

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Letak Geografis

Puskesmas Kassi-Kassi merupakan salah satu Puskesmas yang dimiliki oleh Pemerintah Kota Makassar dan berfungsi sebagai unit pelaksana teknis dari Dinas Kesehatan Kota Makassar. Sejak tahun 1978/1979, Puskesmas Kassi-Kassi/RSP- VI adalah puskesmas perawatan ke-VI atau dikenal juga sebagai Rumah Sakit Pembantu VI di Kota Makassar. Puskesmas Kassi-Kassi/RSP-VI berlokasi di jalan Tamalate I No. 43 Kelurahan Kassi-Kassi Kecamatan Rappocini Kota Makassar dengan luas wilayah kerja $\pm 5,2$ KHa. Ada 58 RW dan 361 RT dari 6 kelurahan.

Adapun letak atau batas-batas wilayah kerja Puskesmas Kassi-Kassi sebagai berikut :

- a. Sebelah utara berbatasan dengan Kelurahan Ballaparang Rappocini
- b. Sebelah timur berbatasan dengan Kelurahan Panaikang Tamangapa
- c. Sebelah selatan berbatasan dengan Kelurahan Mangasa Jongaya
- d. Sebelah barat berbatasan dengan Kelurahan Maricaya Parangtambung

2. Gambaran Demografis

Luas wilayah kerja Puskesmas Kassi-Kassi seluruhnya dapat dilihat sebagai berikut :

- a. Kelurahan Tidung dengan jumlah penduduk sebanyak 15.958
- b. Kelurahan Bontomakkio dengan jumlah penduduk sebanyak 5.210

- c. Kelurahan Kassi Kassi dengan jumlah penduduk sebanyak 18.627
- d. Kelurahan Mappala dengan jumlah penduduk sebanyak 9.859
- e. Kelurahan Banta Bantaeng dengan jumlah penduduk sebanyak 23.386
- f. Kelurahan Karunrung dengan jumlah penduduk sebanyak 14.274

Jumlah Penduduk terpadat ditemukan pada kelurahan banta bantaeng berdasarkan jenis kelamin juga terbanyak pada kelurahan tersebut dengan perbandingan hampir sama. Kepadatan penduduk sangat berpengaruh terhadap tingkat kesejahteraan rakyat khususnya kesejahteraan anak. Berdasarkan data yang diperoleh di Puskesmas Kassi Kassi, kepadatan penduduknya adalah 16799,8 jiwa per km². Jumlah kepala keluarga (KK) di puskesmas adalah 26.633 KK melebihi jumlah rumah yang ada (23.929 rumah) yang berarti ditemukan dalam satu rumah terdapat dua sampai tiga kepala keluarga.

1. Tujuan Puskesmas Kassi Kassi

Terselenggaranya pelayanan kesehatan yang bermutu yang dapat diakses oleh seluruh lapisan masyarakat wilayah kerja puskesmas sehingga masyarakat dapat sehat secara mandiri.

B. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 14 hari (tanggal 23 Mei - 23 juni 2025). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh ekstrak jahe, serai, cengkeh (JaSeKeh) dan terapi senam kaki terhadap penurunan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus II di wilayah kerja Puskesmas Kassi Kassi makassar.

Pada penelitian ini di bagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok kasus dan kelompok kontrol, kelompok kasus dengan konsumsi kapsul JaSeKeh yaitu terdiri dari 15 responden penderita diabetes mellitus, kelompok kontrol dengan terapi senam kaki yaitu terdiri dari 15 responden penderita diabetes mellitus.

Pembuatan kapsul herbal JaSeKeh dilakukan melalui beberapa tahap yang sistematis, dimulai dari persiapan bahan hingga proses pengemasan akhir. Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan kapsul ini adalah jahe (*Zingiber officinale*), serai (*Cymbopogon citratus*), dan cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Bahan-bahan tersebut ditakar dalam komposisi tertentu, misalnya jahe 175 mg, serai 175 mg, dan cengkeh 150 mg untuk setiap kapsul. Tahap pertama yang dilakukan adalah pembersihan bahan. Semua bahan dicuci bersih menggunakan air mengalir untuk menghilangkan kotoran, debu, serta kemungkinan kontaminan lainnya. Setelah dicuci, bahan ditiriskan dan dianginkan hingga tidak lagi basah. Jahe dan serai kemudian dipotong kecil- kecil untuk memudahkan proses pengeringan. Proses pengeringan dilakukan menggunakan oven suhu rendah (50–60°C) selama kurang lebih enam jam. Proses ini dilakukan hingga bahan benar- benar kering dan bertekstur renyah.

Setelah bahan kering, proses selanjutnya adalah penggilingan. Jahe, serai, dan cengkeh digiling secara terpisah menggunakan grinder atau blender hingga menjadi serbuk halus. Serbuk yang dihasilkan kemudian diayak menggunakan saringan mesh ukuran 60–80 untuk memperoleh partikel serbuk yang merata dan halus. Proses ini penting agar serbuk mudah dimasukkan ke dalam kapsul dan memiliki bobot yang konsisten. Setelah itu, masing-masing serbuk ditimbang sesuai dosis dan dicampur dalam wadah bersih menggunakan spatula stainless hingga merata sempurna.

Tahap selanjutnya adalah proses pengisian kapsul. Kapsul kosong dengan ukuran 1,84 cm disiapkan dan diisi secara manual menggunakan alat pengisi kapsul (Manual Capsule Filler). Seluruh kapsul yang telah terisi kemudian dihitung dan dikumpulkan dalam wadah penyimpanan. Proses ini memerlukan ketelitian agar dosis setiap kapsul tetap sesuai dan tidak ada kebocoran.

Langkah terakhir adalah pengemasan dan penyimpanan. Kapsul JaSeKeh yang sudah jadi dimasukkan ke dalam wadah yang kedap udara. Kapsul disimpan di tempat yang kering, dan tidak terkena sinar matahari langsung agar kualitas tetap terjaga. Kapsul herbal JaSeKeh siap digunakan sebagai bagian dari intervensi penelitian untuk membantu menurunkan kadar glukosa darah.

Mekanisme sebelum dilakukan intervensi terhadap responden diabetes mellitus pertama-tama peneliti melakukan observasi di wilayah kerja puskesmas kassi-kassi, di jalan Toddopuli 2. Selanjutnya, dilakukan proses skrining terhadap calon responden yang sesuai dengan kriteria inklusi. Kemudian, peneliti melakukan *dor to dor* dan dibantu oleh ibu kader.

Peneliti berhasil mendapatkan 40 orang dari masyarakat sebagai calon subjek penelitian. Setelah itu, peneliti memberikan penjelasan mengenai mekanisme sebelum dilakukan pemeriksaan kadar glukosa darah (*pre-test*) salah satunya dengan meminta calon responden untuk berpuasa terlebih dahulu selama kurang lebih 8 jam serta melakukan pencatatan makanan (*food recall*) untuk diperiksa kadar glukosa darah (*pre-test*) keesokan harinya.

Masyarakat yang memiliki kadar glukosa darah puasa antara >126 mg/dl termasuk dalam kategori diabetes, memenuhi kriteria inklusi lainnya dan

menyatakan kesediaannya untuk ikut dalam partisipasi, kemudian ditetapkan sebagai responden yang akan menerima intervensi dalam penelitian ini. Dari proses tersebut, peneliti memperoleh sebanyak 30 responden yang menjadi subjek dalam pelaksanaan intervensi penelitian.

Setelah dilakukan pemeriksaan, diperoleh sebanyak 30 responden yang kemudian dibagi ke dalam dua kelompok berdasarkan jenis intervensi yang akan diberikan. Selanjutnya peneliti melakukan wawancara *food record* terhadap masing-masing responden. Setelah itu, peneliti menjelaskan mekanisme intervensi yang akan dilaksanakan.

Pada kelompok intervensi pemberian kapsul JaSeKeh (Jahe, Serai, Cengkeh) yang terdiri dari 15 responden, peneliti memberikan penjelasan terkait kandungan dan cara mengonsumsi kapsul tersebut. Masing-masing responden diberikan kapsul JaSeKeh untuk dikonsumsi dua kali sehari selama 14 hari. Setiap responden didampingi oleh anggota keluarga atau orang terdekat yang bertugas memantau responden konsumsi kapsul secara rutin sesuai aturan.

Kemudian, kelompok intervensi Terapi Senam Kaki (15 responden) menerima penjelasan mengenai mekanisme terapi senam kaki yang akan dijalankan selama penelitian. Intervensi terapi senam kaki dilakukan sebanyak 3X seminggu dalam waktu 14 hari. Peneliti memberikan terapi senam kaki guna melancarkan peredaran darah, rileks dan menghilangkan rasa baal pada kaki. Responden juga di pantau oleh anggota keluarga atau orang terdekat untuk membantu dalam mengatur makanan yang dikonsumsi.

Setelah intervensi berjalan selama 14 hari, satu hari sebelum pemeriksaan glukosa darah ulang (*post test*), peneliti menyampaikan kepada

seluruh responden untuk berpuasa selama kurang 8 jam sebelum pemeriksaan dilakukan.

Pada hari ke 14, peneliti melakukan wawancara kepada responden berdasarkan hasil pencatatan makanan (*food record*) yang dikonsumsi pada hari sebelumnya. Kemudian, dilakukan pemeriksaan kadar glukosa darah (*post test*) untuk mengetahui perubahan kadar glukosa darah yang terjadi setelah intervensi diberikan.

1. Analisis Univariat

Dalam analisis univariat berikut ini dijelaskan secara deskriptif mengenai karakteristik responden yaitu usia dan jenis kelamin adapun distribusi karakteristik responden sebagai berikut :

a. Karakteristik responden berdasarkan usia

Tabel 5.1
Distribusi Responden Berdasarkan Usia Pada Wanita Diabetes Mellitus
Di Wilayah Kerja Puskesmas Kassi Kassi

Umur (th)	f	%
30 – 39	7	23,3
40 – 49	5	16,7
50 – 60	18	60,0
Total	30	100

Tabel 5.1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kelompok usia 50 – 60 tahun yaitu sebanyak 18 responden (60,0%) sedangkan, yang paling sedikit berada pada kelompok 40 – 49 tahun yaitu sebanyak 5 (16,7%) responden.

- b. Rata - rata penurunan kadar glukosa darah kapsul JaSeKeh

Tabel 5.2

Distribusi Responden Berdasarkan Rata rata Penurunan Kadar Glukosa Darah Intervensi JaSeKeh Di Wilayah Kerja Puskesmas Kassi Kassi

Responden	Usia	Pre	Post	Rata – rata Penurunan
1	50	159	99	60
2	51	156	96	60
3	42	145	99	46
4	46	158	95	63
5	35	151	90	61
6	48	160	98	62
7	49	147	99	48
8	35	157	95	62
9	50	132	105	27
10	38	165	112	53
11	39	146	96	50
12	37	163	110	53
13	41	151	90	61
14	35	150	98	52
15	38	159	100	59
Total		143	98	54

Tabel 5.2 menunjukkan bahwa rata rata sebelum (*pre*) konsumsi kapsul jasekeh dengan jumlah 143 sedangkan rata rata setelah (*post*) pemberian kapsul jasekeh dengan jumlah 98 dan memiliki rata rata penurunan kadar glukosa darah dengan jumlah 54 mg/dL.

- c. Rata - rata Penurunan kadar glukosa darah terapi senam kaki

Tabel 5.3
Distribusi Responden Berdasarkan Rata rata penurunan Kadar Glukosa
Darah Intervensi Terapi Senam Kaki
di Wilayah Kerja Puskesmas Kassi Kassi

Responden	Usia	Pre	Post	Rata – rata Penurunan
1	60	165	117	48
2	58	163	115	48
3	60	151	101	50
4	55	158	107	51
5	60	144	105	39
6	59	132	111	21
7	60	134	100	34
8	57	145	107	38
9	60	131	102	29
10	58	151	109	42
11	56	143	111	32
12	60	163	118	45
13	60	159	117	42
14	57	141	100	41
15	60	157	119	38
Total		149	109	39

Berdasarkan tabel 5.3 menunjukkan bahwa rata rata sebelum (*pre*) pemberian terapi senam kaki dengan jumlah 149 sedangkan rata rata setelah (*post*) pemberian terapi senam kaki dengan jumlah 109 dan memiliki rata rata penurunan kadar glukosa darah dengan jumlah 39 mg/dL.

- d. Karakteristik responden berdasarkan hasil rekapan *food record* intervensi JaSeKeh

Tabel 5.4
Hasil Rekapan *Food Record* Responden Intervensi JaSeKeh Di Wilayah Kerja Puskesmas Kassi Kassi

Nama	Pola Makan Sebelum Konsumsi JaSeKeh (<i>Pre-test</i>)	Pola Makan Sesudah Konsumsi JaSeKeh (<i>Post-test</i>)	Perubahan Pola Makan
NR	Nasi putih, ikan bakar, kue barongko, susu indomilk	Nasi jagung, ikan masak, sayur bening air putih	penurunan konsumsi karbo tinggi, peningkatan konsumsi serat dan mineral.
R	Nasi kuning, telur balado, ayam kecap	Sayur daun ubi, air putih, buah pepaya	Penurunan konsumsi karbo tinggi, peningkatan konsumsi sayur, mineral dan vitamin
M	Gado-gado, es teh, ayam geprek, mangga masak, kue putu	Ubi masak, sambal, air putih, buah pisang	Penurunan konsumsi gula dan lemak jenuh, peningkatan serat vitamin dan mineral.
RS	Nasi putih, tempe tahu tumis kecap, sayur kangkung tumis	Nasi jagung, tempe kuah kuning, air putih	Penurunan karbo tinggi, dan protein nabati.
S	buras, coto, es teh, kue bolu lapis, kerupuk	Buah apel, ikan masak, air putih, nasi jagung	Penurunan indeks glemik, konsumsi gula dan peningkatan serat, mineral
L	Terangbulan, sprite, jus alvukat, gado-gado, air putih	Nasi merah, sayur gambas, ikan masak, air putih	Penurunan konsumsi gula, peningkatan mineral dan protein
N	Nasi putih, ayam goreng, jus jeruk, kerupuk	Pisang kukus, air putih, ikan teri, buah pisang	Penurunan karbo tinggi, peningkatan lemak baik, mineral dan vitamin

Nama	Pola Makan Sebelum Konsumsi JaSeKeh (<i>Pre-test</i>)	Pola Makan Sesudah Konsumsi JaSeKeh (<i>Post-test</i>)	Perubahan Pola Makan
A	Nasi kuning, telur ceplok, jus jeruk, gado-gado, susu	Nasi, telur rebus, sayur bayam, buah manggis, air putih	Penurunan konsumsi gula, peningkatan mineral dan vitamin
SR	Martabak, nasi kuning, udang goreng, es teh, sayur terong balado, mie rebus, air putih	Nasi merah, ikan goreng, buah mangga masak, air putih	penurunan karbo tinggi, konsumsi gula, lemak jenuh dan sedikit peningkatan vitamin
D	Sop konro, nasi, tempe goreng, kue brownis, sprite, air putih	Nasi, ikan goreng, buah anggur, air putih	Peningkatan vitamin dan mineral
R	Nasi, ikan bakar, cumi bakar, kue barongko, susu	Pisang kukus, air putih	Penurunan karbo tinggi dan lemak jenuh
H	Nasi, ayam kari, telur dadar, kue donat, kue dadar, jus jeruk	Nasi jagung, udang kecap, sayur brokoli, air putih	Penurunan karbo sederhana, sedikit penurunan lemak jenuh dan peningkatan serat dan mineral
S	Nasi, ikan bandeng, tahu goreng, mie rebus, kerupuk coklat	Nasi jagung, ikan masak, tempe tahu masak, sayur sop, air putih	Penurunan karbo sederhana, konsumsi gorengan, gula dan peningkatan konsumsi sayur dan mineral
A	Nasi, ikan goreng, ayam geprek, es buah, teh manis	Nasi merah, udang masak, buah markisa, air putih	Penurunan karbo sederhana, konsumsi lemak jenuh, konsumsi gula dan peningkatan mineral
R	Songkolo, ikan kering, jus jeruk, air putih, kue kenari	Nasi jagung, ikan masak, Buah pisang, air putih	Penurunan karbo olahan, peningkatan protein, vitamin dan mineral

Berdasarkan tabel 5.4, menunjukkan adanya perubahan pola makan sebelum dan sesudah konsumsi kapsul JaSeKeh, pola makan sebagian besar responden sebelum konsumsi kapsul JaSeKeh di dominasi oleh makanan tinggi karbohidrat cepat serap makanan, minuman manis serta makanan tinggi lemak jenuh. Sedangkan setelah konsumsi kapsul JaSeKeh sebagian responden menunjukkan perbaikan pola makan, terjadi penurunan konsumsi makanan dan minuman tinggi gula.

- e. Karakteristik responden berdasarkan hasil rekapan *food record* intervensi terapi senam kaki

Tabel 5.5
Hasil Rekapan *Food Record* Responden Intervensi Terapi Senam Kaki Di Wilayah Kerja Puskesmas Kassi Kassi Kota Makassar

Nama	Pola Makan Sebelum Terapi Senam Kaki (<i>Pre-test</i>)	Pola Makan Sesudah Terapi Senam Kaki (<i>Post-test</i>)	Perubahan Pola Makan
AA	Terangbulan, kue cucur, nasi, ikan masak, air putih	Nasi merah, ikan pallu mara, perkadel, buah anggur, air putih	Penurunan karbohidrat sederhana, konsumsi gula dan peningkatan mineral dan vitamin
J	Nasi kuning, ayam Kentucky, teh hangat manis, kue putu	Sukun rebus, ikan masak, sambal, air putih	Penurunan konsumsi karbo tinggi, konsumsi gula, peningkatan konsumsi protein, sayur, mineral dan vitamin
F	Tahu isi, bakso, opor ayam, nasi, susu indomilk, buah semangka	Pisang masak, ikan teri, air putih, sayur bayam	Penurunan konsumsi lemak jenuh, gorengan peningkatan serat vitamin dan mineral.
S	Kolak pisang, nasi, ikan goreng, telur dadar	Kentang rebus, sambal, tempe masak, air putih	Penurunan karbo tinggi, konsumsi gula peningkatan protein nabati

Nama	Pola Makan Sebelum Terapi Senam Kaki (<i>Pre-test</i>)	Pola Makan Sesudah Terapi Senam Kaki (<i>Post-test</i>)	Perubahan Pola Makan
N	bubur ayam, telur rebus, es jeruk, kue barongko	Nasi merah, udang masak, buah Nangka, air hangat	penurunan konsumsi gula dan peningkatan protein hewani, mineral dan vitamin
S	Nasi, sayur lodeh, ikan bakar, kue lapis	Ubi jalar rebus, tahu goreng, air putih	Penurunan konsumsi gula, karbo olahan, konsumsi gorengan sedikit meningkat
A	Coto, nasi, sate ayam, sup jagung, air putih, cemilan coklat	Pisang kukus, ikan teri, air hangat, susu, buah manggis	Penurunan karbo tinggi, konsumsi gula, lemak jenuh, peningkatan vitamin
S	Nasi kuning, telur goreng, es buah, roti coklat	Nasi jagung, ikan masak, sayur kelor, air putih	Penurunan karbo sederhana, konsumsi gula, peningkatan serat
H	Mie rebus, gado-gado, terangbulan, kue dadar gulung, air putih	Sayur Nangka, ikan masak, buah pisang, air putih	penurunan karbo sederhana, konsumsi gula, peningkatan serat dan vitamin
R	Nasi goreng, tempe tahu goreng, kue donat, es the	Sayur sawi, nasi merah, kepiting rebus, air putih	Peningkatan serat, protein hewani
N	Bakso, nasi, ikan goreng, air putih, es teler	Nasi jagung, sayur brokoli, tempe masak, air putih	Penurunan karbo tinggi, konsumsi gula, peningkatan serat dan mineral
S	Nasi, bakso goreng, sosis goreng, sayur kangkung tumis, jalangkote	Nasi goreng, tempe goreng, sayur daun singkong, air hangat, buah manggis	peningkatan serat dan mineral
N	Nasi, kari ayam, cakwe, telur ceplok, jus jeruk	Nasi merah, cumi cumi goreng, air putih, buah pisang	Penurunan lemak jenuh, konsumsi manis, konsumsi goreng sedikit meningkat, peningkatan vitamin dan mineral.

Nama	Pola Makan Sebelum Terapi Senam Kaki (<i>Pre-test</i>)	Pola Makan Sesudah Terapi Senam Kaki (<i>Post-test</i>)	Perubahan Pola Makan
M	Nasi, ikan goreng, jus jeruk, ubi goreng, kue surabi	Pisang rebus, ikan masak, air putih, sayur kelor	Penurunan karbo tinggi, peningkatan serat dan vitamin
N	Nasi goreng, ayam suwir, sate, air hangat, roti coklat bakar	Nasi, cumi goreng, sayur sop, buah kiwi, air putih	Penurunan konsumsi gula, Peningkatan serat dan vitamin serta mineral

Berdasarkan tabel 5.5, menunjukkan adanya perubahan pola makan sebelum dan sesudah pemberian terapi senam kaki, pola makan sebagian besar responden sebelum terapi senam didominasi oleh makanan tinggi karbohidrat cepat serap minuman manis serta makanan tinggi lemak jenuh. Sedangkan setelah pemberian terapi senam kaki sebagian besar responden menunjukkan perbaikan pola makan, terjadi penurunan konsumsi makanan dan minuman tinggi gula dan lemak.

f. Rata-rata penurunan kadar glukosa darah puasa responden

Tabel 5.6

Rata- rata Penurunan Kadar Glukosa Darah Puasa Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Kassi-kassi Kota Makassar

Kelompok Intervensi	N	Rata-rata Penurunan Pre-Test	Rata-rata Penurunan Post-Test	Rata-rata
JaSeKeh	15	143	98	54
Terapi Senam Kaki	15	149	109	39

Tabel 5.6, terlihat bahwa terdapat penurunan rata-rata kadar glukosa darah yang signifikan pada kedua kelompok intervensi, baik kelompok yang diberi kapsul JaSeKeh, kadar glukosa darah mengalami penurunan dari rata rata 143 mg/dl menjadi 98 mg/dl, dengan selisih penurunan sebesar 54 mg/dl. Kemudian kelompok terapi senam kaki juga menunjukkan penurunan yang signifikan, yaitu dari 149 mg/dl menjadi 109 mg/dl, dengan penurunan rata-rata 39 mg/dl.

2. Analisis Bivariat

1. Normalitas Shapiro Wilk

Uji normalitas yang digunakan adalah Shapiro Wilk, alasan peneliti menggunakan Shapiro Wilk karena sampel yang diambil kurang dari 50 orang. Data dikatakan berdistribusi normal dan memiliki varian yang sama apabila nilai signifikan lebih besar ($\text{sig} > 0,05$).

Tabel 5.7
Diabetes Mellitus Kelompok Kasus dan Kelompok Kontrol Di Wilayah Kerja Puskesmas Kassi Kassi (Uji Normalitas Shapiro Wilk)

Data	P-Value		
	f	Pre-Test	Post-Test
Kapsul JaSeKeh	15	0,255	0,106
Terapi Senam Kaki	15	0,272	0,170

Tabel 5.7 menunjukkan bahwa uji normalitas dengan menggunakan shapiro wilk, pada kelompok kasus yaitu kapsul JaSeKeh sebelum dan sesudah perlakuan adalah 0,255 dan 0,106 menandakan bahwa data berdistribusi

normal karena terdapat nilai $>0,05$ kemudian, pada kelompok kontrol terapi senam kaki sebelum dan sesudah perlakuan adalah 0,272 dan 0,170 menandakan bahwa data berdistribusi normal karena nilai $>0,05$.

2. Uji *Paired Sample T-test*

Uji *paired sample t-test* (uji-t sampel berpasangan) digunakan untuk membandingkan rata-rata dua kelompok data yang saling berhubungan atau berpasangan. Tujuan utamanya adalah untuk melihat apakah ada perbedaan signifikan antara dua pengukuran pada subjek yang sama, sebelum dan sesudah perlakuan atau intervensi.

1. Pengaruh Kapsul JaSeKeh (Jahe, Serai, Cengkeh) pada penderita diabetes mellitus terdeteksi glukosa darah

Tabel 5.8

Pengaruh Kapsul JaSeKeh (Jahe, Serai, Cengkeh) Pada Wanita Diabetes Mellitus Terdeteksi Glukosa Darah Di Wilayah Kerja Puskesmas Kassi Kassi (Uji Paired T-test)

JaSeKeh	Rata-rata	Std. Deviation	t	df	P-Value
Pre- Test JaSeKeh – Post- Test JaSeKeh	54.512	9.464	22.308	14	$<,001$

Hasil uji *paired sample t-test* yang ditampilkan pada tabel 5.8 menunjukkan bahwa nilai berada dibawah 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara pengukuran sebelum dan sesudah intervensi. Intervensi kapsul JaSeKeh yang dikonsumsi selama 14 hari terbukti adanya pengaruh dalam membantu menurunkan kadar glukosa darah pada responden diabetes mellitus II.

2. Pengaruh pemberian terapi senam kaki terhadap penurunan kadar glukosa darah

Tabel 5.9

Pengaruh Terapi Senam Kaki Pada Wanita Diabetes Mellitus Terdeteksi Glukosa Darah Di Wilayah Kerja Puskesmas Kassi Kassi (Uji Paired T-test)

Variabel	Rata-rata	Std. Deviation	t	df	P-Value
Pre- Terapi Senam Kaki– Post- Terapi Senam Kaki	39.867	8.340	18.514	14	<,001

Hasil uji *paired t-test* yang ditampilkan pada tabel 5.9 menunjukkan bahwa nilai berada di bawah 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara pengukuran sebelum dan sesudah intervensi. Dengan demikian, intervensi pemberian terapi senam kaki yang dilakukan sebanyak 3X selama 14 hari terbukti adanya pengaruh dalam membantu menurunkan kadar glukosa darah responden diabetes mellitus II.

C. Pembahasan

Berdasarkan hasil dan pengolahan data yang telah disajikan maka dalam pembahasan ini akan menjelaskan sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui “Pengaruh Ekstrak JaSeKeh (Jahe, Serai, Cengkeh) yang diberikan selama 14 hari dengan frekuensi 2X1 dan Terapi Senam Kaki Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Wanita Diabetes Mellitus II Di Wilayah Puskesmas Kassi Kassi” sebanyak 3X selama 14 hari.

Jahe merupakan salah satu tanaman herbal yang banyak digunakan sebagai obat tradisional. Jahe mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti

gingerol, shogaol, dan zingeron yang memiliki efek antiinflamasi, antioksidan, dan antidiabetik. Dalam pengobatan tradisional, jahe sering dimanfaatkan untuk meredakan mual, masuk angin, dan meningkatkan daya tahan tubuh. Dalam konteks diabetes mellitus, beberapa penelitian menunjukkan bahwa jahe dapat membantu menurunkan kadar gula darah dengan cara meningkatkan sensitivitas insulin dan menghambat enzim-enzim yang terlibat dalam metabolisme glukosa. Serai merupakan tanaman herbal yang dikenal juga dengan nama sereh (*Cymbopogon citratus*), Serai memiliki sifat antioksidan, antiinflamasi, antimikroba, dan bahkan antidiabetik. Dalam beberapa penelitian, ekstrak serai menunjukkan potensi dalam membantu menurunkan kadar gula darah, meningkatkan fungsi hati, serta memperbaiki profil lipid. Efek ini diyakini berasal dari kemampuan serai dalam meningkatkan metabolisme glukosa dan memperbaiki sensitivitas insulin. Cengkeh merupakan bunga kering dari pohon *Syzygium aromaticum*, Cengkeh mengandung senyawa aktif seperti eugenol, tanin, flavonoid, dan saponin, yang berperan sebagai antioksidan, antiinflamasi, dan antimikroba. Dalam konteks diabetes mellitus, beberapa penelitian menunjukkan bahwa ekstrak cengkeh dapat membantu menurunkan kadar gula darah.

Terapi senam kaki adalah salah satu bentuk latihan fisik ringan yang dirancang khusus untuk merangsang peredaran darah, memperkuat otot kaki, dan meningkatkan kontrol saraf, terutama pada penderita diabetes mellitus. Terapi ini biasanya melibatkan gerakan-gerakan sederhana seperti mengangkat tumit, menggerakkan pergelangan kaki dan mengangkat jari-jari kaki. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa terapi senam kaki secara rutin (misalnya 3–5 kali per minggu) dapat membantu menurunkan kadar gula darah,

karena aktivitas fisik ringan tetap dapat meningkatkan penggunaan glukosa oleh otot. Terapi ini juga mudah dilakukan, tidak memerlukan alat khusus, dan aman untuk lansia atau pasien dengan keterbatasan gerak.

1. Karakteristik Responden Menurut Umur

Prevalensi diabetes mellitus meningkat seiring bertambahnya usia. Risiko tertinggi biasanya terjadi pada individu berusia di atas 45 tahun, terutama untuk diabetes tipe 2. Hal ini disebabkan oleh penurunan fungsi sel beta pankreas, resistensi insulin yang meningkat, serta perubahan gaya hidup seperti kurang aktivitas fisik dan pola makan tinggi kalori. Namun, tren terbaru menunjukkan bahwa diabetes juga mulai menyerang kelompok usia lebih muda, termasuk remaja dan dewasa awal, akibat meningkatnya obesitas, konsumsi makanan olahan, dan kurangnya aktivitas fisik. Menurut berbagai penelitian, semakin tua usia seseorang, maka semakin tinggi risiko terkena diabetes, sehingga skrining dini sangat dianjurkan terutama bagi usia di atas 40 tahun atau mereka yang memiliki faktor risiko seperti riwayat keluarga, obesitas, atau hipertensi.

Penelitian ini menggunakan pemeriksaan kadar glukosa darah puasa, karena pemeriksaan ini merupakan salah satu metode standar dan paling umum digunakan untuk menilai status glukosa darah seseorang. Kadar glukosa darah puasa memberikan gambaran yang lebih stabil mengenai kondisi metabolisme glukosa dalam tubuh, karena tidak dipengaruhi oleh asupan makanan dalam beberapa jam terakhir. Selain itu, pengukuran juga dilakukan secara luas dalam diagnosis dan pemantauan diabetes maupun prediabetes, sehingga dapat valid dan relevan untuk mengevaluasi efektivitas intervensi yang diberikan dalam penelitian ini.

Pemilihan responden dengan kadar glukosa darah <126 mg/dl, yang mencakup kategori prediabetes dan diabetes, dilakukan karena kelompok ini berada pada tahap peningkatan risiko gangguan toleransi glukosa dan diabetes mellitus. Individu dengan kadar glukosa darah <126 mg/dl, namun di atas normal, berisiko lebih tinggi untuk mengalami resistensi insulin dan perkembangan menjadi diabetes tipe 2 jika tidak ditangani. Intervensi pada kelompok diabetes dinilai lebih efektif dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kepatuhan terhadap pengobatan, serta meningkatkan kualitas hidup pasien. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa intervensi terstruktur, seperti terapi perilaku, dan perubahan gaya hidup, dapat memberikan dampak positif yang signifikan pada pengelolaan diabetes. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk melihat sejauh mana intervensi yang diberikan mampu menurunkan kadar glukosa darah tinggi.

Penelitian yang pernah dilakukan oleh Quraisy dan Mulyani (2021) diperoleh hasil bahwa terdapat hubungan bermakna antara umur, genetik, obesitas dan pola makan dengan kejadian diabetes mellitus tipe-II, sedangkan jenis kelamin tidak mempunyai hubungan yang bermakna dengan kejadian diabetes mellitus. Obesitas merupakan faktor yang berkontribusi signifikan terhadap perkembangan diabetes mellitus tipe 2. Individu dengan indeks massa tubuh (IMT) yang tinggi memiliki risiko lebih tinggi untuk terkena diabetes mellitus dibandingkan dengan kerentanan mereka terhadap kondisi kesehatan lainnya. Sekitar 70% individu yang didiagnosis menderita diabetes tergolong kelebihan berat badan, dan lebih dari 50% dari mereka yang mengalami obesitas menunjukkan gangguan toleransi glukosa. IMT dikenal sebagai faktor

risiko utama untuk timbulnya resistensi insulin pada individu dengan diabetes melitus tipe 2 (Mellitus, Rumah, and Konawe 2024).

Menurut penelitian variabel umur ≥ 50 tahun dapat meningkatkan kejadian DM tipe 2 karena penuaan menyebabkan menurunnya sensitivitas insulin dan menurunnya fungsi tubuh untuk metabolisme glukosa. Pada negara berkembang, sebagian besar orang dengan Diabetes Melitus berumur antara 35-60 tahun. Hal ini disebabkan karena adanya beberapa faktor resiko penyakit diabetes melitus lainnya seperti pola makan yg tidak sehat, stress dan obesitas. Untuk itu, penderita DM baik perempuan maupun laki-laki harus selalu menjaga pola makan atau menjalankan diet diabetes serta gaya hidup yang sehat (Astutisari and Ida Ayu Putri Wulandari 2022).

2. Rata Rata Penurunan Kadar Glukosa Darah Kapsul Ektrak JaSeKeh (Jahe, Serai, Cengkeh) Pada Wanita Diabetes Mellitus II

Berdasarkan penelitian ini kelompok kasus ialah kelompok yang merupakan kasus baru yang tercatat sebagai penderita diabetes mellitus tipe II yang diberikan perlakuan mengonsumsi kapsul JaSeKeh pada 15 responden setiap harinya selama 14 hari. Penurunan kadar glukosa darah tersebut berkaitan dengan kandungan aktif dalam kapsul JaSeKeh, yang terdiri dari jahe, serai, dan cengkeh. Jahe mengandung gingerol yang berperan sebagai antioksidan dan antidiabetik dengan cara meningkatkan sensitivitas insulin. Serai diketahui memiliki senyawa sitral yang mampu membantu mengontrol kadar gula darah melalui efek antiinflamasi dan peningkatan metabolisme. Sedangkan cengkeh mengandung eugenol yang memiliki aktivitas

hipoglikemik, yaitu menurunkan kadar gula darah melalui peningkatan kerja insulin.

Berdasarkan hasil penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Kassi-Kassi, hasil analisis statistik menggunakan uji *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa nilai pada uji normalitas berada di atas 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa seluruh data berdistribusi normal, sehingga memenuhi syarat untuk dilakukan uji parametrik. Oleh karena itu, analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji *Paired Sample T-Test*.

Berdasarkan hasil uji *Paired Sample T-Test* bahwa nilai berada di bawah 0.05 yaitu 0.001. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian kapsul JaSeKeh selama 14 hari memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kadar glukosa darah puasa pada responden. Hal ini ditunjukkan dengan adanya perbedaan yang bermakna antara kadar glukosa darah puasa sebelum dan sesudah intervensi. Begitu juga dengan rata rata penurunan JaSeKeh yang menunjukkan bahwa kadar glukosa darah puasa antara sebelum (pre-test) dan sesudah (post-test) dilakukan intervensi yaitu kelompok JaSeKeh (jahe, serai, dan cengkeh) yang terdiri dari 15 responden terjadi penurunan kadar glukosa darah dari 143 mg/dl menjadi 98 mg/dl, dengan rata- rata penurunan sebesar 54 mg/dl.

Hasil ini menunjukkan bahwa intervensi JaSeKeh memberikan pengaruh yang lebih signifikan terhadap penurunan kadar glukosa darah maka dari itu kelompok JaSeKeh tergolong signifikan secara klinis, mengingat bahwa pengurangan glukosa darah dalam jumlah tersebut dapat berkontribusi dalam menurunkan risiko terjadinya diabetes melitus.

Temuan ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa bahan herbal tersebut memiliki potensi dalam menurunkan kadar glukosa darah, baik secara tunggal dan belum ada penelitian terdahulu yang mengkombinasikan antara jahe, serai, cengkeh. Selain itu, pemberian kapsul secara teratur dan kepatuhan responden dalam mengonsumsinya juga turut berkontribusi terhadap hasil yang dicapai.

Penelitian sebelumnya yang sejalan dengan penelitian ini, bahwa hasil diperoleh dari uji wilcoxon signed rank didapatkan perbedaan yang signifikan) kadar glukosa darah antara sebelum dan setelah pemberian jahe (*Zingiber officinale*) dengan ($\alpha < 0,05$ dan nilai = 0,000 yang dimana terdapat perbedaan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah pemberian jahe pada pasien diabetes mellitus (Suharto, Lutfi, and Rahayu 2022).

Penelitian yang sejalan dengan penelitian ini juga Terdapat pengaruh yang bermakna pemberian teh herbal jahe merah pada pasien diabetes mellitus tipe 2 terhadap penurunan kadar gula dalam darah dengan nilai Asymp Sig (2-tailed) sebesar $0,001 < \alpha (0,05)$. Terdapat hasil yang signifikan selama 4 minggu dalam mengonsumsi teh herbal jahe merah yang merupakan salah satu jenis terapi komplementer yang dapat diaplikasikan pada penderita diabetes mellitus. dibandingkan dengan kelompok kontrol yang tidak menunjukkan perubahan berarti. Temuan ini mendukung hasil penelitian kami, di mana intervensi kapsul yang mengandung jahe, serai, dan cengkeh menunjukkan potensi dalam menurunkan kadar glukosa darah responden. Efek antihiperglikemik dari jahe dalam jurnal tersebut diduga berasal dari kemampuannya meningkatkan sensitivitas insulin dan menekan stres oksidatif, yang dapat memberikan efek sinergis jika dikombinasikan dengan serai dan

cengkeh yang memiliki mekanisme serupa. Hal ini memperkuat landasan ilmiah penggunaan kombinasi herbal sebagai terapi pendamping dalam pengelolaan diabetes tipe 2 (Pratama and Darsini 2023).

Penelitian terdahulu yang sejalan dengan penelitian, menurut (Saraswati and Shafira 2022) juga mengatakan bahwa pada Uji T di dapatkan nilai 0,000 atau nilai $< 0,05$ dengan kesimpulan bahwa terdapat pengaruh signifikan pada pemberian air rebusan daun sereh terhadap kadar gula darah pada penderita DM di Puskesmas Rajabasa Indah. Dalam studi tersebut dijelaskan bahwa sereh memiliki efek hipoglikemik dan senyawa aktif seperti flavanoid dan polifenol yang dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan memperlambat penyerapan gula di usus, sangat cocok sebagai terapi pendukung penderita diabetes tipe 2.

Penelitian terdahulu yang sejalan dengan penelitian ini tentang pemberian kapsul cengkeh dengan dosis 2 gram dalam bentuk kapsul selama 3 bulan mampu menurunkan kadar glukosa darah puasa sebesar 39,73 mg/dl dengan besar kadar glukosa darah puasa sebelum diberikan kapsul cengkeh sebesar 163,93 mg/dl turun menjadi 124,2 mg/dl. Selain menurunkan kadar glukosa darah puasa ternyata cengkeh juga memberikan efek yang baik pada HbA1c yaitu sebesar 8,1%/100ml sebelum diberikan kapsul cengkeh menjadi 7.25%/100ml. Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) memiliki banyak kandungan antioksidan dan polifenol. Kandungan antioksidan dalam cengkeh yang dapat menurunkan kadar glukosa darah berupa eugenol, eugenil asetat, β - kariofilen, asam oleanolat, asam maslinoat, dan triterpen. kapsul cengkeh dapat menurunkan kadar GDP serta dapat digunakan sebagai alternatif untuk menurunkan Diabetes melitus tipe 2 (Mohan et al. 2021).

Maka dari itu, intervensi pemberian kapsul JaSeKeh dapat dianggap sebagai salah satu alternatif terapi komplementer yang mendukung penurunan kadar glukosa darah tinggi. Kombinasi jahe, serai, dan cengkeh yang terkandung dalam kapsul ini memiliki sifat hipoglikemik, antiinflamasi, dan antioksidan yang berperan dalam meningkatkan sensitivitas insulin, memperbaiki metabolisme glukosa, serta membantu mengurangi lonjakan glukosa darah setelah makan. Oleh karena itu, intervensi ini berpotensi menjadi pilihan tambahan yang aman dan alami dalam upaya penurunan kadar glukosa darah tinggi.

Selain penelitian yang sejalan terdapat pula penelitian yang menunjukkan hasil yang berbeda. Penelitian yang dilakukan oleh (Arman 2021) menyimpulkan bahwa Serbuk kering jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) dengan dosis 1,5 gram sehari tidak mempengaruhi penurunan glukosa darah puasa. Serbuk kering jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) 1,5 gram sehari tidak glukosa darah 2 jam post prandial. Dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mempelajari efek zat aktif dari jahe merah untuk pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan variasi dosis yang berbeda. Meskipun ada beberapa studi yang menunjukkan hasil positif, efek keseluruhannya dinilai tidak konsisten dan tidak kuat secara statistik. Penulis menyebutkan bahwa hasil yang tidak konsisten ini bisa disebabkan oleh berbagai faktor, seperti perbedaan dosis dan bentuk sediaan jahe (serbuk, kapsul, atau ekstrak), durasi pemberian yang terlalu pendek, jumlah responden yang kecil, serta adanya faktor gaya hidup dan pola makan pasien yang tidak dikontrol secara ketat dalam penelitian ini.

Menurut peneliti dalam jurnal tersebut, hasil dari uji klinis menunjukkan bahwa konsumsi jahe saja tidak memberikan penurunan yang signifikan

terhadap kadar gula darah puasa. Temuan ini berbeda dengan hasil penelitian ini, yang menunjukkan adanya penurunan kadar glukosa darah setelah pemberian kapsul JaSeKeh, yaitu kombinasi dari jahe, serai, dan cengkeh.

Menurut peneliti dalam jurnal tersebut, hasil dari uji klinis menunjukkan bahwa konsumsi jahe saja tidak memberikan penurunan yang signifikan terhadap kadar gula darah puasa. Temuan ini berbeda dengan hasil penelitian ini, yang menunjukkan adanya penurunan kadar glukosa darah setelah pemberian kapsul JaSeKeh, yaitu kombinasi dari jahe, serai, dan cengkeh.

Perbedaan hasil ini kemungkinan besar terjadi karena di dalam jurnal tersebut hanya digunakan jahe sebagai intervensi, sedangkan dalam penelitian ini digunakan tiga bahan herbal yang saling melengkapi. Jahe sendiri mungkin belum cukup kuat untuk menurunkan kadar gula darah secara signifikan pada semua individu. Namun, jika dikombinasikan dengan serai, yang berfungsi memperlambat penyerapan gula di usus, dan cengkeh, yang dapat membantu meningkatkan sensitivitas tubuh terhadap insulin, maka efek penurunan gula darah menjadi lebih kuat dan efektif. Dengan demikian, jurnal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan jahe secara tunggal belum tentu cukup efektif, sementara kombinasi herbal seperti yang digunakan dalam penelitian ini dapat memberikan hasil yang lebih optimal.

3. Rata Rata Penurunan Kadar Glukosa Darah Terapi Senam Kaki Pada Wanita Diabetes Mellitus Tipe II

Berdasarkan penelitian ini kelompok kontrol ialah kelompok yang terdeteksi kadar glukosa darah tidak normal kemudian diberikan perlakuan terapi senam kaki pada 15 responden dengan waktu 15 menit dari pukul 10.00-10.15 selama 14 hari.

Berdasarkan hasil penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Kassi-Kassi, hasil analisis statistik menggunakan uji *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa nilai pada uji normalitas berada di atas 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa seluruh data berdistribusi normal, sehingga memenuhi syarat untuk dilakukan uji parametrik. Oleh karena itu, analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji *Paired Sample T-Test*.

Berdasarkan hasil uji *Paired Sample T-Test* bahwa nilai berada di bawah 0,05 yaitu 0,001. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian terapi senam kaki selama 14 hari memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kadar glukosa darah puasa pada responden. Hal ini ditunjukkan dengan adanya perbedaan yang bermakna antara kadar glukosa darah puasa sebelum dan sesudah intervensi.

Begitu juga dengan rata rata penurunan terapi senam kaki yang menunjukkan bahwa kadar glukosa darah puasa antara sebelum (pre-test) dan sesudah (post-test) dilakukan intervensi pada kelompok Terapi Senam kaki yang terdiri dari 15 responden terjadi penurunan kadar glukosa pada kelompok terapi senam kaki tanpa intervensi herbal, kadar glukosa darah turun dari 149 mg/dl menjadi 109 mg/dl, dengan rata-rata penurunan sebesar 39 mg/dl. Hasil ini menunjukkan bahwa intervensi senam kaki memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kadar glukosa darah.

Menurut penelitian salah satu Pencegahan dan penanganan Diabetes Melitus dapat dilaksanakan dengan 5 pilar utama yang terdiri atas olahraga, diet, obat, edukasi, dan evaluasi dari pemantauan. Gerak fisik atau olahraga dapat menumbuhkan kinerja otot yang kemudian akan mengalami pembentukan dan pengeluaran energi tubuh dengan peningkatan asupan

oksigen 20 kali lipat lebih banyak dari biasanya, sehingga dengan hal ini maka akan menurunkan jumlah glukosa yang ada dalam tubuh karena gerak otot tersebut.

Hal ini menjadi salah satu langkah efektif dan murah untuk mengatasi permasalahan yang dialami oleh penderita penyakit ini. Dengan rutin berolahraga maka akan menyebabkan otot kontraksi yang akan menurunkan tingkat glukosa dalam tubuh dan meningkatkan kadar insulin. Senam kaki dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan dalam menggerakkan otot dan sendi pada kaki dan menekan kadar glukosa pada darah untuk penderita DM. senam kaki dikhususkan pada bagian telapak kaki terutama pada area yang bermasalah akan memberikan suatu rangsangan pada syaraf yang terhubung langsung dengan pankreas yang akan memproduksi insulin aktif untuk berada di titik syaraf pada telapak kaki. Peningkatan sirkulasi darah pada telapak kaki ini akan menekan kerusakan periger sehingga neuropati dapat diturunkan dan kemampuan menggerakkan otot dan sendi pada kaki akan meningkat. Penderita DM pengobatannya dilakukan dengan titik fokus pada gaya hidup dan aktivitas fisik, Dengan terapi senam kaki yang dilakukan selama 14 hari dan frekuensi pemberian terpi senam kaki sebanyak 3x, responden memiliki waktu yang cukup untuk mempelajari dan menyesuaikan perilaku baru. Durasi yang cukup panjang ini memungkinkan pembentukan kebiasaan baik yang mendukung penurunan kadar glukosa darah secara lebih stabil.

Hal ini sejalan dengan Penelitian sugiono yang menunjukkan terdapat pengaruh efektifitas senam kaki diabetik terhadap penurunan kadar gula darah

pada pasien DM tipe 2 di Kelurahan Gisikdrono Semarang dengan nilai 0,002 ($< 0,05$) (Sugiono and Arifianto 2023).

Penelitian terdahulu yang sejalan tentang pemberian terapi senam kaki dengan Hasil uji statistik menggunakan uji Mann Whitney didapatkan nilai 0,001 ($< 0,05$) terlihat ada perbedaan sebelum dan sesudah terapi senam kaki selama 3x dalam seminggu. Temuan ini sejalan dengan teori dari Smeltzer yang menyatakan bahwa senam kaki dapat mengurangi kadar gula darah. Penurunan rata-rata kadar gula darah setelah melakukan senam kaki berkisar antara 29,12 hingga 160 mg/dL. Oleh karena itu, senam kaki dapat diimplementasikan sebagai upaya untuk mengurangi kadar gula darah pada pasien diabetes melitus (Rahmawati 2023).

Penelitian sejalan lainnya juga mengatakan bahwa Ada pengaruh senam kaki diabetes terhadap kadar glukosa darah pada hari 2 dan hari 3 dengan nilai $0.003 < 0.05$ dan $0.001 < 0.05$. selanjutnya senam kaki diabetes berpengaruh signifikan terhadap nilai ABI dengan nilai $0,023 < 0.05$ dan $0,037 < 0,05$ sehingga terdapat pengaruh antara senam kaki diabetes terhadap kadar glukosa darah dan nilai ABI terhadap pasien Diabetes Melitus (Trihandayani Y et al. 2024).

Penelitian lainnya yang mengatakan bahwa penerapan senam kaki yang masing-masing dilakukan selama 30 menit didapatkan gula darah Ny. L sebelum diberikan senam kaki 234 mg/dL dan setelah diberikan senam kaki menjadi 129 mg/dL yaitu 173 mg/dL. Hasilnya terdapat penurunan kadar gula darah karena responden melakukan senam kaki secara teratur selama 5 hari pada penderita diabetes mellitus melakukan aktivitas fisik berperan utama dalam pengaturan kadar gula darah. Hal ini sejalan dengan penelitian ini, yang menggunakan intervensi terapi senam kaki selama 14 hari dan

menunjukkan hasil penurunan kadar glukosa darah. Meskipun durasinya berbeda, kedua studi menegaskan bahwa terapi senam kaki yang terfokus dan bersifat individual dalam waktu singkat tetap mampu memberikan manfaat klinis yang signifikan bagi penderita diabetes (Fajriati and Indarwati 2021).

Selain penelitian yang sejalan, terdapat pula penelitian yang menunjukkan hasil yang berbeda. Penelitian yang dilakukan oleh (Setiawan 2024) bahwa hasil uji statistik dengan nilai $0,327 > 0,005$, perbedaan rata-rata antara kadar gula darah sesudah senam kaki dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi perubahan yang signifikan pada penurunan kadar glukosa darah dengan terapi senam kaki selama satu minggu. Hal ini berbeda dengan penelitian ini yang memberikan perlakuan terapi senam kaki secara personal selama 14 hari, disertai pencatatan makanan yang terbukti efektif menurunkan kadar glukosa darah secara signifikan. Perbedaan hasil ini kemungkinan disebabkan oleh perbedaan metode intervensi, di mana penelitian ini bersifat tatap muka dan intensif, sementara intervensi melalui musik dalam jurnal tersebut bersifat pasif tanpa umpan balik langsung. Secara keseluruhan penelitian ini menegaskan bahwa terapi senam kaki dengan rutin, personal, dan didukung oleh lingkungan sosial merupakan strategi efektif dalam membantu menurunkan kadar glukosa darah pada penderita diabetes.

4. *Food Record* Intervensi JaSeKeh dan Terapi Senam Kaki

Menurut peneliti sebagian besar pola makan yang dikonsumsi oleh responden bersifat tinggi karbohidrat cepat diserap seperti nasi putih, nasi kuning, nasi goreng, es teh, dan susu. Sehingga dapat menyebabkan lonjakan kadar glukosa darah tinggi setelah dikonsumsi. Selain itu, sebagian besar

menu juga mengandung lemak jenuh, berasal dari makanan yang di goreng seperti telur goreng, bakso goreng, ikan goreng dan ayam goreng. Lemak jenuh di dalam tubuh dapat memperburuk sensitivitas insulin jika dikonsumsi terus-menerus, dan akan mengganggu pengendalian kadar glukosa darah.

Kemudian, kebanyakan responden yang kurang konsumsi serat seperti sayur dan buah buahan padahal serat sangat penting untuk memperlambat penyerapan glukosa ke dalam darah. Hanya sebagian menu yang tergolong lebih seimbang seperti menu yang mengandung sayur sawi, sayur kangkung, sayur terong dan sayur sop. Begitu juga dengan buah buahan seperti buah apel, pisang, pepaya dan anggur. Namun, pada beberapa menu yang tampaknya lebih sehat, penggunaan metode memasak yaitu menggoreng dan penggunaan penyedap seperti kecap dapat menyebabkan beban glukosa meningkat dan lemak dalam makanan. Secara keseluruhan pola makanan dalam *food record* responden menunjukkan kecenderungan yang tidak ideal dalam menjaga kadar glukosa darah untuk tetap stabil.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh melalui analisis *food record* responden untuk intervensi JaSeKeh, diketahui bahwa mayoritas responden memiliki pola makan yang mengandung karbohidrat sederhana dan lemak jenuh, serta rendah serat. Konsumsi harian umumnya meliputi nasi putih, nasi kuning, buras, es jeruk dengan tambahan gula, es teh dan berbagai makanan olahan lainnya. Jenis makanan tersebut memiliki indeks glikemik yang tinggi dan cenderung menyebabkan lonjakan kadar glukosa darah setelah makan (postprandial).

Intervensi pemberian kapsul yang mengandung jahe, serai, cengkeh merupakan pendekatan herbal yang dapat membantu menurunkan kadar

glukosa darah tinggi. Ketiga bahan ini memiliki sifat hipoglikemik, antiinflamasi dan antioksidan yang dapat mendukung metabolisme glukosa darah serta meningkatkan sensitivitas insulin.

Intervensi herbal ini menjadi sangat relevan karena pemberian kapsul JaSeKeh, efek langsung terhadap pengendalian glukosa dapat mulai terlihat bahkan sebelum pola makan benar-benar ideal. Responden dengan *food record* tinggi gula dan karbohidrat, pemberian kombinasi jahe, serai, cengkeh dapat membantu menurunkan secara sangat signifikan lonjakan glukosa akibat pola makan yang belum sepenuhnya sehat.

Kemudian hasil penelitian yang dapat dilihat dari rekapan *food record* responden untuk intervensi terapi senam kaki terlihat adanya perubahan pola makan yang cukup signifikan yang berpotensi berkontribusi pada penurunan kadar glukosa darah. Sebelum terapi senam kaki, pola makan sebagian besar responden di dominasi oleh makanan tinggi karbohidrat cepat serap seperti nasi putih, nasi kuning, nasi goreng, mie rebus begitu juga dengan minuman manis seperti es jeruk dan es teh serta makanan tinggi lemak jenuh seperti bakso goreng, telur dadar, kerupuk, tempe goreng, ayam goreng. Pola makan seperti ini dapat memicu lonjakan kadar glukosa darah post-prandial dan berisiko memperburuk kondisi metabolik terutama pada orang dengan riwayat diabetes.

Sebagian besar responden menunjukkan perbaikan pola makan. Terjadi penurunan konsumsi makanan dan minuman tinggi gula dan lemak, yang digantikan dengan pilihan yang lebih sehat seperti pisang kukus, nasi jagung, tempe tahu masak, ubi rebus serta peningkatan konsumsi sayuran hijau dan buah-buahan seperti kiwi, apel dan sayur bayam. Selain itu, beberapa

responden juga mulai meninggalkan minuman manis dan menggantinya dengan air putih. Perubahan ini mengindikasikan keberhasilan intervensi terapi senam kaki dalam meningkatkan kesadaran gizi serta mendorong pengambilan keputusan makanan yang lebih sehat.

Pengurangan karbohidrat cepat serap dan gula tambahan dapat mengurangi lonjakan glukosa darah setelah makan, sementara peningkatan konsumsi serat dari sayur dan buah membantu memperlambat penyerapan glukosa, meningkatkan sensitivitas insulin, serta memperbaiki kontrol glikemik secara keseluruhan. Oleh karena itu, perubahan pola makan yang terjadi pasca edukasi dapat diasumsikan berkontribusi positif terhadap penurunan kadar glukosa darah pada responden, sekaligus menjadi indikator keberhasilan terapi senam kaki sebagai strategi intervensi non- farmakologis dalam penurunan kadar glukosa darah.

Penelitian yang sejalan dengan penelitian ini mengatakan bahwa penggunaan *food record* dapat memperbaiki pola makan yang tidak sehat, pada penelitian ini sebanyak 68 pasien diabetes diberikan *food record* untuk mencatat makanan yang dikonsumsi selama 2 minggu, kemudian dari hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan yang signifikan pada pola makan dengan penggunaan *food record* dalam menurunkan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes tipe 2 di wilayah kerja UPTD Puskesmas (Maharani 2024).

Penelitian sejalan lainnya yang menunjukkan bahwa jumlah responden adalah 36 orang dan penelitian ini dilakukan selama 2 bulan dan penggunaan catatan makanan (*food record*) sebagai bagian dari manajemen mandiri (*self-management*) diet membantu menurunkan kadar glukosa darah pada pasien

diabetes mellitus. Pasien yang mencatat asupan makanan secara teratur cenderung lebih sadar akan pola makan dan menunjukkan kontrol gula darah yang lebih baik. terdapat hasil yang signifikan yang dimana penderita DM setelah diberikan pencatatan makanan dan *self-management*, responden semakin baik dalam mengatur jadwal makan dengan kadar glukosa darah puasa terkontrol (66,7%) (Journal et al. 2025).

Penelitian – penelitian tersebut sejalan dengan pendekatan dalam penelitian ini, di mana food record digunakan sebagai alat untuk mengevaluasi, mengontrol, dan mengarahkan perubahan pola makan. Dalam konteks ini, hasil food record juga berperan dalam mengevaluasi efektivitas intervensi kapsul herbal (jahe, serai, dan cengkeh). Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa pencatatan makanan secara mandiri merupakan strategi intervensi yang valid dan efektif untuk membantu menurunkan kadar glukosa darah.

D. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian pada saat melaksanakan penelitian yaitu :

1. Tingkat konsisten responden dalam mengikuti kegiatan intervensi dari awal hingga selesai.
2. Kegiatan intervensi yang tergantung cuaca alam.
3. jarak tempat tinggal peneliti yang cukup jauh dari lokasi penelitian, sehingga memerlukan waktu tempuh yang panjang dan seringkali terhambat oleh kondisi lalu lintas yang padat (macet).