

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan menyajikan hasil serta pembahasan terkait penelitian mengenai efektivitas pijat dengan teknik *effleurage* terhadap tingkat sensitivitas kaki pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Sikumana Kota Kupang yang dilaksanakan pada tanggal 30 Juni hingga 12 Juli 2025. Data yang disajikan meliputi karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, dan durasi menderita diabetes melitus tipe 2. Selain itu, data lain yang disajikan adalah hasil perubahan tingkat sensitivitas kaki pada pasien sebelum dan sesudah diberikan terapi pijat dengan teknik *effleurage* dan hasil analisis data menggunakan uji statistik Wilcoxon Signed Ranks Test untuk mengetahui pengaruh terapi pijat teknik *effleurage* terhadap tingkat sensitivitas kaki pasien diabetes melitus tipe 2 pada kelompok kontrol dan intervensi sebelum dan sesudah terapi di Puskesmas Sikumana Kota Kupang, serta uji Mann Whitney untuk mengetahui perbedaan tingkat sensitivitas kaki antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol setelah diberikan terapi pijat *effleurage* di tempat yang sama.

4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Sikumana Kota Kupang pada pasien dengan diabetes melitus tipe 2. Puskesmas Sikumana merupakan salah satu fasilitas pelayanan kesehatan yang berlokasi di Jalan Oebonik I No. 4, Kelurahan Sikumana, Kecamatan Maulafa, Kota Kupang. Puskesmas ini didirikan sejak tanggal 25 April 1996 sesuai dengan Undang-Undang Nomor 46 Tahun 1996. Wilayah kerja Puskesmas mencakup enam kelurahan, yaitu Sikumana, Bello, Oepura, Naikolan, Kolhua, dan Fatukoa, dengan jumlah penduduk sekitar 55.858 jiwa dan luas wilayah sekitar 37,92 km². Fasilitas bangunan Puskesmas Sikumana meliputi beberapa ruang tindakan, antara lain poli umum, poli KIA/KB, poli gigi, ruang konseling, ruang imunisasi, ruang tindakan, poli TB, ruang poli lansia, ruang persalinan, ruang sanitasi, promosi kesehatan (promkes), apotek, laboratorium, ruang gizi, serta ruang rawat inap.

4.2 Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan di Puskesmas Sikumana Kota Kupang dengan jumlah sampel 34 responden dengan menggunakan lembar observasi, dan uji *monofilament*. Berdasarkan pengolahan data yang didapatkan sebagai berikut:

4.2.1 Karakteristik Responden

Tabel 4.1 Karakteristik Responden di Puskesmas Sikumana pada Bulan Juni-Juli Tahun 2025

No	Karakteristik Responden	Kontrol		Intervensi	
		f	%	f	%
1.	Usia				
	45-50 Tahun			1	5,9
	51-55 Tahun	4	23,5	3	17,6
	56-60 Tahun	6	35,3	8	47,1
	61-65 Tahun	5	29,4	4	23,5
	66-69 Tahun	2	11,8	1	5,9
	Total	17	100,0	17	100,0
2.	Jenis Kelamin				
	Perempuan	17	100,0	17	100,0
	Total	17	100,0	17	100,0
3.	Tingkat Pendidikan				
	SD	4	23,5	9	52,9
	SMP	5	29,4	3	17,6
	SMA	4	23,5	4	23,5
	D3	1	5,9		
	S1	3	17,6	1	5,9
	Total	17	100,0	17	100,0
4.	Pekerjaan				
	Tidak Bekerja	2	11,8	4	23,5
	IRT	6	35,3	9	52,9
	PNS	3	17,6	2	11,8
	Wiraswasta	5	29,4	1	5,9
	Petani	1	5,9	1	5,9
	Total	17	100,0	17	100,0
5.	Lama Menderita DM Tipe 2				
	<1 Tahun				
	1-5 Tahun	4	23,5	2	11,8
	> 6 Tahun	13	76,5	15	88,2
	Total	17	100,0	17	100,0

(Sumber: Hasil Olahan Data Primer Penelitian, 2025)

Berdasarkan Tabel 4.1, sebagian besar responden pada kelas kontrol dan kelas intervensi berada pada rentang usia 56–60 tahun, pada kelompok kontrol sebanyak 6 orang (35,3%) dan kelompok intervensi sebanyak 8 orang (47,1%). Seluruh responden, baik pada kelas kontrol maupun kelas intervensi, berjenis kelamin perempuan dengan jumlah masing-masing 17 orang (100%). Dari segi pendidikan, sebagian besar responden di kelas kontrol memiliki tingkat pendidikan terakhir SMP sebanyak 5 orang (29,4%), sedangkan pada kelas intervensi sebagian besar responden berpendidikan SD sebanyak 9 orang (52,9%). Berdasarkan jenis pekerjaan, mayoritas responden pada kelas kontrol bekerja sebagai Ibu Rumah Tangga (IRT), yaitu sebanyak 6 orang (35,3%), dan pada kelas intervensi juga sebagian besar responden bekerja sebagai IRT, yaitu sebanyak 9 orang (52,9%). Dan dari segi lama menderita diabetes melitus tipe 2, sebagian besar responden di kelas kontrol telah menderita DM tipe 2 lebih dari 6 tahun sebanyak 13 orang (76,5%), dan di kelas intervensi sebanyak 15 orang (88,2%).

4.2.2 Tingkat Sensitivitas Kaki Pasien DM Tipe 2 pada Kelompok Kontrol dan Intervensi Sebelum Diberikan Pijat Teknik *Effleurage* di Puskesmas Sikumana

Tabel 4.2 Distribusi Tingkat Sensitivitas Kaki Pasien DM Tipe 2 pada Kelompok Kontrol dan Intervensi Sebelum Diberikan Pijat Teknik *Effleurage* di Puskesmas Sikumana

SENSITIVITAS KAKI	Kelompok Kontrol (Pre)		Kelompok Intervensi (Pre)	
<i>Monofilament Test</i>	f(x)	%	f(x)	%
6-8 (Risiko Rendah Terjadi Neuropati Dalam 4 Tahun Kedepan)				
4-5 (Risiko Tinggi Terjadi Neuropati Dalam 4 Tahun Kedepan)	15	88,2	16	94,1
0-3 (Terjadi Masalah Neuropati)	2	11,8	1	5,9
Total	17	100,0	17	100,0

(Sumber: Hasil Olahan Data Primer Penelitian, 2025)

Berdasarkan Tabel 4.2 didapatkan hasil uji *monofilament* menunjukkan bahwa tingkat sensitivitas kaki pada kelompok kontrol sebelum diberikan terapi pijat *effleurage* paling banyak berada pada kategori risiko tinggi terjadi neuropati dalam 4 tahun ke depan dengan skor 4-5, sebanyak 15 orang (88,2%). Sementara itu, pada kelompok intervensi sebelum diberikan terapi pijat *effleurage* sebagian besar responden juga berada pada kategori yang sama yaitu risiko tinggi terjadi neuropati dalam 4 tahun ke depan dengan skor 4-5, sebanyak 16 orang (94,1%).

4.2.3 Tingkat Sensitivitas Kaki Pasien DM Tipe 2 pada Kelompok Kontrol dan Intervensi Sesudah Diberikan Pijat Teknik *Effleurage* di Puskesmas Sikumana

Tabel 4.3 Distribusi Tingkat Sensitivitas Kaki Pasien DM Tipe 2 pada Kelompok Kontrol dan Intervensi Sesudah Diberikan Pijat Teknik *Effleurage* di Puskesmas Sikumana

SENSITIVITAS KAKI	Kelompok Kontrol (Post)		Kelompok Intervensi (Post)	
	f(x)	%	f(x)	%
<i>Monofilament Test</i>				
6-8 (Risiko Rendah Terjadi Neuropati Dalam 4 Tahun Kedepan)	1	5,9	13	76,5
4-5 (Risiko Tinggi Terjadi Neuropati Dalam 4 Tahun Kedepan)	14	82,4	4	23,5
0-3 (Terjadi Masalah Neuropati)	2	11,8		
Total	17	100,0	17	100,0

(Sumber: Hasil Olahan Data Primer Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan hasil uji *monofilament* menunjukkan bahwa tingkat sensitivitas kaki pada kelompok kontrol setelah diberikan terapi pijat *effleurage* paling banyak berada pada kategori risiko tinggi terjadi neuropati dalam 4 tahun ke depan dengan skor 4-5, sebanyak 14 orang (82,4%). Sementara itu, pada kelompok intervensi setelah diberikan terapi pijat *effleurage* sebagian besar

responden berada pada kategori risiko rendah terjadi neuropati dalam 4 tahun ke depan, dengan skor 6-8 sebanyak 13 orang (76,5%). Hal ini menunjukkan pemberian terapi pijat *effleurage* secara signifikan dapat meningkatkan sensitivitas kaki pada pasien DM tipe 2 di Puskesmas Sikumana Kota Kupang.

4.2.4 Analisis Pengaruh Pijat Teknik *Effleurage* terhadap Tingkat Sensitivitas Kaki Pasien DM Tipe 2 pada Kelompok Kontrol di Puskesmas Sikumana

Tabel 4.4 Pengaruh Pijat Teknik *Effleurage* Terhadap Tingkat Sensitivitas Kaki Pasien DM Tipe 2 pada Kelompok Kontrol di Puskesmas Sikumana

		N	Mean Rank	Sum of Ranks	Z	Asymp.Sig (2-tailed)
Pre-Post <i>Monofilament</i> Kelompok Kontrol	Negative Ranks	0 ^a	,00	,00	-1,000 ^b	,317
	Positive Ranks	1 ^b	1,00	1,00		
	Ties	16 ^c				
	Total	17				

(Sumber: Hasil Olahan Data Primer Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 4.4 diketahui bahwa mean rank pada positive ranks adalah peningkatan skor sensitivitas kaki pasien DM tipe 2 sebelum dan sesudah diobservasi pada kelompok kontrol yaitu sebesar 1,00.

Hasil uji Wilcoxon didapatkan nilai Z pada uji *monofilament* adalah -1,000 tanda negatif pada nilai Z menunjukkan ada kecenderungan perubahan (peningkatan kecil) antara nilai *pre* dan *post* pada kelompok kontrol. Sedangkan nilai Asymp. Sig. (2- tailed) sebesar ,317 lebih besar dari 0,05, maka dari selisih nilai *pretest-posttest monofilament* didapatkan tidak ada pengaruh yang signifikan dari teknik pijat *effleurage* terhadap tingkat sensitivitas kaki pada pasien diabetes melitus tipe 2 di kelompok kontrol.

4.2.5 Analisis Pengaruh Pijat Teknik *Effleurage* terhadap Tingkat Sensitivitas Kaki Pasien DM Tipe 2 pada Kelompok Intervensi di Puskesmas Sikumana

Tabel 4.5 Pengaruh Pijat Teknik *Effleurage* Terhadap Tingkat Sensitivitas Kaki Pasien DM Tipe 2 pada Kelompok Intervensi di Puskesmas Sikumana

		N	Mean Rank	Sum of Ranks	Z	Asymp.Sig (2-tailed)
Pre-Post <i>Monofilament</i> Kelompok Intervensi	Negative Ranks	0 ^a	,00	,00	-3,500 ^b	,000
	Positive Ranks	13 ^b	7,00	91,00		
	Ties	4 ^c				
	Total	17				

(Sumber: Hasil Olahan Data Primer Penelitian, 2025)

Berdasarkan tabel 4.5 diketahui bahwa mean rank pada positive ranks adalah peningkatan sensitivitas kaki pada pasien DM tipe 2 sebelum dan sesudah diobservasi pada kelompok intervensi yaitu sebesar 7,00.

Hasil uji Wilcoxon menunjukkan nilai Z pada uji *monofilament* adalah -3,500, tanda negatif pada nilai Z menunjukkan bahwa nilai *posttest* lebih tinggi dibandingkan nilai *pretest*, sesuai dengan arah perubahan yang dihitung oleh SPSS (*pre-post*). Sedangkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar ,000 lebih kecil dari 0,05, ini menunjukkan ada pengaruh yang signifikan dari teknik pijat *effleurage* terhadap peningkatan sensitivitas kaki pada pasien diabetes melitus tipe 2 di kelompok intervensi.

4.2.6 Analisis Perbedaan Tingkat Sensitivitas Kaki Pasien DM Tipe 2 pada Kelompok Kontrol dan Intervensi di Puskesmas Sikumana

Tabel 4.6 Perbedaan Tingkat Sensitivitas Kaki pada Kelompok Kontrol dan Intervensi di Puskesmas Sikumana

	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
Hasil Post Monitoring	Intervensi	17	11,26	191,50	38,500	191.500	-4.128	0.000
	Kontrol	17	23,74	403,50				
	Total	34						

(Sumber: Hasil Olahan Data Primer Penelitian, 2025)

Berdasarkan Tabel 4.6, hasil uji Mann-Whitney menunjukkan nilai Z adalah -4.128, tanda negatif pada Z menunjukkan bahwa kelompok intervensi memiliki hasil yang lebih tinggi secara konsisten dibandingkan kelompok kontrol. Sedangkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05. Artinya, terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol yang tidak diberikan perlakuan dan kelompok intervensi yang diberikan perlakuan pijat teknik *effleurage* terhadap tingkat sensitivitas kaki. Dengan kata lain, terdapat pengaruh pijat teknik *effleurage* dalam meningkatkan sensitivitas kaki pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Sikumana Kota Kupang.

4.3 Pembahasan

4.3.1 Karakteristik Responden

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh responden baik dari kelompok kontrol maupun intervensi berjenis kelamin perempuan. Hal ini serupa dengan hasil penelitian Masmun Zuryatitus (2018), pada perempuan yang telah mengalami menopause, kadar gula darah cenderung tidak terkontrol akibat penurunan hormon estrogen dan progesteron. Hormon-hormon tersebut memengaruhi respons sel tubuh

terhadap insulin. Secara fisik, perempuan memiliki risiko lebih besar mengalami peningkatan indeks massa tubuh (BMI), sehingga meningkatkan potensi terkena diabetes mellitus (DM) (Zuryatitus, 2018). Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Sitorus et. al (2023), Perempuan memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami komplikasi neuropati yang berkaitan dengan kadar hormon estrogen serta kehamilan, yang merupakan faktor risiko terjadinya diabetes melitus (DM) (Sitorus et al., 2023). Dalam pembahasan ini, peneliti mengasumsikan bahwa perempuan dengan DM tipe 2 lebih rentan mengalami penurunan sensitivitas pada kaki, hal ini disebabkan oleh perubahan hormonal pada masa menopause yang meningkatkan risiko DM tipe 2 serta berbagai komplikasi, baik akut maupun kronis, seperti neuropati dan angiopati perifer yang dapat menyebabkan ulkus diabetik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang mengalami penurunan sensitivitas kaki, baik dari kelompok kontrol maupun intervensi, berada pada rentang usia 56-60 tahun. Temuan ini sejalan dengan penelitian Masmun Zuryatitus (2018), Hal ini mengindikasikan bahwa penyakit DM tipe 2 umumnya terjadi pada individu setelah usia 30 tahun dan prevalensinya meningkat pada usia di atas 40 tahun serta terus berlangsung pada usia lanjut (Zuryatitus, 2018). Penelitian Dwi Oktosari dan Fatimah Khoiri (2025) juga mendukung hasil temuan ini, pada kelompok usia tersebut, kerusakan jaringan disebabkan oleh radikal bebas, yang ditandai dengan peningkatan kadar lipid peroksida dan perubahan aktivitas enzim (Oktosari & Khoirini, 2025). Menurut penelitian Hanggayu Pangestika (2022), penurunan fungsi fisiologis pada manusia umumnya terjadi lebih cepat setelah usia 40 tahun dan penyakit DM lebih sering muncul pada usia di atas 40 tahun, terutama pada individu dengan kenaikan berat badan dan obesitas. Hal ini sesuai dengan beberapa studi epidemiologi yang menyatakan bahwa kerentanan terhadap DM tipe 2 meningkat seiring pertambahan usia (Pangestika et al., 2022). Dalam pembahasan ini, peneliti

mengasumsikan bahwa individu berusia ≥ 45 tahun memiliki peningkatan risiko terhadap terjadinya DM tipe 2 dan intoleransi glukosa akibat faktor degeneratif, yaitu menurunnya fungsi tubuh, khususnya kemampuan sel beta pankreas dalam memproduksi insulin untuk metabolisme glukosa.

Berdasarkan hasil penelitian di Puskesmas Sikumana Kota Kupang, mayoritas responden pada kelompok intervensi memiliki tingkat pendidikan tertinggi setingkat SD, sedangkan kelompok intervensi didominasi oleh responden dengan tingkat pendidikan tertinggi setingkat SMP. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Naba et al. (2022), tingkat pendidikan seseorang dapat memengaruhi pola konsumsi makanan dalam pemilihan jenis makanan guna memenuhi kebutuhan hidup. Dalam pembahasan ini, peneliti mengasumsikan bahwa secara tidak langsung, tingkat pendidikan turut berkontribusi terhadap risiko terkena diabetes melitus karena individu dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi umumnya lebih mudah memahami informasi kesehatan, menyadari dampak gaya hidupnya, serta mampu mengambil keputusan yang lebih sehat. Pendidikan berperan dalam meningkatkan kesadaran terhadap faktor risiko diabetes melitus tipe 2, seperti pola makan yang tidak sehat, kurangnya aktivitas fisik, dan stres. Individu yang berpendidikan cenderung memiliki pemahaman lebih baik mengenai bahaya faktor-faktor tersebut dan lebih berpotensi mengambil langkah pencegahan.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa mayoritas responden pada kelompok kontrol maupun intervensi berprofesi sebagai ibu rumah tangga (IRT). Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Sitorus et al. (2023), yang menyatakan bahwa aktivitas ibu rumah tangga relatif minim dan hanya berupa aktivitas rutin harian, sehingga memiliki risiko tinggi mengalami diabetes melitus tipe 2. Melakukan aktivitas fisik yang cukup dapat membantu mengontrol kadar glukosa darah, karena selama beraktivitas terjadi pemecahan glukosa dalam darah menjadi energi. Aktivitas yang memadai dapat meningkatkan produksi insulin, sehingga kadar gula darah menurun (Sitorus et al., 2023). Dalam

pembahasan ini, peneliti mengasumsikan bahwa seseorang yang tidak banyak melakukan aktivitas mengakibatkan masalah resistensi insulin dan zat makanan yang masuk kedalam tubuh berupa glukosa akan bertumpuk dalam aliran darah dan meningkatkan risiko terjadinya neuropati diabetik.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa di Puskesmas Sikumana, sebagian besar responden telah menderita diabetes melitus tipe 2 selama ≥ 6 tahun, dibandingkan dengan yang menderita selama ≤ 5 tahun. Menurut Zuryatitus (2018), penderita diabetes melitus dengan durasi penyakit lebih dari lima tahun hingga kurang dari sepuluh tahun mengalami neuropati sensorik (Zuryatitus, 2018). Temuan ini sejalan dengan penelitian Sitorus et al. (2023), individu yang menderita diabetes melitus selama lebih dari lima tahun berisiko mengalami neuropati, karena durasi penyakit dengan kondisi hiperglikemia dapat menyebabkan kerusakan pada dinding pembuluh darah kapiler yang mensuplai saraf, sehingga terjadi kerusakan saraf berupa neuropati. Proses terjadinya neuropati bersifat progresif, dimana kondisi hiperglikemia yang berlangsung lama menyebabkan penumpukan sorbitol, meningkatkan aktivitas jalur poliol, dan berdampak pada perubahan jaringan saraf yang mengganggu transmisi sinyal saraf (Sitorus et al., 2023). Dalam pembahasan ini, peneliti mengasumsikan bahwa neuropati perifer pada penderita diabetes melitus tipe 2 adalah kondisi yang umum terjadi akibat kadar gula darah yang tinggi dalam jangka waktu lama. Kondisi ini berkembang secara bertahap sehingga pada penderita diabetes tipe 2 yang telah menderita lebih dari lima tahun dengan kadar gula darah yang tidak terkontrol, terjadi akumulasi zat sorbitol dan aktivasi jalur metabolik tertentu dalam tubuh yang akhirnya merusak jaringan saraf. Kerusakan saraf ini mengganggu pengiriman sinyal, sehingga penderita diabetes tipe 2 bisa mengalami penurunan rasa atau sensitivitas, terutama pada bagian kaki.

4.3.2 Tingkat Sensitivitas Kaki Pasien DM Tipe 2 pada Kelompok Kontrol dan Intervensi Sebelum Diberikan Pijat Teknik *Effleurage* di Puskesmas Sikumana

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum diberikan terapi pijat *effleurage*, sebagian besar responden DM tipe 2 pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi di Puskesmas Sikumana mengalami penurunan sensitivitas kaki. Mereka termasuk dalam kategori terjadi masalah neuropati dengan skor 0-3 dan risiko tinggi terjadi neuropati dalam 4 tahun ke depan dengan skor 4-5. Hal ini terlihat dari banyaknya pasien yang mengeluhkan kesemutan, kebas, dan mati rasa pada kedua kaki saat dilakukan *pretest* menggunakan uji *monofilament*. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Oktosari & Khoiri (2025), bahwa sebelum diberikan pijat *effleurage*, pasien DM tipe 2 mengalami rasa kesemutan atau kebas, kondisi ini disebabkan oleh kadar gula darah tinggi (hiperglikemia) pada penderita diabetes melitus tipe 2. Penelitian Komalasari (2020) juga mendukung hal ini, bahwa kesemutan terjadi karena kerusakan saraf akibat iskemia endoneural, yaitu kurangnya aliran darah ke saraf akibat meningkatnya resistensi pembuluh darah terhadap darah yang mengandung gula tinggi. Neuropati diabetik sendiri biasanya dimulai dengan gangguan pada serabut saraf tepi yang belum menimbulkan gejala (asimtomatik), seperti dijelaskan oleh Oktosari & Khoirini (2025).

Penelitian ini juga didukung oleh hasil penelitian Destiana et al. (2025), bahwa sebelum diberikan pijat kaki responden mengalami gejala seperti kesemutan, kram, dan kebas pada kaki. Hasil *pretest* dengan alat *monofilamen* juga menunjukkan penurunan skor sensitivitas pada kedua kaki. Kondisi ini menandakan adanya penurunan kemampuan perlindungan kaki akibat neuropati diabetik sebelum diberikan terapi pijat *effleurage*. Dalam pembahasan ini, peneliti mengasumsikan bahwa

diabetes melitus tipe 2 adalah suatu penyakit metabolik yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) akibat gangguan dalam produksi insulin (sekresi insulin) atau fungsi insulin, yang selanjutnya dapat menyebabkan perkembangan neuropati diabetik yang mengganggu kemampuan sensorik. Kerusakan saraf yang disebabkan oleh neuropati sensorik bisa memunculkan gejala seperti kesemutan, rasa sakit, kelemahan pada ekstremitas kaki dan tangan dan hilangnya sensasi yang ditandai dengan penurunan skor sensitivitas saat saat dilakukan uji *monofilament*.

4.3.3 Tingkat Sensitivitas Kaki Pasien DM Tipe 2 pada Kelompok Kontrol dan Intervensi Sesudah Diberikan Pijat Teknik *Effleurage* di Puskesmas Sikumana

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat sensitivitas kaki pada kelompok kontrol terbagi dalam tiga kategori, yaitu risiko rendah terjadi neuropati dalam 4 tahun ke depan, risiko tinggi terjadi neuropati dalam 4 tahun ke depan, dan sudah terjadi masalah neuropati. Pada kelompok kontrol dengan penurunan tingkat sensitivitas kaki tidak dilakukan pijat *effleurage* tetapi hasil nilai rata-rata terjadi perbedaan skor sensitivitas kaki. Hal ini disebabkan karena pada kelompok kontrol tidak dibatasi untuk melakukan kegiatan sehari-hari, mereka bisa melakukan aktifitas lainnya dan tetap melakukan olahraga seperti senam prolanis setiap minggu di Puskesmas Sikumana. Sementara itu, pada kelompok intervensi yang telah menerima terapi pijat *effleurage*, juga terjadi peningkatan sensitivitas kaki. Hal ini ditunjukkan dengan sebagian besar responden yang awalnya berada dalam kategori risiko tinggi terjadi neuropati dengan skor 4-5, berubah menjadi risiko rendah terjadi neuropati dalam 4 tahun kedepan dengan skor 6-8. Selain itu, sebagian kecil responden yang sebelumnya pada kategori terjadi masalah neuropati dengan skor 0-3 juga menunjukkan perbaikan menjadi kategori risiko tinggi terjadi neuropati dalam 4 tahun kedepan dengan skor 4-5.

Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Eppang dan Prabawati (2020), bahwa sensitivitas kaki pada responden setelah menerima terapi pijat *effleurage* pada kelompok kontrol tergolong rendah, sedangkan pada kelompok intervensi tergolong baik. Hal ini mengindikasikan adanya peningkatan sensasi proteksi kaki setelah penerapan terapi pijat *effleurage* pada kelompok intervensi (Eppang & Prabawati, 2020). Sejalan dengan temuan penelitian Aini et al. (2024), terdapat peningkatan sensasi proteksi kaki setelah penerapan pijat *effleurage* (Aini et al., 2024). Hal ini juga sejalan dengan penelitian Destiana et al. (2025), terdapat peningkatan sensitivitas kaki pada hari pertama sensasi proteksi kaki, setelah melakukan terapi *massage effleurage* (Destiana et al., 2025). Teknik pijat *effleurage* memicu pelepasan endorfin yang merangsang serabut saraf kulit, memberikan sensasi nyaman, memperlancar sirkulasi darah pada saraf, serta menghambat impuls nyeri, sehingga mengurangi intensitas rasa nyeri (Fida et al., 2025). Dalam pembahasan ini, peneliti mengasumsikan bahwa peningkatan sensitivitas kaki dalam penelitian ini disebabkan oleh pijat *effleurage* yang mampu mengurangi hipoksia pada jaringan, sehingga meningkatkan kadar oksigen didalam jaringan dan mengurangi intensitas nyeri. Tekanan yang diberikan selama pijat meningkatkan sirkulasi darah serta fungsi kelenjar getah bening, memperbaiki sirkulasi jaringan, memberikan efek positif dalam memperbaiki kondisi neuropati diabetik.

4.3.4 Analisis Pengaruh Pijat Teknik *Effleurage* terhadap Tingkat Sensitivitas Kaki Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 pada Kelompok Kontrol dan Intervensi di Puskesmas Sikumana

Hasil uji statistik Wilcoxon pada kelompok kontrol menunjukkan bahwa nilai Asymp. Sig. (2- tailed) sebesar ,157 ini berarti tidak ada pengaruh teknik pijat *effleurage* terhadap tingkat sensitivitas kaki pasien diabetes melitus tipe 2. Namun, terdapat perubahan skor sensitivitas kaki pada kelompok kontrol antara *pretest* dan *posttest* menggunakan uji

monofilament. Meskipun kelompok ini tidak mendapatkan terapi pijat *effleurage*, peningkatan sensitivitas kaki tetap terjadi. Kemungkinan hal ini disebabkan oleh kebiasaan responden yang rutin mengikuti senam Prolanis di Puskesmas Sikumana setiap minggu. Berbeda dengan kelompok kontrol, hasil uji Wilcoxon pada kelompok intervensi menunjukkan nilai Asymp. Sig. (2- tailed) sebesar ,000 maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti ada pengaruh pijat dengan teknik *effleurage* terhadap tingkat sensitivitas kaki pada pasien DM tipe 2 sebelum dan sesudah diberikan terapi pijat *effleurage*. Hal ini dibuktikan dengan perubahan skor sensitivitas kaki menggunakan uji *monofilament*, yaitu dari kategori risiko tinggi terjadi neuropati dalam 4 tahun ke depan dengan skor 4-5 menjadi risiko rendah terjadi neuropati dalam 4 tahun ke depan dengan skor 6-8, dan dari kategori terjadi masalah neuropati dengan skor 0-3 menjadi kategori risiko tinggi terjadi neuropati dalam 4 tahun ke depan dengan skor 4-5.

Peningkatan sensitivitas kaki rata-rata mulai terlihat pada hari ketiga setelah terapi pijat *effleurage* diberikan. Meskipun pada hari pertama belum terlihat adanya perubahan yang signifikan, hal ini sesuai dengan teori yang disampaikan oleh Ari Wibowo Kurniawan (2021), bahwa terapi *massage effleurage* membutuhkan proses bertahap dan waktu tertentu agar manfaatnya dapat terlihat (A. W. Kurniawan & Kurniawan, 2021). Hal ini diperkuat oleh hasil uji statistik Mann-Whitney yang menunjukkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) = 0,000 ($< 0,05$), artinya, terdapat perbedaan yang signifikan dalam peningkatan sensitivitas kaki antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Sikumana Kota Kupang. Perbedaan ini disebabkan oleh pemberian terapi pijat dengan teknik *effleurage* pada kelompok intervensi, sedangkan kelompok kontrol tidak menerima perlakuan serupa. Pijat *effleurage* merupakan teknik pijat menggunakan telapak tangan dan bantalan-bantalan jari tangan untuk

memberikan usapan lembut, dengan ritme lambat, dan panjang atau gerakan tidak putus-putus (Hasnawati et al., 2022). Saat melakukan teknik ini, gerakan dimulai dengan tekanan ringan dan lembut secara bertahap memberikan efek menenangkan.

Teknik ini bertujuan untuk mengurangi ketegangan otot dan nyeri, dan memberikan rasa kepuasan dan relaksasi (Gusty, 2024). Terapi pijat *effleurage* diberikan kepada kelompok intervensi sebanyak empat kali dalam jangka waktu dua minggu, dengan durasi pijatan selama 20 menit yang dimulai dari telapak kaki hingga daerah betis. Tujuan dari terapi ini adalah untuk memperlancar aliran darah kembali ke jantung, sehingga nutrisi dan oksigen yang dibutuhkan oleh organ tubuh dapat dengan mudah tersalurkan ke daerah perifer pada tungkai bawah. Tekanan yang diberikan selama beberapa detik saat melakukan pijatan pada permukaan kaki menyebabkan pelebaran pembuluh darah dan peningkatan aliran darah, sehingga tekanan darah menurun, suatu proses yang dikenal sebagai vasodilatasi. Proses ini juga melibatkan refleksi pada dinding arteriol, dimana saat tekanan dilepaskan terjadi refleksi vasodilatasi pada pembuluh darah superfisial. Selain itu, tekanan yang diberikan selama pijatan dapat mendorong aliran darah vena kembali ke jantung (Eppang & Prabawati, 2020).

Pengosongan pembuluh darah vena ini menciptakan ruang bagi darah pada arteriol, yang kemudian terisi darah saat pijatan dilakukan, sehingga pijatan dapat membantu melancarkan sirkulasi darah pada kaki yang dipijat. Aliran darah yang lancar akan mengangkut oksigen dan nutrisi menuju jaringan sel saraf, yang berperan dalam proses metabolisme sel schwann sehingga akson dapat mempertahankan fungsinya. Fungsi sel saraf yang optimal ini akan mempertahankan fungsi sensasi pada kaki penderita diabetes mellitus tipe 2 (Zuryatitus, 2018). Hal tersebut diperkuat oleh penelitian Aini et al. (2024) yang menunjukkan adanya perubahan signifikan pada sensasi proteksi kaki sebelum dan sesudah diberikan pijat *effleurage* antara kelompok

intervensi dan kelompok kontrol. Temuan ini juga didukung oleh penelitian Destiana et al. (2025), yang menunjukkan bahwa terapi massage *effleurage* berpengaruh dalam meningkatkan sensasi proteksi kaki pada pasien diabetes mellitus tipe 2.

Penelitian ini sejalan dengan temuan Saputro (2020), yang menyatakan bahwa pemberian terapi pijat pada kaki merupakan salah satu intervensi keperawatan yang dapat dilakukan untuk mencegah gejala neuropati sensori pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan nilai sensasi proteksi kaki pada kelompok perlakuan, sehingga dapat disimpulkan bahwa terapi pijat kaki berpengaruh terhadap sensasi proteksi kaki pada pasien diabetes mellitus tipe 2 (Saputro, 2020). Hasil penelitian Saputri et al. (2023) didapatkan adanya pengaruh signifikan pijat *effleurage* terhadap penurunan nyeri dismenore pada remaja putri sebelum dan sesudah terapi pijat *effleurage*. Temuan ini relevan dengan penelitian Saputro (2020), yang menyatakan bahwa pijat *effleurage* mempengaruhi hormon endorfin dalam tubuh. Hormon ini dapat mengurangi rasa nyeri dan meningkatkan perasaan bahagia, endorfin juga menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah sehingga meningkatkan sirkulasi darah perifer pada abdomen, demikian pula jika pijat diberikan pada kaki, sirkulasi darah di area tersebut akan meningkat sehingga menurunkan tanda dan gejala neuropati diabetik (Saputro, 2020). Dalam pembahasan ini, peneliti mengasumsikan bahwa teknik *effleurage* melibatkan pijatan lembut dan berirama dengan tekanan ringan ke arah distal. Terapi ini secara bertahap dapat meningkatkan sirkulasi darah, memperbaiki perfusi jaringan, mencegah terjadinya edema, mengurangi gejala neuropati diabetik, menghangatkan serta melemaskan otot, dan memberikan efek relaksasi baik secara fisik maupun mental. Selain itu, teknik ini aman, tidak memerlukan banyak peralatan atau biaya, bebas dari efek samping, dan dapat dilakukan secara mandiri maupun dengan bantuan orang lain.

4.4 Keterbatasan Penelitian

Penelitian yang dilakukan sudah semaksimal dan sebaik mungkin sesuai dengan prosedur penelitian yang telah ditetapkan. Namun hasil penelitian yang didapatkan tidak lepas dari keterbatasan yang ditemui oleh peneliti selama dilapangan. Adanya keterbatasan tersebut yaitu:

1. Keterbatasan waktu intervensi, yakni terdapat para responden yang tidak bisa dilayani terapi pada sore hari sehingga terapi dilakukan pada pagi hari, adapun disiang hari sehingga kemungkinan hasil tingkat sensitivitas responden berbeda dengan terapi yang diberikan pada sore hari.
2. Sampel yang terbatas, peneliti menggunakan sampel dalam penelitian ini berjumlah 34 sampel yang dibagi dalam 2 kelompok yaitu kelompok intervensi sebanyak 17 sampel dan kelompok kontrol sebanyak 17 sampel. Yang seharusnya secara teoritis minimal 30 sampel per kelompok. Dan penelitian ini hanya menggunakan sampel yang berjenis kelamin perempuan sehingga hasil yang diperoleh tidak dapat digeneralisasi secara menyeluruh pada populasi pasien diabetes melitus tipe 2 laki-laki.
3. Waktu penelitian yang terbatas, dimana seharusnya dalam penelitian *quasy experiment* saat terapi 1 pasien mendapat minimal 30 hari pemantauan. Sedangkan pada penelitian ini peneliti melakukan terapi dengan durasi waktu pemantauan 2 minggu untuk 1 pasien.
4. Faktor eksternal, peneliti tidak ketat dalam mengontrol diet pasien maupun kepatuhan pasien dalam mengonsumsi obat diabetes.