rata-rata kadar glukosa darah sewaktu yang dimiliki responden yaitu 185,49 mg/dl (standar deviasi 64,166).

5) Kadar kolesterol total

Data kadar kolesterol total yang didapatkan dari 35 responden dalam penelitian adalah sebagai berikut.

Tabel 7
Distribusi Kadar Kolesterol Total Pada Pasien DM Tipe II
di UPTD Puskesmas Ubud I Tahun 2023

Kategori Kolesterol Total	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tidak dislipidemia (<200 mg/dl)	14	40
Dislipidemia ($\geq$ 200 mg/dl)	21	60
Total	35	100

Berdasarkan tabel di atas sebagian besar responden memiliki kadar kolesterol total di atas normal yaitu $\geq$ 200 mg/dl (dislipidemia), yaitu sebanyak 21 orang (60%). Berdasarkan tendensi sentral, rata-rata kadar kolesterol total yang dimiliki responden yaitu 206,91 mg/dl (standar deviasi 46,290).

6) Lingkar pinggang

Data lingkar pinggang yang didapatkan dari 35 responden dalam penelitian adalah sebagai berikut.

Tabel 8
Distribusi Lingkar Pinggang Pada Pasien DM Tipe II
di UPTD Puskesmas Ubud I Tahun 2023

Kategori Lingkar Pinggang	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tidak obesitas sentral (Laki-laki: < 90 cm, perempuan: < 80 cm)	23	65,7
Obesitas sentral (Laki-laki: $\geq$ 90 cm, perempuan: $\geq$ 80 cm)	12	34,3
Total	35	100

Berdasarkan tabel di atas sebagian besar responden memiliki lingkar pinggang melebihi angka normal atau mengalami obesitas sentral, yaitu sebanyak 23 orang (65,7%). Berdasarkan tendensi sentral, rata-rata lingkar pinggang yang dimiliki responden yaitu 90,54 cm (standar deviasi 11,778).

7) Tekanan darah

Data tekanan darah yang didapatkan dari 35 responden dalam penelitian adalah sebagai berikut.

Tabel 9
Distribusi Tekanan Darah Pada Pasien DM Tipe II
di UPTD Puskesmas Ubud I Tahun 2023

Kategori Tekanan Darah	Tekanan Darah Sistolik		Tekanan Darah Diastolik	
	Frekuensi (n)	Persentase (%)	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tidak hipertensi (<140/<90 mmHg)	14	40	23	65,7
Hipertensi ($\geq$ 140/ $\geq$ 90 mmHg)	21	60	12	34,3
Total	35	100	35	100

Berdasarkan tabel di atas sebagian besar responden memiliki tekanan darah sistolik $\geq$ 140 mmHg yang dikategorikan hipertensi, yaitu sebanyak 21 orang (60%). Sebagian besar responden memiliki tekanan darah diastolik <90 mmHg yang dikategorikan tidak hipertensi, yaitu sebanyak 23 orang (65,7%). Berdasarkan tendensi sentral, rata-rata tekanan darah sistolik yang dimiliki responden yaitu 141,89 mmHg (standar deviasi 17,784) sedangkan rata-rata

tekanan darah diastolik yang dimiliki responden yaitu 83,91 standar deviasi 11,171).

b. Identifikasi kelembaban kulit kaki pasien DM tipe II

Data kelembaban kulit kaki yang didapatkan dari 35 responden dalam penelitian adalah sebagai berikut.

Tabel 10
Distribusi Kelembaban Kulit Kaki Pada Pasien DM Tipe II
di UPTD Puskesmas Ubud I Tahun 2023

Kategori Kelembaban Kulit Kaki	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Lembab (45 - 65%)	0	0
Kering (29 - 44,9%)	14	40
Sangat kering (<29%)	21	60
Total	35	100

Berdasarkan tabel di atas, sebagian besar responden memiliki kelembaban kulit kaki sangat kering, yaitu sebanyak 21 orang (60%). Berdasarkan tendensi sentral, rata-rata kelembaban kulit kaki responden adalah 22,617 (standar deviasi 7,1228).

c. Analisis determinan faktor risiko neuropati perifer diabetik terhadap kelembaban kulit kaki pasien DM Tipe II

Tabel 11
Determinan Faktor Risiko Neuropati Perifer Diabetik Terhadap Kelembaban Kulit Kaki Pasien DM Tipe II di UPTD Puskesmas Ubud I Tahun 2023

Variabel	<i>P-value Model Fitting Information</i>	<i>Pseudo R-Square Nagelkerke</i>	<i>P-value Uji Wald</i>	<i>OR (Exp Estimate)</i>
TD sistolik	0,002	0,681	0,03	1,312
GDS			0,03	1,045
TD diastolik	0,002	0,681	0,04	0,764
Lama DM			0,04	0,721
Jenis kelamin	0,002	0,681	0,03	0,008
Usia			0,06	1,195
Lingkar pinggang	0,002	0,681	0,62	0,960
Kolesterol total			0,65	1,008

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan *p-value Model Fitting Information* sebesar 0,02 (*p-value* <0,05) dan nilai *Pseudo R-Square Nagelkerke* sebesar 0,681. Nilai tersebut berarti faktor usia, lama menderita DM, jenis kelamin, glukosa darah sewaktu, kolesterol total, lingkaran pinggang, tekanan darah sistolik, dan tekanan diastolik secara bersama-sama berpengaruh signifikan sebesar 68,1% terhadap kelembaban kulit kaki. *P-value* uji wald jenis kelamin, lama DM, glukosa darah sewaktu, dan tekanan darah <0,05 sehingga dapat dinyatakan bahwa keempat faktor risiko neuropati perifer diabetik tersebut secara parsial berpengaruh signifikan terhadap kelembaban kulit kaki. Nilai *odds ratio* variabel tekanan darah sistolik sebesar 1,132 yang berarti bahwa semakin tinggi tekanan darah sistolik maka 1,312 kali mengalami masalah kelembaban kulit kaki.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Faktor risiko neuropati perifer diabetik pasien DM tipe II

a. Usia

Hasil penelitian menemukan sebanyak 14 orang (40%) responden berusia 65 tahun atau lebih. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mildawati, dkk (2019) mengemukakan bahwa dari 21 pasien yang berusia 65 tahun atau lebih, ditemukan sebanyak 19 orang (90,5%) mengalami neuropati perifer diabetik. Ponirakis et al. (2022) mengemukakan bahwa terdapat 48,2% pasien berusia >60 tahun yang terdiagnosis mengalami neuropati perifer diabetik. Bansal et al. (2014) menyatakan bahwa bertambahnya usia dapat meningkatkan risiko terjadinya neuropati perifer diabetik sebesar 1,03 kali (*Odds ratio*). Hal ini

diperkuat dengan data prevalensi neuropati perifer diabetik sebesar 37,3% pada pasien dengan usia 60-69 tahun dan 50% pada pasien dengan usia ≥ 70 tahun.

DM pada usia lebih dari 65 tahun memiliki risiko komplikasi yang lebih tinggi dikarenakan pada usia tersebut terjadi masalah-masalah kesehatan yang menyertai DM, seperti gangguan kognitif, gangguan pada kardiovaskuler, dan lainnya (Endocrine Society, 2013). Selain itu, pada rentang usia tersebut terjadi degenerasi pada semua organ tubuh, salah satunya adalah pankreas. Penurunan kinerja pankreas berpengaruh terhadap sekresi insulin. Seiring bertambahnya usia, tubuh manusia mengalami penurunan daya toleransi terhadap glukosa. Hal tersebut diakibatkan oleh penurunan sensitivitas reseptor glikoprotein yang membantu insulin mengirimkan glukosa ke dalam sel-sel otot, hepar, dan jaringan adiposa, sehingga terjadi penurunan kepekaan sel terhadap insulin (Heming, 2008).

Berdasarkan paparan di atas, peneliti menekankan bahwa bertambahnya usia pasien DM berhubungan dengan kejadian neuropati perifer diabetik. Beberapa sumber di atas menyatakan bahwa semakin bertambah usia maka risiko terjadinya neuropati perifer diabetik semakin tinggi pula.

b. Jenis kelamin

Hasil penelitian menyatakan bahwa terdapat sebanyak 20 orang dari 35 orang responden (57,1%) yang berjenis kelamin perempuan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Mildawati, dkk. (2019) yang menyatakan bahwa terdapat 35 orang (59,3%) perempuan yang mengalami neuropati perifer diabetik. Penelitian Al-Rubeaan et al. (2015) menyatakan bahwa neuropati diabetik lebih banyak terjadi pada perempuan dibandingkan laki-laki yaitu 63% berbanding 37%. Penelitian Li

et al. (2015) menyatakan bahwa penderita neuropati perifer diabetik berjenis kelamin perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki yaitu 654 orang (58,8%) berbanding 459 orang (41,2%).

Perempuan lebih berisiko mengalami komplikasi DM. Hal ini disebabkan oleh penurunan hormon estrogen sebagai akibat dari menopause. Hormon estrogen berfungsi untuk menjaga keseimbangan kadar glukosa darah dan meningkatkan penyimpanan lemak, sedangkan hormon progesteron berfungsi untuk menstabilkan kadar glukosa darah dan membantu memproses lipid menjadi ATP-ase (Taylor, dkk., 2008). Penurunan produksi hormon tersebut akan mencetuskan terjadinya obesitas yang menyebabkan gangguan metabolik atau sindrom metabolik (SM). Resistensi insulin dalam sel lemak akan menyebabkan peningkatan lipolisis serta pelepasan asam lemak bebas (ALB), sehingga menyebabkan terjadinya inaktivasi *mitochondrial pyruvate dehydrogenase*. Pada akhirnya akan terjadi penurunan sekresi glukosa. Peningkatan kadar ALB juga dapat mengganggu proses pengangkutan glukosa dan aktivitas *hexokinase* (Bullock, 2001 dalam Nigro et al., 2006).

Berdasarkan penelitian sebelumnya dan dasar teori yang ada, peneliti menekankan bahwa perempuan lebih berisiko mengalami neuropati perifer diabetik yang disebabkan oleh struktur tubuh dan perubahan hormon, sehingga tubuh perempuan lebih mudah menyimpan lemak pada jaringan adiposa.

c. Lama menderita DM

Hasil penelitian mengemukakan terdapat sebanyak 27 orang (77,1%) responden yang menderita DM ≤ 10 tahun dengan jumlah responden terbanyak pada rentang 1-5 tahun lama menderita DM yaitu 20 orang (57,1%). Rata-rata

lama responden menderita DM yaitu 7,09 tahun (standar deviasi 6,142). Hasil ini sejalan dengan penelitian Al-Rubeaan *et al.*, (2015) yang menyatakan bahwa terdapat 70% pasien yang mengalami DM lebih dari 3 tahun. Penelitian lain menyatakan bahwa rata-rata lama menderita DM pasien yang mengalami neuropati perifer diabetik adalah 7,56 (standar deviasi 4,77) (Hussain *et al.*, 2014).

Lama menderita DM berhubungan dengan kecepatan konduksi saraf yang merupakan salah satu indikasi terjadinya neuropati perifer diabetik (Hussain *et al.*, 2014). Selain itu, lama menderita DM akan menyebabkan komplikasi mikrovaskular, salah satunya neuropati perifer diabetik (Nanayakkara *et al.*, 2018). Komplikasi muncul setelah pasien semakin lama menderita DM yang mengakibatkan penumpukan glukosa dalam pembuluh darah secara terus-menerus. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa lama menderita DM memengaruhi terjadinya neuropati perifer diabetik, dimana semakin lama menderita DM maka semakin tinggi pula risiko terjadinya neuropati perifer diabetik (Mildawati, dkk., 2019).

d. Kadar glukosa darah sewaktu

Hasil penelitian menyatakan terdapat sebanyak 23 orang (65,7%) responden memiliki kadar glukosa darah sewaktu (GDS) <200 mg/dl yang dikategorikan termasuk tidak hiperglikemia. Selain itu, rata-rata kadar glukosa darah sewaktu yang dimiliki responden yaitu 185,49 mg/dl (standar deviasi 64,166). Hasil ini sama dengan penelitian Tofure, dkk. (2021) yang mengemukakan bahwa sebanyak 25 pasien (89,29%) dari total sampel 28 pasien dengan neuropati perifer diabetik memiliki kadar glukosa darah sewaktu <200 mg/dl. Sementara itu, penelitian Wahyuni, dkk. (2021) mengemukakan bahwa terdapat 44 pasien DM

tipe II (60,3%) memiliki kadar glukosa darah sewaktu >200 mg/dl yang termasuk dalam kategori mengalami hiperglikemia.

Hiperglikemia kronis menyebabkan gangguan pada aktivitas jalur poliol, pembentukan *Advanced Glycosylation End Products* (AGEs), pembentukan radikal bebas, dan aktivasi Protein Kinase C (PKC). Gangguan pada berbagai jalur menyebabkan berkurangnya vasodilatasi pembuluh darah, sehingga aliran darah menuju saraf menurun. Hal tersebut menyebabkan terjadinya hipoksia saraf sehingga menyebabkan rusaknya akson dan selaput myelin dan pada akhirnya transmisi impuls saraf terganggu. Mekanisme ini merupakan proses terjadinya neuropati diabetik (Selvarajah *et al.*, 2019).

Berdasarkan penelitian sebelumnya dan dasar teori yang ada, peneliti menekankan bahwa pasien yang mengalami hiperglikemia kronis yang tidak terkontrol lebih berisiko mengalami neuropati perifer diabetik.

e. Kadar kolesterol total

Hasil penelitian menyatakan bahwa terdapat sebanyak 21 orang (60%) responden memiliki kadar kolesterol total di atas normal yaitu ≥ 200 mg/dl yang dikategorikan termasuk dislipidemia. Selain itu, rata-rata kadar kolesterol total yang dimiliki responden yaitu 206,91 mg/dl (standar deviasi 46,290). Hasil ini sejalan dengan penelitian Irawan, Wuysang dan Goysal, (2019) yang menemukan bahwa 38 orang (67,9%) pasien dengan neuropati perifer diabetik memiliki kadar kolesterol total >200 mg/dl (kategori dislipidemia), dengan rata-rata kadar kolesterol total 221,55 mg/dl. Selain itu, hasil penelitian Hsu *et al.* (2012) mengemukakan bahwa rata-rata kadar kolesterol total pasien dengan neuropati

diabetik adalah 200,7 mg/dl. Penelitian Duarsa, dkk. (2019) menyatakan bahwa terdapat 15 orang (53,6%) pasien neuropati diabetik mengalami dislipidemia.

Dislipidemia merupakan gangguan metabolisme lipid yang dimanifestasikan dengan ketidakstabilan kadar fraksi lipid dalam plasma darah, yaitu kenaikan kadar kolesterol total (K-total), kolesterol LDL (K-LDL) dan atau trigliserida (TG), serta penurunan kolesterol HDL (K-HDL). Melalui aktivasi stres oksidatif pada neuron sensorik, dislipidemia berperan penting dalam munculnya neuropati diabetik. Pasien DM harus mengelola dislipidemia dikarenakan hal tersebut menggambarkan kondisi resistensi insulin berat (Cho *et al.*, 2014). Resistensi insulin dan pembentukan asam lemak bebas jenuh mengakibatkan terjadinya perubahan komposisi asam lemak pada membran fosfolipid, sehingga membran menjadi kaku dan menyebabkan gangguan pengantaran impuls dan transduksi sinyal. Pada akhirnya seluruh perubahan tersebut mengarah pada terjadinya neuropati diabetik (Perez-Matoz, et al., 2017).

Berdasarkan penelitian sebelumnya dan dasar teori yang ada, peneliti menekankan bahwa dislipidemia memengaruhi terjadinya neuropati perifer diabetik, semakin tinggi kenaikan kadar kolesterol total maka semakin tinggi pula risiko terjadinya neuropati perifer diabetik.

f. Lingkar pinggang

Hasil penelitian mengemukakan bahwa sebanyak 23 orang (65,7%) responden memiliki lingkar pinggang melebihi angka normal yaitu laki-laki ≥ 90 cm dan perempuan ≥ 80 cm yang dikategorikan termasuk obesitas sentral. Selain itu, rata-rata lingkar pinggang yang dimiliki responden yaitu 90,54 cm (standar deviasi 11,778). Hasil ini sejalan dengan penelitian Hukportie et al. (2022) yang

menyatakan bahwa rata-rata lingkar pinggang pasien neuropati perifer diabetik melebihi angka normal yaitu 106,7 cm (obesitas sentral).

Obesitas merupakan komponen utama terjadinya sindrom metabolik. Peningkatan metabolisme lemak menyebabkan sel adiposa memproduksi *Reactive Oxygen Species* (ROS) secara berlebihan. Hal tersebut menyebabkan terganggunya keseimbangan reaksi reduksi dan oksidasi, sehingga terjadi penurunan enzim antioksidan dalam sirkulasi. Keadaan tersebut mengakibatkan peningkatan stres oksidatif, sehingga terjadi disregulasi jaringan adiposa. Stres oksidatif merupakan salah satu penyebab angiopati diabetik yang merupakan penyebab komplikasi kronis neuropati diabetik. Stres oksidatif akan mengganggu pengambilan glukosa oleh sel otot serta menurunkan sekresi insulin oleh sel β pankreas (Rini, 2015).

Berdasarkan penelitian sebelumnya dan dasar teori yang ada, peneliti menekankan bahwa obesitas sentral memengaruhi neuropati perifer diabetik, yang dibuktikan dengan rata-rata lingkar pinggang pasien neuropati perifer diabetik melebihi angka normal.

g. Tekanan darah

Hasil penelitian menyatakan bahwa terdapat sebanyak 21 orang (60%) responden memiliki tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg yang dikategorikan hipertensi, Hasil ini sejalan dengan penelitian Duarsa, dkk. (2019) yang menyatakan bahwa terdapat sebanyak 21 orang (75%) pasien neuropati diabetik yang mengalami hipertensi.

Hipertensi merupakan risiko terjadinya komplikasi DM, salah satunya yaitu neuropati. Hal tersebut disebabkan karena tekanan darah yang tinggi dapat

mengurangi sensitivitas sel terhadap insulin. Aliran darah ke bagian perifer tubuh akan terpengaruh jika insulin tidak berfungsi dengan normal. Hal tersebut terjadi karena insulin berperan penting dalam meningkatkan pengambilan glukosa dalam sel (Azhar dan Kresnowati, 2014). Pasien dengan hipertensi esensial akan mengalami penurunan fungsi endotel dan peningkatan permeabilitas endotel pembuluh darah yang keduanya berdampak tidak langsung pada aterosclerosis. Kelainan endotel ini akan menyebabkan bertambahnya tahanan perifer dan diperparah dengan adanya penurunan kadar NO (*nitric oxide*). Hal tersebut akan memicu terjadinya stres oksidatif (Subekti, 2014). Stres oksidatif merupakan salah satu penyebab neuropati perifer diabetik.

Berdasarkan penelitian sebelumnya dan dasar teori yang ada, peneliti menekankan bahwa tekanan darah yang tinggi (hipertensi) memengaruhi terjadinya neuropati perifer diabetik, semakin tinggi tekanan darah maka semakin tinggi pula risiko terjadinya neuropati perifer diabetik.

2. Kelembaban kulit kaki pasien DM tipe II

Hasil penelitian menyatakan bahwa terdapat sebanyak 21 orang (60%) responden yang memiliki kelembaban kulit kaki < 29% atau sangat kering. Hasil ini sejalan dengan penelitian Sukawana, dkk. (2018) yang menyatakan bahwa terdapat 41% pasien dengan neuropati diabetik memiliki kelembaban kulit sangat kering.

Penurunan kelembaban kulit kaki merupakan manifestasi klinis dari neuropati otonom yang disebabkan oleh komplikasi kronis DM, yaitu neuropati perifer diabetik. Neuropati perifer diabetik diduga disebabkan oleh penumpukan sorbitol di intra sel saraf sehingga menghambat masuknya mioinositol serta merangsang

proses osmosis dan akhirnya menyebabkan terjadinya edema pada sel-sel saraf (Subekti, 2014). Neuropati otonom dapat mengenai saraf simpatis maupun saraf parasimpatis yang mengakibatkan kaki kehilangan kemampuan alami untuk melembabkan kulit kakinya, sehingga terjadi penurunan kelembaban kulit kaki. Hal tersebut mengakibatkan kulit kaki menjadi kering dan mudah pecah-pecah (Clayton and Elasy, 2009; Sukawana, 2022).

3. Determinan faktor risiko neuropati perifer diabetik terhadap kelembaban kulit kaki pada pasien DM tipe II

Hasil *p-value Model Fitting Information* sebesar 0,02 ($p\text{-value} < 0,05$) dan nilai *Pseudo R-Square Nagelkerke* sebesar 0,681. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa faktor usia, lama DM, jenis kelamin, glukosa darah sewaktu, kolesterol total, lingkar pinggang, tekanan darah sistolik, dan tekanan diastolik secara bersama-sama berpengaruh signifikan sebesar 68,1% terhadap kelembaban kulit kaki. *P-value* uji wald jenis kelamin, glukosa darah sewaktu, tekanan darah yaitu 0,03 ($p\text{-value} < 0,05$) dan *p-value* lama DM yaitu 0,04 ($p\text{-value} < 0,05$), sehingga dapat dinyatakan bahwa masing-masing keempat faktor risiko neuropati perifer diabetik tersebut secara parsial berpengaruh signifikan terhadap kelembaban kulit kaki. Nilai *odds ratio* variabel tekanan darah sistolik sebesar 1,132 yang berarti bahwa semakin tinggi tekanan darah sistolik maka 1,312 kali mengalami masalah kelembaban kulit kaki.

Hal serupa diungkapkan oleh Ponirakis et al. (2022) bahwa hasil uji regresi logistik diperoleh $p\text{-value} \leq 0,0001$ ($p\text{-value} < 0,05$) jenis kelamin, sehingga dapat disimpulkan bahwa jenis kelamin berpengaruh signifikan terhadap kelembaban kulit kaki. Penelitian yang sama juga memperoleh $p\text{-value} \leq 0,0001$ ($p\text{-value} < 0,05$)

tekanan darah, sehingga dapat disimpulkan bahwa tekanan darah berpengaruh signifikan terhadap kelambaban kulit kaki. Penelitian yang sama juga memperoleh $p\text{-value} \leq 0,0001$ ($p\text{-value} < 0,05$) lama menderita DM, sehingga dapat disimpulkan bahwa lama menderita DM berpengaruh signifikan terhadap kelambaban kulit kaki. Selain itu, penelitian yang sama juga mengungkapkan nilai AOR (*adjusted odds ratio*) sebesar 0,7, sehingga dapat disimpulkan bahwa pasien perempuan lebih berisiko mengalami neuropati perifer diabetik sebesar 0,7 kali dibandingkan pasien laki-laki.

Berdasarkan hasil penelitian dapat dibuktikan bahwa faktor risiko neuropati perifer diabetik berpengaruh secara bersama-sama terhadap kelembaban kulit kaki. Hal tersebut dilatarbelakangi oleh proses terjadinya neuropati otonom yang dimanifestasikan dengan penurunan kelembaban kulit kaki. Semua faktor-faktor tersebut secara bersama-sama berperan terhadap terjadinya neuropati otonom (penurunan kelembaban kulit kaki) dengan nilai OR (*odds ratio*) dan nilai signifikansi yang berbeda-beda sesuai dengan hasil uji statistik.

C. Kelemahan Penelitian

Penelitian ini masih banyak memiliki kelemahan dikarenakan keterbatasan penulis. Beberapa kelemahan tersebut antara lain:

1. Instrumen pengumpulan data berupa SK-8 *skin analyzer* yang digunakan untuk menguji kelembaban kulit kaki sempat membuat pasien ragu karena tidak pernah melakukan pemeriksaan tersebut, namun setelah diberikan penjelasan mengenai tujuan dan prosedurnya pasien dapat mengerti dan kooperatif.

2. Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji statistik non-parametrik, sehingga hasil analisis tidak sehalus uji statistik parametrik.
3. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian 35 orang mendekati ambang minimal jumlah sampel penelitian kuantitatif.
4. Salah satu faktor risiko neuropati perifer diabetik yaitu kadar HbA1C tidak ditambahkan dalam penelitian dikarenakan biaya pemeriksaan yang membutuhkan biaya yang tinggi.
5. Waktu pemeriksaan kadar glukosa darah adalah sewaktu, sehingga hasil pemeriksaan tidak seakurat kadar glukosa darah puasa.