BAB IV
HASIL STUDI KASUS DAN PEMBAHASAN

A. Jalannya Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui implementasi senam kaki dan rendam kaki air hangat dalam meningkatkan sensitivitas kaki pada pasien dengan Diabetes Melitus. Penelitian dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Pasar Ikan, Kota Bengkulu. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui gambaran karakteristik pasien, meliputi usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, riwayat penyakit yang pernah diderita, riwayat penyakit keluarga, serta jenis Diabetes Melitus yang dialami. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perubahan sensitivitas pada kaki pasien sebelum dilakukan dan sesudah dilakukan implementasi senam kaki dan rendam kaki air hangat.

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan kaji etik dari Komisi Etik Sapta Bakti pada tanggal 1 Maret 2025 dengan nomor 117/FB/KEPKSTIKesSaptaBakti/2025. Selain itu, penelitian ini juga mendapatkan persetujuan dari Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik (Kesbangpol), dan Kepala Dinas Kesehatan Kota Bengkulu, serta Kepala Puskesmas Pasar Ikan, Kota Bengkulu. Pada tanggal 19 Juni 2025, peneliti melakukan pengambilan calon subjek sesuai kriteria inklusi pada pasien Diabetes Melitus di wilayah kerja Puskesmas Pasar Ikan yang mengalami penurunan sensitivitas kaki, untuk melaksanakan implementasi senam kaki dan rendam kaki air hangat guna peningkatan sensitivitas kaki pada pasien Diabetes Melitus.

Pada pertemuan pertama yang peneliti lakukan adalah melakukan *Informed Consent* dengan memberikan penjelasan sebelumnya kepada pasien dan keluarga yang menjadi calon subyek terhadap penelitian yang akan dilakukan. Jika pasien dan keluarga subyek setuju terhadap *informed consent* yang sudah disampaikan tadi maka pasien dan keluarga diminta untuk menandatangani surat persetujuan. Pada pertemuan pertama peneliti

melakukan pengumpulan data karakteristik pasien diabetes melitus dengan format pengkajian subyek dan penilaian sensitivitas kaki menggunakan monofilament 10g yang digunakan untuk menguji hilangnya sensasi pelindung pada kaki pasien di bagian ujung jari jempol, ujung jari tengah ,ujung jari kelingking, di bawah pangkal jari jempol, di bawah pangkal jari tengah, di bawah pangkal jari kelingking, sisi dalam telapak kaki, sisi luar telapak kaki, tengah tumit kaki, dan punggung kaki , terutama mereka yang berisiko mengalami neuropati perifer diabetik, kemudian dilakukan implementasi.

Kemudian peneliti mendekatkan alat dan melakukan persiapan lingkungan untuk menjaga privasi serta kenyamanan pasien. Kemudian mengatur posisi pasien senyaman mungkin, peneliti membersikan kaki pasien dan melakukan pengecekan sensitivitas kaki menggunakan monofilament 10g dan mencatat skor sensitifitas kaki pada lembar observasi. Selanjutnya peneliti mengajarkan dan mensimulasikan bagaimana cara melakukan terapi senam kaki pada pasien sesuai dengan Standar operasional prosedur, pasien mengerti dan melakukan terapi senam kaki sesuai intruksi peneliti. Setelah itu peneliti menerapkan terapi yang ke dua yaitu terapi rendam kaki air hangat, peneliti menyiapkan air hangat di dalam wadah atau baskom dengan suhu air antara 36-40°C, kemudian rendam kaki pasien hingga pergelangan kaki selama 15-20 menit,pasien dapat merasakan sensasi yang menenangkan, setelah kaki selesai di rendam angkat kaki pasien dan keringkan mengunkan handuk. Terakhir lakukan lagi pengecekan sensitivitas kaki menggunakan monofilament 10g dan catat kembali skor sensitifitas kaki pada lembar observasi. Memberitahu pasien bahwa tindakan telah selesai. Kemudian, rapikan alat dan lingkungan serta melakukan dokumentasi.

Pada pertemuan kedua sampai dengan pertemuan ke 6 selama 3 kali pertemuan dalam satu minggu dalam rentan waktu dua minggu, peneliti melakukan observasi sebelum dilakukan implementasi Senam Kaki dan Rendam Kaki Air hangat pada kaki yang mengalami penurunan sensitivitas kaki untuk menilai skor sensitivitas kaki. Selama proses penelitian pasien

tidak mengalami sakit dan pasien tidak mengalami komplikasi iritasi selama penelitian. Setelah selesai penelitian, peneliti melapor ke Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu untuk membuat surat keterangan selesai penelitian.

B. Hasil Studi Kasus

1. Gambaran karakteristik partisipan

    a. Subyek Ny.D Jenis kelamin Perempuan usia 64 tahun, Beragama Islam, Status perkawinan sudah menikah, pendidikan terakhir SMP, pekerjaan ibu rumah tangga, subyek pernah masuk rumah sakit karena penyakit hipertensi, tidak ada penyakit menular atau menurun dari keluarga subyek. Nama suami Tn.T pekerjaan swasta, umur 65 tahun, pendidikan terakhir SMP,Alamat Pasar pantai Rt.07,Kec.Marlboro. Ny.D sudah mengalami Diabetes Melitus tipe 2 sejak 10 tahun yang lalu. Saat di lakukan wawancara Ny.D mengatakaan kakinya sering terasa kram, mudah merasa lelah, terasa kesemutan, dan kadang-kadang kakinya terasa kebas. Ny.D mengatakan bahwa gula darahnya sering naik turun, Saat dilakuan pemeriksaan Glukosa Darah Sewaktu diperoleh hasil 180 mg/dl dan saat dilakukan pemeriksaan sensitivitas kaki Ny. D lebih banyak tidak meraskan sensasi rasa dari sentuhan monofilament di titik lokasi pengecekan sensitivitas kaki.

    b. Subyek Ny.N Jenis kelamin perempuan usia 56 tahun,Beragama Islam, Status perkawinan sudah menikah, pendidikan terakhir SD, pekerjaan ibu rumah tangga, tidak ada riwayat penyakit yng pernah di derita, tidak ada penyakit menular atau menurun dari keluarga subyek. Alamat JL.Kerapu,Rt.01,Kec.Berkas. Berdasarkan keterangan yang diperoleh saat wawancara, Ny. N telah mengidap Diabetes Melitus tipe 2 selama kurang lebih lima tahun. Ia mengeluhkan sering merasakan kesemutan dan kram pada bagian kakinya. Selain itu, ia juga menyatakan bahwa ketika kadar gula

darahnya meningkat, tubuhnya khususnya kaki sering mengalami rasa nyeri. Pada saat dilakukan pemeriksaan glukosa darah sewaktu, diperoleh hasil 160 mg/dL**.** Selain itu, dalam pemeriksaan sensitivitas kaki menggunakan monofilamen, ditemukan bahwa pada beberapa titik lokasi pemeriksaan, Ny.N tidak dapat merasakan sensasi sentuhan. Hal ini mengindikasikan adanya penurunan sensitivitas pada kaki.

2. Hasil pengukuran skor sensitivitas kaki sebelum implementasi senam kaki dan rendam kaki air hangat

Berdasarkan hasil penelitian, dapat di ketahui bahwa hasil dari pengukuran skor sensitivitas pada kaki subyek sebelum dilakukan senam kaki dan rendam kaki air hangat seperti pada tabel 4.1

Tabel 4.1

Observasi sensitivitas kaki pada pasien Diabetes Melitus

No	Tanggal	Responden	Kaki	Skor
1	19 Juni 2025	Ny. D	Kanan	3
			Kiri	2
2	19 Juni 2025	Ny.N	Kanan	5
			Kiri	5

Berdasarkan data pada Tabel 4.1, hasil pemeriksaan sensitivitas kaki menunjukkan bahwa pada penerapan pertama, respon sensorik Ny.D berada pada tingkat yang bervariasi antara kaki kanan dan kiri.Pada kaki kanan, diperoleh skor 3, dengan respons positif terhadap rangsangan monofilamen teridentifikasi pada ujung jari tengah, ujung jari kelingking, serta area bawah pangkal jari jempol.Sementara itu, pada kaki kiri, skor yang tercatat adalah 2, dengan titik sensitivitas yang masih dapat dirasakan pada ujung jari kaki jempol dan ujung jari kelingking.

Berbeda dengan Ny.D, hasil pemeriksaan pada Ny.N menunjukkan skor maksimal sebesar 5 pada kedua kaki, baik kanan maupun kiri. Pemeriksaan pada kaki kanan menunjukkan bahwa respons terhadap stimulasi terdeteksi pada ujung jari tengah, ujung jari kelingking, bawah pangkal jari kelingking, bawah pangkal jari jempol, serta bagian tengah tumit. Sementara itu, pada kaki kiri, titik sensitivitas yang menunjukkan adanya respon terhadap rangsangan berada pada ujung jari jempol, ujung jari tengah, ujung jari kelingking, bawah pangkal jari tengah, dan tengah tumit.

3. Hasil pengukuran skor sensitivitas kaki sesudah implementasi senam kaki dan rendam kaki air hangat

Berdasarkan hasil penelitin, dapat di ketahui sensitivitas kaki pada subyek sesudah dilakukan implementasi senam kaki dan rendam kaki air hangat megalami penurunan seperti pada tabel 4.2

Tabel 4.2

Observasi sensitivitas kaki pada pasien Diabetes Melitus

No	Tanggal	Responden	Kaki	Skor
1	29 Juni 2025	Ny. D	Kanan	6
			Kiri	6
2	29 Juni 2025	Ny.N	Kanan	9
			Kiri	9

Berdasarkan Tabel 4.2, hasil observasi sensitivitas kaki pada Ny. D setelah diberikan intervensi berupa terapi senam kaki diabetik dan perendaman kaki menggunakan air hangat selama dua minggu dengan frekuensi enam kali pertemuan, menunjukkan peningkatan skor sensitivitas menjadi 6 pada kaki kanan. Titik-titik yang memberikan respons positif terhadap stimulasi berada pada: ujung jari tengah, ujung jari kelingking,

bawah pangkal jari jempol, ujung jari jempol, sisi dalam telapak kaki, dan tengah tumit kaki. Pada kaki kiri, respons sensitivitas juga menunjukkan skor 6, dengan titik-titik sensitif berada pada: ujung jari jempol, ujung jari tengah, ujung jari kelingking, bawah pangkal jari jempol, sisi dalam telapak kaki, dan tengah tumit kaki.

Sementara itu, hasil observasi pada Ny. N menunjukkan skor sensitivitas 9 pada kaki kanan. Titik-titik yang memberikan respons positif terhadap stimulasi berada pada: ujung jari tengah, ujung jari kelingking, bawah pangkal jari kelingking, bawah pangkal jari jempol, ujung jari jempol, bawah pangkal jari tengah, sisi luar telapak kaki, punggung kaki, serta tengah tumit kaki. Pada kaki kiri, skor sensitivitas yang diperoleh juga 9, dengan titik-titik respons terletak pada: ujung jari jempol, ujung jari tengah, ujung jari kelingking, bawah pangkal jari tengah, bawah pangkal jari jempol, bawah pangkal jari kelingking, sisi luar telapak kaki, punggung kaki, dan tengah tumit kaki.

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

4. Perkembangan skor sensitivitas kaki kedua subyek sesudah dilakukan senam kaki dan rendam kaki air hangat

Tabel 4.3

Perkembangan Skor Sensitivitas Kaki Sebelum dan Sesudah Diberikan Terapi Senam Kaki dan Rendam Kaki Air Hangat pada Ny.D

NO	Hari/Tanggal	**Hasil Pemeriksaan Sensitivitas Kaki**			
		Sebelum Senam Kaki dan Rendam Kaki Air Hangat		Setelah Senam Kaki dan Rendam Kaki Air Hangat	
		Kaki Kanan	Kaki Kiri	Kaki Kanan	Kaki Kiri
1	19 Juni 2025	3	2	3	2
2	21 Juni 2025	3	2	3	2
3	23 Juni 2025	3	2	4	3
4	25 Juni 2025	4	3	4	4
5	27 Juni 2025	4	4	5	5
6	29 Juni 2025	5	5	6	6

Berdasarkan Tabel 4.3, terdapat perkembangan positif terhadap sensitivitas kaki pada Ny. D setelah diberikan intervensi berupa senam kaki dan perendaman kaki dalam air hangat. Perkembangan ini ditunjukkan dengan peningkatan skor sensitivitas pada kedua kaki selama enam hari pelaksanaan terapi. Pada hari pertama, sebelum intervensi dilakukan, skor sensitivitas kaki kanan Ny. D adalah 3, terletak pada ujung jari tengah, ujung jari kelingking, serta area bawah pangkal jari jempol. Sementara itu, pada kaki kiri, skor sensitivitas adalah 2, yang tercatat pada ujung jari jempol dan ujung jari kelingking. Setelah dilakukan terapi, tidak

terjadi perubahan skor pada kedua kaki, yakni tetap 3 pada kaki kanan dan 2 pada kaki kiri. Kemudian pada hari kedua, skor sensitivitas sebelum intervensi masih sama dengan hari sebelumnya, yakni 3 pada kaki kanan dan 2 pada kaki kiri. Setelah dilakukan intervensi, skor tidak mengalami perubahan dan tetap berada pada titik-titik yang sama. Pada hari ketiga, sebelum dilakukan terapi, skor sensitivitas tetap stabil, yaitu 3 pada kaki kanan dan 2 pada kaki kiri. Namun, setelah pelaksanaan terapi, terjadi peningkatan, di mana kaki kanan meningkat menjadi skor 4, meliputi ujung jari tengah, ujung jari kelingking, bawah pangkal jari jempol, dan ujung jari jempol. Adapun pada kaki kiri, skor meningkat menjadi 3, yang tercatat pada ujung jari jempol, ujung jari kelingking, dan ujung jari tengah. Pada hari keempat, sebelum terapi, skor sensitivitas adalah 4 pada kaki kanan dan 3 pada kaki kiri. Setelah terapi, terjadi peningkatan pada kaki kiri menjadi skor 4, mencakup ujung jari jempol, ujung jari kelingking, ujung jari tengah, serta area bawah pangkal jari jempol. Sementara kaki kanan tetap berada pada skor 4, dengan lokasi yang sama seperti sebelumnya. Pada hari kelima, sebelum diberikan terapi, skor sensitivitas pada kedua kaki adalah 4. Setelah intervensi, skor meningkat menjadi 5 pada kedua kaki, meliputi ujung jari tengah, ujung jari kelingking, bawah pangkal jari jempol, ujung jari jempol, dan sisi dalam tumit. Pada pertemuan terakhir (hari keenam), sebelum terapi, skor sensitivitas telah mencapai angka 5 pada kedua kaki. Setelah dilakukan senam kaki dan perendaman air hangat, terjadi peningkatan signifikan, dengan skor mencapai 6 pada kaki kanan dan kiri. Peningkatan ini meliputi area ujung jari tengah, ujung jari kelingking, bawah pangkal jari jempol, ujung jari jempol, sisi dalam tumit, serta area tengah tumit.

Tabel 4.4

Perkembangan Skor Sensitivitas Kaki Sebelum dan Sesudah Diberikan Terapi Senam Kaki dan Rendam Kaki Air Hangat pada Ny.N

NO	Hari/Tanggal	**Hasil Pemeriksaan Sensitivitas Kaki**			
		Sebelum Senam Kaki dan Rendam Kaki Air Hangat		Setelah Senam Kaki dan Rendam Kaki Air Hangat	
		Kaki Kanan	Kaki Kiri	Kaki Kanan	Kaki Kiri
1	19 Juni 2025	5	5	5	5
2	21 Juni 2025	5	5	5	5
3	23 Juni 2025	5	5	6	6
4	25 Juni 2025	6	6	7	7
5	27 Juni 2025	7	7	8	8
6	29 Juni 2025	8	8	9	9

Berdasarkan Tabel 4.4, skor sensitivitas kaki pada Ny. N menunjukkan adanya perkembangan yang positif selama enam kali pertemuan terapi. Peningkatan skor ini mencerminkan adanya perbaikan sensitivitas saraf perifer pada ekstremitas bawah setelah dilakukan intervensi berupa senam kaki dan perendaman kaki dalam air hangat. Pada hari pertama, sebelum diberikan terapi, skor sensitivitas kaki kanan adalah 5, dengan lokasi pada ujung jari tengah, ujung jari kelingking, bawah pangkal jari kelingking, bawah pangkal jari jempol, dan bagian tengah tumit. Pada kaki kiri, skor sensitivitas juga 5, terletak pada ujung jari jempol, ujung jari tengah, ujung jari kelingking, bawah pangkal jari tengah, dan tengah tumit. Setelah dilakukan intervensi, tidak terdapat

perubahan skor sensitivitas, yakni tetap 5 pada kedua kaki dengan lokasi yang sama. Pada hari kedua, skor sensitivitas sebelum terapi tetap berada pada angka 5 untuk kaki kanan dan kiri, serta pada area yang sama dengan hari pertama. Setelah diberikan senam kaki dan perendaman air hangat, skor sensitivitas tidak mengalami perubahan. Pada hari ketiga, skor sensitivitas sebelum intervensi tetap sebesar 5 pada kedua kaki. Namun, setelah dilakukan terapi, terjadi peningkatan menjadi 6 pada kedua kaki. Pada kaki kanan, peningkatan terjadi pada area ujung jari tengah, ujung jari kelingking, bawah pangkal jari kelingking, bawah pangkal jari jempol, bagian tengah tumit, dan ujung jari jempol. Sedangkan pada kaki kiri, peningkatan mencakup ujung jari jempol, ujung jari tengah, ujung jari kelingking, bawah pangkal jari tengah, tengah tumit, dan bawah pangkal jari jempol. Pada hari keempat, sebelum terapi, skor sensitivitas pada kedua kaki adalah 6 dan berada pada lokasi yang sama seperti sebelumnya. Setelah terapi, skor meningkat menjadi 7 pada kedua kaki. Pada kaki kanan, peningkatan skor mencakup area ujung jari tengah, ujung jari kelingking, bawah pangkal jari kelingking, bawah pangkal jari jempol, bagian tengah tumit, ujung jari jempol, dan bawah pangkal jari tengah. Sedangkan pada kaki kiri, peningkatan mencakup ujung jari jempol, ujung jari tengah, ujung jari kelingking, bawah pangkal jari tengah, tengah tumit, bawah pangkal jari jempol, dan ujung jari jempol. Pada hari kelima, skor sensitivitas sebelum terapi adalah 7 pada kedua kaki, dengan lokasi yang sama seperti hari sebelumnya. Setelah terapi, skor meningkat menjadi 8 pada kedua kaki. Pada kaki kanan, peningkatan terjadi pada area ujung jari tengah, ujung jari kelingking, bawah pangkal jari kelingking, bawah pangkal jari jempol, bagian tengah tumit, ujung jari jempol, bawah pangkal jari tengah, serta sisi luar telapak kaki. Sementara itu, pada kaki kiri, skor 8 meliputi ujung jari jempol, ujung jari tengah, ujung jari kelingking, bawah pangkal jari tengah, tengah tumit, bawah pangkal jari jempol, ujung jari jempol, dan sisi luar telapak kaki. Pada hari keenam (pertemuan terakhir), skor sensitivitas sebelum terapi adalah 8 pada kedua kaki dengan lokasi

pemeriksaan yang sama. Setelah diberikan intervensi berupa senam kaki diabetes dan perendaman air hangat, terjadi peningkatan skor menjadi 9 pada kaki kanan dan kiri. Area yang menunjukkan peningkatan meliputi ujung jari tengah, ujung jari kelingking, bawah pangkal jari kelingking, bawah pangkal jari jempol, bagian tengah tumit, ujung jari jempol, bawah pangkal jari tengah, sisi luar telapak kaki, serta bagian tengah punggung kaki.

C. Pembahasan

1. Gambaran karakteristik pasien Diabetes Melitus dengan sensitivitas kaki

   Subjek penelitian yaitu Ny. D berusia 64 tahun dan Ny. N berusia 56 tahun. Berdasarkan teori, diabetes melitus merupakan penyakit yang muncul secara degeneratif atau perlahan seiring dengan bertambahnya usia. Hal ini disebabkan oleh terjadinya penebalan serta kekakuan pada pembuluh darah. Seiring bertambahnya usia, risiko lansia untuk mengalami komplikasi yaitu neuropati diabetes juga semakin meningkat. Salah satu bentuk komplikasi tersebut adalah gangguan sensitivitas pada kaki, yang ditandai dengan gejala berupa kram maupun kesemutan (Mujiadi & Rachmah, 2022).

2. Gambaran sebelum implementasi senam kaki dan rendam kaki air hangat

   Berdasarkan hasil dari pemeriksaan sensitivitas kaki pada pertemuan pertama, sebelum diberikan terapi senam kaki dan perendaman kaki dengan air hangat, Ny. D, yang berusia 64 tahun, memperoleh skor sensitivitas kaki sebesar 3 pada kaki kanan dan 2 pada kaki kiri. Sementara itu, pada hasil pemeriksaan pada Ny. N yang berusia 56 tahun menunjukkan skor 5 pada kaki kanan maupun kaki kiri. Dengan demikian, kedua responden sama-sama mengalami penurunan sensitivitas kaki, yang merupakan salah satu bentuk komplikasi dari penyakit diabetes melitus.

   Hal tersebut sejalan dengan penelitian (Susanti *et al*., 2023) Salah satu komplikasi penyakit diabetes melitus adalah neuropati atau gangguan

sensitivitas pada kaki. Neuropati terjadi akibat kerusakan fungsi saraf sensorik yang mengganggu proses penghantaran impuls. Kerusakan saraf sensorik dapat melibatkan serabut saraf kecil, yang berperan dalam persepsi nyeri dan sensasi suhu, maupun serabut saraf besar, yang berfungsi menghantarkan sensasi sentuhan. Gejala yang muncul pada gangguan sensitivitas ini meliputi kram, mudah lelah, kesemutan, rasa kebas, sensasi panas pada kulit, atau perasaan seperti tertusuk jarum. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, kedua subjek penelitian menunjukkan gejala-gejala tersebut, yang mengindikasikan adanya gangguan sensitivitas kaki. Kondisi ini merupakan salah satu komplikasi jangka panjang diabetes melitus yang umum terjadi, yaitu neuropati diabetik. Neuropati diabetik merupakan kerusakan saraf yang ditandai dengan gejala parestesia, seperti kesemutan, rasa terbakar, atau mati rasa, serta penurunan sensitivitas, khususnya pada area kaki (Fatmona *et al.*, 2023).

Komplikasi pada penderita diabetes melitus dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain usia, dan lama menderita penyakit, kadar gula darah yang tinggi, serta gaya hidup yang tidak sehat. Penderita diabetes melitus dengan kadar gula dalam darah yang tinggi dalam jangka waktu lama berisiko mengalami perubahan pada dinding pembuluh darah maupun sistem saraf perifer. Selain itu, gaya hidup yang kurang sehat, seperti tidak menerapkan pola makan dengan pembatasan asupan gula serta lemak, dapat memperburuk kondisi pada penderita (Mujiadi & Rachmah, 2022). Berdasarkan padateori tersebut, kedua subjek penelitian memiliki faktor yang mendukung terjadinya komplikasi, yaitu berada pada kelompok usia lanjut, menderita diabetes melitus sejak memasuki masa lanjut usia, serta kurang memperhatikan dan menerapkan pola hidup sehat.

3. Gambaran sesudah implementsi senam kaki dan rendam kaki air hangat

Berdasarkan Tabel 4.2, hasil penelitian pada pertemuan keenam menunjukkan bahwa skor sensitivitas kaki Ny. D meningkat menjadi 6 pada kedua kakinya, sedangkan Ny. N mencapai skor 9 pada kedua kakinya. Hasil ini menggambarkan adanya peningkatan skor sensitivitas kaki pada masing-masing subjek, yang menandakan perbaikan kemampuan sensorik kaki dalam merasakan sentuhan. Pada Ny. D, skor awal yang sebelumnya 3 pada kaki kanan dan 2 pada kaki kiri (kategori neuropati berat) meningkat menjadi 6 pada kedua kaki (kategori neuropati sedang). Hal serupa juga terjadi pada Ny. N, dengan skor awal 5 pada kedua kaki meningkat menjadi 9 setelah intervensi, menunjukkan kondisi sensitivitas mendekati normal berdasarkan interpretasi uji monofilamen Semmes-Weinstein. Intervensi berupa senam kaki dan perendaman kaki dengan air hangat diberikan selama dua minggu dengan frekuensi enam kali pertemuan, masing-masing berdurasi 45 menit. Hasil akhir ini mengindikasikan bahwa terapi kombinasi senam kaki dan perendaman kaki dengan air hangat efektif dalam meningkatkan sensitivitas kaki pada pasien diabetes melitus dengan neuropati perifer.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Aryani dan Susilowati (2024) yang membuktikan bahwa pemberian terapi kombinasi senam kaki dan rendam kaki air hangat dapat meningkatkan sensitivitas kaki secara signifikan pada pasien diabetes melitus. Dalam penelitian tersebut, skor sensitivitas kaki menunjukkan peningkatan setelah dua minggu intervensi, meskipun terdapat variasi respons pada masing-masing partisipan. Penelitian tersebut juga menegaskan bahwa konsistensi dalam pelaksanaan intervensi merupakan faktor penting untuk memperoleh hasil yang optimal.

Secara fisiologis, latihan senam kaki berperan dalam meningkatkan aliran darah perifer dan memperkuat otot serta saraf kaki. Gerakan pada senam kaki merangsang saraf sensorik dan memperbaiki metabolisme otot

lokal, serta membantu memperlebar pembuluh darah kapiler sehingga meningkatkan suplai oksigen dan nutrisi ke jaringan perifer. Menurut Nur, Hasrul, & Tahir (2021), pemberian senam kaki secara rutin kepada pasien DM dapat meningkatkan nilai sensitivitas dari rata-rata 1,40 menjadi 2,87 setelah 4 minggu intervensi, yang berarti ada peningkatan nyata dalam persepsi sensori perifer.

Sementara itu, terapi rendam kaki air hangat juga memberikan efek vasodilatasi pembuluh darah perifer. Panas dari air meningkatkan pelepasan oksida nitrat (NO) yang menyebabkan relaksasi otot polos vaskular sehingga aliran darah ke ekstremitas meningkat. Mawarti dan Khotimah (2020) membuktikan bahwa terapi rendam air hangat meningkatkan indeks ankle-brachial (ABI) dan memperbaiki sirkulasi darah perifer pada pasien diabetes, sehingga dapat mempercepat pemulihan fungsi sensorik dan sensitivitas kaki.

Kombinasi kedua terapi ini tidak hanya memperbaiki sirkulasi darah, tetapi juga memberikan efek relaksasi, mengurangi spasme otot, dan meningkatkan fungsi saraf sensorik di ekstremitas bawah. Dengan demikian, pasien merasakan penurunan gejala seperti kebas, kesemutan, dan nyeri tumpul pada kaki.

Peningkatan skor sensitivitas pada kedua subyek juga dapat dikaitkan dengan adanya edukasi dan partisipasi aktif pasien dalam mengikuti setiap sesi terapi. Kedua pasien menyatakan adanya rasa nyaman, hangat, dan berkurangnya keluhan setelah menjalani terapi. Faktor kenyamanan psikologis dan keterlibatan pasien juga memiliki peran dalam meningkatkan efektivitas terapi, sebagaimana dijelaskan oleh Kartika et al. (2020) yang menekankan pentingnya keterlibatan pasien dalam perawatan mandiri berbasis intervensi non-farmakologis pada penderita DM.

Hasil penelitian ini sejalan dengan pendekatan holistic nursing, yang menggabungkan intervensi fisik dan dukungan emosional untuk meningkatkan kualitas hidup pasien. Intervensi ini juga memperlihatkan

bahwa pendekatan non-farmakologis dapat menjadi pilihan yang efektif, terjangkau, dan mudah dilakukan secara mandiri oleh pasien di rumah dengan pengawasan keluarga atau tenaga kesehatan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa implementasi terapi kombinasi senam kaki dan rendam kaki air hangat mampu meningkatkan sensitivitas kaki pada pasien Diabetes Melitus, yang ditandai dengan peningkatan skor sensitivitas kaki berdasarkan uji monofilamen. Terapi ini dapat dijadikan sebagai salah satu intervensi pilihan yang efektif dalam praktik keperawatan komunitas maupun klinik untuk mencegah komplikasi lanjut seperti ulkus diabetik dan amputasi.

D. Keterbatasan Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini, terdapat keterbatasan terkait peneliti yaitu tidak bisa mengontrol faktor-faktor lain yang berpotensi memengaruhi sensitivitas kaki pada subyek, seperti pola makan, aktivitas fisik harian, stres, dan tingkat kepatuhan pasien terhadap pengobatan rutin. Hal tersebut dapat menjadi faktor confounding yang mempengaruhi hasil akhir penelitian. pada penelitian ini menggunakan desain studi kasus dengan jumlah subyek hanya dua orang. Meskipun pendekatan ini memberikan gambaran mendalam terhadap efek terapi, namun jumlah partisipan yang terbatas membuat hasil penelitian ini tidak dapat disebarkan ke populasi yang lebih luas. Pelaksanaan terapi pada subyek penelitian ini dilakukan secara konsisten pada hari yang sama selama dua minggu, dengan frekuensi tiga kali setiap minggu. Oleh karena itu, masih terdapat hari-hari dalam rentang waktu tersebut yang tidak dimanfaatkan untuk intervensi penelitian. Pada penelitian ini, pemeriksaan glukosa darah sewaktu hanya dilakukan pada hari pertama dan hari keenam pelaksanaan terapi, padahal idealnya pemeriksaan tersebut dilakukan setiap hari setelah pemberian terapi untuk memperoleh hasil yang lebih komprehensif dan akurat. Pada penelitian ini subyek juga mengikuti senam setiap hari jumat yang dimana dapat mempengaruhi hasil akhir penelitian.