

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Bab IV ini menjelaskan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh *Tai Chi for Diabetes* (TCD) terhadap perubahan tingkat depresi dan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Wilayah Kelurahan Polehan Kota Malang.

1. Gambaran Umum Lokasi dan Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Wilayah Kelurahan Polehan Kota Malang. Kelurahan Polehan merupakan salah satu Kelurahan di Wilayah kerja Puskesmas Kendal Kerep yang memiliki angka penderita diabetes melitus terbanyak dibandingkan dengan kelurahan-kelurahan lainnya. Selain itu, di Wilayah Kelurahan Polehan sudah berjalan dan dibentuk kader-kader PROLANIS (Program Pengelolaan Penyakit Kronis). PROLANIS ini merupakan suatu bentuk kerjasama antara Puskesmas Kendal Kerep dengan BPJS kesehatan yang anggotanya terdiri dari pasien yang menderita penyakit kronis seperti diabetes melitus. Kegiatan ini dilakukan setiap 1 bulan sekali dengan melibatkan kader-kader yang ada di Wilayah

Kendal Kerep. Untuk pasien dengan diabetes melitus sendiri, kegiatan PROLANIS yang ada di Wilayah Kendal Kerep tertuju pada pemberian pendidikan kesehatan tentang penatalaksanaan diabetes melitus serta pengecekan kadar glukosa darah dan pemberian obat anti diabetik oral oleh pihak puskesmas. Senam diabetes sudah di rencanakan oleh perawat puskesmas dan kader-kader didalam kegiatan PROLANIS namun hal itu belum terlaksana karena belum adanya instuktur senam.

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Agustus 2016. Peneliti meminta surat izin untuk pengambilan data dan pelaksanaan penelitian dari Dinkes Kota Malang. Setelah mendapatkan surat tersebut, peneliti meminta data responden diabetes melitus tipe 2 yang ada di Wilayah Kelurahan Polehan pada perawat Puskesmas Polehan. Setelah data responden diketahui, peneliti meminta izin kepada Lurah Polehan untuk mengumpulkan semua responden diabetes melitus tipe 2 untuk diberikan penjelasan mengenai penelitian yang akan dilaksanakan dan memilih responden sebagai sampel penelitian.

Sampel responden dipilih secara acak dengan mempertimbangkan kriteria inklusi dan eksklusi dengan jumlah responden sebanyak 44 responden pasien diabetes melitus tipe 2

yang dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok intervensi berjumlah 22 responden dan kelompok kontrol berjumlah 22 responden. Kedua kelompok diminta mengisi lembar persetujuan menjadi responden, mengisi biodata responden serta diberikan pre tes dengan mengisi kuesioner tingkat depresi dan pengecekan kadar glukosa darah puasa. Setelah itu kelompok intervensi diberikan latihan berupa senam TCD selama 4 minggu sebanyak 8 kali pertemuan pada Agustus 2016 sedangkan kelompok kontrol melakukan aktivitas sehari-hari seperti biasanya dan diberikan senam TCD pada Oktober 2016. Kedua kelompok tersebut dilakukan pos tes pada minggu terakhir di Agustus 2016 dengan pengisian kuesioner derajat depresi serta pengecekan kadar glukosa darah puasa.

Pelaksanaan penelitian ini sejalan dengan program Prolanis yang sudah direncanakan oleh Puskesmas Kendal Kerep sehingga pada waktu pelaksanaan senam TCD melibatkan perawat Puskesmas dan melibatkan kader-kader yang ada di Kelurahan Polehan.

2. Analisis Univariat

Hasil analisis univariat menggambarkan distribusi responden berdasarkan karakteristik (usia, jenis kelamin, tingkat

pendidikan, lama menderita diabetes melitus, riwayat depresi). Selain itu gambaran tingkat depresi dan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah senam TCD.

a. Karakteristik Responden

Tabel 4.1 Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik Responden Diabetes Melitus tipe 2 di Wilayah Kelurahan Polehan Kota Malang (n1=22, n2=22).

Karakteristik	Intervensi		Kontrol		Total	
	n	%	n	%	n	%
Usia						
≥55 tahun	18	81,8	20	90,9	38	86,3
<55 tahun	4	18,2	2	9,1	6	13,7
Jenis Kelamin						
Laki-laki	-	-	6	27,3	6	13,7
Perempuan	22	100	16	72,7	38	86,3
Pendidikan						
SD	10	45,4	12	54,5	22	50
SMP	8	36,4	8	36,4	16	36,3
SMA	2	9,1	2	9,1	4	9,1
D3/S1	2	9,1	-	-	2	4,6
Lama Menderita DM						
1-3 tahun	6	27,3	8	36,4	14	31,8
4-6 tahun	10	45,4	10	45,4	20	45,5
≥ 7 tahun	6	27,3	4	18,2	10	22,7

Sumber : Data Primer 2016

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden adalah penderita diabetes melitus dengan usia \geq 55 tahun sebanyak 38 orang (86.3%) dimana pada kelompok intervensi sebanyak 18 orang dan kelompok kontrol sebanyak 20 orang. Jenis kelamin responden pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol sebagian besar

berjenis kelamin perempuan sebanyak 38 orang (86.3%). Tingkat pendidikan responden sebagian dari total responden pada kedua kelompok adalah berpendidikan SD sebanyak 22 orang (50%). Riwayat lama menderita diabetes melitus, pada kedua kelompok tersebut yaitu hampir sebagian responden menderita diabetes melitus tipe 2 sejak 4-6 tahun sebanyak 20 responden (45.5%).

- b. Karakteristik responden dengan tingkat depresi pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol

Tabel 4.2 Crosstab Karakteristik Responden Dengan Variabel Tingkat Depresi Pada Kelompok Intervensi Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kelurahan Polehan Kota Malang.

Karakteristik	DEPRESI KELOMPOK INTERVENSI (n1=22)					
	Sebelum				Setelah	
	Ringan		Sedang		Tidak Depresi	
	f	%	f	%	f	%
Usia						
≥55 tahun	8	36,4	10	45,5	18	81,8
<55 tahun	4	18,2	-	-	4	18,2
Jenis Kelamin						
Perempuan	12	54,6	10	45,4	22	100
Pendidikan						
SD	4	18,2	6	27,2	10	45,4
SMP	4	18,2	4	18,2	8	36,4
SMA	2	9,1	-	-	2	9,1
D3 / S1	2	9,1	-	-	2	9,1
Lama Menderita DM						
1-3 tahun	4	18,2	2	9,1	6	27,2
4-6 tahun	4	18,2	6	27,2	10	45,6
≥ 7 tahun	4	18,2	2	9,1	6	27,2

Sumber : Data Primer 2016

Tabel 4.2 hasil *crosstab* karakteristik responden dengan tingkat depresi pada kelompok intervensi menunjukkan bahwa responden dengan usia ≥ 55 tahun lebih banyak mengalami depresi sedang sebelum senam sebesar 45,4%, seluruh responden berjenis kelamin perempuan mengalami depresi sedang sebelum senam sebesar 45,4%, responden dengan tingkat pendidikan SD lebih banyak mengalami depresi sedang sebelum senam sebesar 27,2%, serta responden dengan lama menderita diabetes melitus tipe 2 sejak 4-6 tahun lebih banyak mengalami tingkat depresi sedang sebelum senam sebesar 27,2%.

Tabel 4.3 Crosstab Karakteristik Responden Dengan Variabel Tingkat Depresi Pada Kelompok Kontrol Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kelurahan Polehan Kota Malang.

DEPRESI KELOMPOK KONTROL (n2=22)								
Karakteristik	Sebelum				Sesudah			
	Ringan		Sedang		Ringan		Sedang	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Usia								
≥55 tahun	16	72,7	4	18,2	10	45,4	10	45,4
<55 tahun	2	9,1	-	-	2	9,1	-	-
Jenis Kelamin								
Perempuan	6	27,3	-	-	5	22,7	1	4,5
Laki - laki	12	54,5	4	18,2	7	31,8	9	41
Pendidikan								
SD	9	41	3	13,6	6	27,2	6	27,3
SMP	7	31,8	1	4,5	4	18,2	4	18,2
SMA	2	9,1	-	-	2	9,1	-	-
Lama Menderita DM								
1-3 tahun	7	31,8	1	4,5	5	22,7	3	13,6
4-6 tahun	7	31,8	3	13,6	5	22,7	5	22,7
≥ 7 tahun	4	18,2	-	-	2	9,1	2	9,1

Sumber : Data Primer 2016

Tabel 4.3 hasil *crosstab* karakteristik responden dengan tingkat depresi pada kelompok kontrol menunjukkan bahwa responden dengan usia ≥ 55 tahun lebih banyak mengalami depresi sedang sebelum senam 18,2% dan sesudah senam 45,4%, jenis kelamin perempuan lebih banyak mengalami depresi sedang sebelum senam 18,2% dan sesudah senam 41%, responden dengan tingkat pendidikan SD lebih banyak mengalami depresi sedang sebelum senam 13,6% dan sesudah senam 27,3%,

responden dengan lama menderita DM 4-6 tahun lebih banyak mengalami tingkat depresi sedang sebelum senam 13,6% dan sesudah senam 22,7%.

- c. Tingkat Depresi responden Diabetes Melitus tipe 2 sebelum dan sesudah senam TCD

Tabel 4.4 Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Depresi pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Sebelum dan Sesudah dilakukan senam TCD di Wilayah Kelurahan Polehan Kota Malang (n1=22, n2=22).

Variabel Depresi	Intervensi Sebelum		Intervensi Sesudah		Kontrol Sebelum		Kontrol Sesudah	
	n	%	n	%	n	%	n	%
	Tidak Depresi	-	-	22	100	-	-	-
Depresi Ringan	12	55	-	-	18	82	12	55
Depresi Sedang	10	45	-	-	4	18	10	45
Total	22	100	22	100	22	100	22	100

Sumber : Data Primer 2016

Tabel 4.4 menunjukkan persentase tingkat depresi sebelum dan sesudah pada responden kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Sebelum dilakukan TCD pada kelompok intervensi berada pada tingkat depresi ringan sebanyak 12 responden (55%), pada tingkat depresi sedang sebanyak 10 responden (45%) dan sesudah TCD berada pada tingkat tidak depresi sebanyak 22 responden (100%). Sedangkan pada kelompok kontrol, sebelum senam TCD responden berada pada tingkat depresi ringan yaitu 18

responden (82%), pada tingkat depresi sedang 4 responden (18%) dan sesudah TCD berada pada tingkat depresi ringan sebanyak 12 responden (55%), depresi sedang 10 responden (45%).

- d. Kadar glukosa darah puasa responden Diabetes Melitus tipe 2 sebelum dan sesudah senam TCD

Tabel 4.5 Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Glukosa Darah pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Sebelum dan Sesudah dilakukan senam TCD di Wilayah Kelurahan Polehan Kota Malang (n1=22, n2=22).

Variabel GDP	Sebelum		Sesudah	
	Mean±SD	Min-Max	Mean±SD	Min-Max
Kelompok Intervensi	157,00±32,91	98-276	126,50±27,46	82-199
Kelompok Kontrol	178,27±45,85	100-247	191,50±46,87	82-248

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa kadar glukosa darah puasa responden pada kelompok intervensi sebelum senam TCD didapatkan nilai rerata 157,00±32,91 dan nilai rerata sesudah senam 126,50±27,46. Pada kelompok kontrol, kadar glukosa darah puasa sebelum senam TCD didapatkan nilai rerata 178,27±45,85 dan nilai rerata sesudah senam 191,50±46,87.

3. Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan masing-masing variabel independen yaitu TCD dengan variabel dependen yaitu tingkat depresi dan kadar glukosa darah pada responden dengan diabetes melitus tipe 2.

a. Tingkat Depresi

- 1) Perbedaan perubahan tingkat depresi sebelum dan sesudah pada kelompok intervensi dan kelompok Kontrol.

Tabel 4.6 Distribusi Hasil Uji Beda Tingkat Depresi Sebelum dan Sesudah Senam TCD Pada Kelompok Intervensi dan Kontrol Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kelurahan Polehan Kota Malang (n1=22, n2=22)

Variabel Tingkat Depresi	Mean±SD	Z-Test	CI 95%	p value
Kelompok Intervensi				
Sebelum	8,5±2,26	-3,01	7,55 – 9,44	0,003*
Sesudah	3,22±0,81			
Kelompok Kontrol				
Sebelum	8,13±1,85	-1,73	7,35 – 8,91	0,083
Sesudah	9,36±1,94			

*p < 0,05 Based on Wilcoxon Signed Rank test

Tabel 4.6 menunjukkan hasil uji beda tingkat depresi sebelum dan sesudah pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol menggunakan uji *Wilcoxon* diperoleh nilai *p-value* pada kelompok intervensi

adalah $(0,003) < 0,005$, artinya bahwa terdapat perbedaan tingkat depresi yang signifikan antara sebelum dan sesudah senam TCD pada kelompok intervensi yaitu nilai rerata sebelum TCD 8,5 dengan tingkat kepercayaan 95% antara 7,55-9,44 dan nilai rerata sesudah TCD 3,22 dengan tingkat kepercayaan 95% antara 2,88-3,56. Sedangkan hasil uji pada kelompok kontrol diperoleh nilai *p-value* $(0,083) > 0,05$ yang artinya tidak terdapat perbedaan tingkat depresi yang signifikan antara sebelum dan sesudah senam TCD yaitu nilai rerata sebelum TCD 8,13 dengan tingkat kepercayaan 95% antara 7,35-8,91 dan nilai rerata sesudah TCD 9,36 dengan tingkat kepercayaan 95% antara 8,55-10,17.

- 2) Nilai selisih perbedaan perubahan tingkat depresi pada kelompok Intervensi dan kelompok Kontrol.

Tabel 4.7 Distribusi Hasil Uji Selisih Beda Tingkat Depresi Pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Penderita Diabetes Melitus tipe 2 di Wilayah Kelurahan Polehan Kota Malang.

Variabel Tingkat Depresi	Mean±SD	Z-Test	CI 95%	p value
Kelompok Intervensi	-5,27±1,45	-4,37	(-4,66)-(-5,87)	0,000*
Kelompok Kontrol	1,22±0,08			

* $p < 0,05$ Based on Mann-Whitney test

Tabel 4.7 menunjukkan hasil uji statistik nilai selisih beda tingkat depresi antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi diperoleh hasil *p-value* $0,000 < 0,05$ yang artinya terdapat perbedaan tingkat depresi yang signifikan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Perbedaan tersebut dapat di lihat dari nilai rerata pada kelompok intervensi terjadi penurunan tingkat depresi sebesar 5,27 dengan tingkat kepercayaan 95% antara 4,66-5,87 dan pada kelompok kontrol terjadi peningkatan tingkat depresi sebesar 1,22 dengan tingkat kepercayaan 95% antara 1,19-1,26. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa *Tai Chi for Diabetes* berpengaruh signifikan terhadap penurunan tingkat depresi pada penderita diabetes melitus tipe 2.

b. Kadar Glukosa Darah

1) Uji Normalitas Variabel Kadar Glukosa Darah

Untuk menentukan jenis uji statistik yang akan digunakan, maka dilakukan uji normalitas untuk mengetahui kenormalan data yang akan diuji. Jika data berdistribusi normal, hasilnya lebih akurat jika

menggunakan uji statistik parametrik dan jika data berdistribusi tidak normal maka dapat digunakan uji statistik non parametrik. Uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* yang disajikan ditabel berikut :

Tabel 4.8 Uji Normalitas Kadar Glukosa Darah Puasa sebelum dan sesudah senam TCD pada kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Penderita Diabetes Melitus tipe 2 di Wilayah Kelurahan Polehan Kota Malang.

Responden	Variabel	p
Kelompok Intervensi	GDP Sebelum	0,000*
	GDP Sesudah	0,591
Kelompok Kontrol	GDPSebelum	0,175
	GDP Sesudah	0,041*

* $p < 0,05$ Based on *Shapiro-Wilk*

Tabel 4.8 menunjukkan hasil uji normalitas variabel kadar glukosa darah menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk*. Pada kelompok intervensi nilai sebelum didapatkan nilai *p-value* $0,000 < 0,05$ dan kelompok kontrol nilai sesudah didapatkan nilai *p-value* $0,041 < 0,05$ yang artinya data tidak terdistribusi normal sehingga pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol data berpasangan sebelum dan sesudah diperlakukan tidak normal dan dilakukan uji statistik dengan menggunakan turunan dari uji *paired t-testes* yaitu dengan uji *Wilcoxon Signed Ranks Test*.

- 2) Perbedaan perubahan kadar glukosa darah puasa sebelum dan sesudah pada kelompok Intervensi dan Kontrol.

Tabel 4.9 Distribusi Hasil Uji Beda Kadar Glukosa Darah sebelum dan sesudah senam TCD Pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Penderita Diabetes Melitus tipe 2 di Wilayah Kelurahan Polehan Kota Malang (n1=22, n2=22)

Variabel GDP	Mean±SD	Z-Test	CI 95%	p value
Kelompok Intervensi				
Sebelum	157,00±32,91	-4,10	142,40 – 171,59	0,000*
Sesudah	126,50±27,46		114,32 – 138,67	
Kelompok Kontrol				
Sebelum	178,27±45,85	-3,54	157,93 – 198,60	0,000*
Sesudah	191,50±46,87		170,71 – 212,28	

*p < 0,05 Based on Wilcoxon Signed Ranks test.

Tabel 4.9 menunjukkan hasil uji statistik perbedaan kadar glukosa darah puasa menggunakan *Wilcoxon Test*. Dari hasil diatas, diperoleh nilai *p-value* pada kedua kelompok yaitu (0,000) < 0,05 yang artinya terdapat perbedaan perubahan kadar glukosa darah secara signifikan antara sebelum dan sesudah pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Pada kelompok intervensi terjadi penurunan GDP dapat di lihat dari nilai rerata kelompok intervensi sebelum senam TCD yaitu 157,00 dengan tingkat kepercayaan

95% antara 142,40-171,59 dan nilai rerata sesudah senam TCD yaitu 126,50 dengan tingkat kepercayaan 95% antara 114,32-138,67. Sedangkan kelompok kontrol terjadi peningkatan GDP dengan nilai rerata sebelum senam TCD yaitu 178,27 dengan tingkat kepercayaan 95% antara 157,93-198,60 dan nilai rerata sesudah senam TCD yaitu 191,50 dengan tingkat kepercayaan 95% antara 170,71-212,28.

- 3) Nilai selisih perbedaan perubahan kadar glukosa darah puasa pada kelompok Intervensi dan kelompok Kontrol.

Tabel 4.10 Distribusi Hasil Uji Selisih Beda Kadar Glukosa Darah Pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol **Penderita** Diabetes Melitus tipe 2 di Wilayah Kelurahan Polehan Kota Malang

Variabel GDP	Mean±SD	Z-Test	CI 95%	p value
Kelompok Intervensi	-30,50±5,45	-5,50	(-28,08)-(-32,92)	0,000*
Kelompok Kontrol	13,22±1,02			

* $p < 0,05$ Based on Mann-Whitney test

Tabel 4.10 menunjukkan hasil uji statistik nilai selisih beda kadar glukosa darah puasa antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi diperoleh hasil *p-value* $0,000 < 0,05$ yang artinya terdapat

perbedaan kadar glukosa darah yang signifikan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Perbedaan tersebut dapat di lihat dari nilai rerata pada kelompok intervensi terjadi penurunan kadar glukosa darah puasa rata-rata 30,5000 mg/dl dengan tingkat kepercayaan 95% antara 28,08-32,92 dan pada kelompok kontrol terjadi peningkatan kadar glukosa darah puasa rata-rata 13,2273 mg/dl dengan tingkat kepercayaan 95% antara 12,78-13,68. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa TCD berpengaruh signifikan terhadap penurunan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus tipe 2.

B. Pembahasan

1. Karakteristik Responden

Data karakteristik responden yang menggambarkan distribusi responden berdasarkan usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, lama menderita diabetes melitus, dan riwayat depresi pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi menunjukkan hasil persebaran datanya bersifat homogen. Hal tersebut menunjukkan bahwa data pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol tidak ada perbedaan yang bermakna.

a. Usia

Hasil pengukuran karakteristik responden berdasarkan usia pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol menunjukkan bahwa sebagian besar responden adalah penderita diabetes melitus dengan usia ≥ 55 tahun. Selain itu, hasil dari *crosstab* usia dengan tingkat depresi menunjukkan bahwa usia ≥ 55 tahun mempunyai tingkat depresi yang lebih tinggi.

Menurut Sarafino (2002), semakin meningkatnya usia menuju penuaan maka semakin menurunnya kualitas seseorang dalam mengontrol diri mereka agar tetap sehat sehingga hal tersebut dapat membuat seseorang merasa depresi. Selain itu, usia erat kaitannya dengan terjadinya kenaikan kadar glukosa darah (Goldberg, 2006). Usia juga merupakan faktor resiko diabetes melitus karena resistensi insulin cenderung meningkat pada usia lanjut sehingga dapat mempengaruhi peningkatan kadar glukosa darah (Padila, 2012).

b. Jenis Kelamin

Hasil pengukuran karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin responden pada kelompok

intervensi dan kelompok kontrol didapatkan penderita diabetes melitus tipe 2 sebagian besar berjenis kelamin perempuan. Selain itu, hasil dari *crosstab* jenis kelamin dengan tingkat depresi menunjukkan bahwa jenis kelamin perempuan mempunyai tingkat depresi yang lebih tinggi dari pada laki-laki.

Menurut Mumpuni & Wulandari (2010), penderita diabetes melitus tipe 2 lebih banyak terjadi pada perempuan dibandingkan pada laki-laki. Menderita penyakit kronik seperti diabetes melitus dapat menjadikan suatu beban pikiran yang dapat terjadi pada diri seseorang. Brizendine (2007) mengatakan bahwa ada perbedaan respon terhadap beban pikiran antara laki-laki dan perempuan. Otak perempuan lebih memiliki kewaspadaan yang negatif terhadap suatu masalah dibandingkan dengan laki-laki, pada perempuan hal itu dapat memicu hormon negatif sehingga memunculkan gelisah dan rasa takut yang dapat menimbulkan depresi.

Bukan hanya itu saja, menurut Soegondo (2007), faktor hormonal dan jumlah lemak dalam tubuh serta tingkat trigliserida pada perempuan lebih tinggi

dibandingkan dengan laki – laki, selain itu faktor aktivitas fisik perempuan lebih rendah dibanding laki-laki sehingga hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya peningkatan kadar glukosa darah.

c. Tingkat Pendidikan

Hasil pengukuran karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan terakhir responden pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol sebagian besar berpendidikan SD. Selain itu, hasil dari *crosstab* tingkat pendidikan dengan tingkat depresi menunjukkan bahwa tingkat pendidikan SD dan SMP pada responden mempunyai tingkat depresi yang lebih tinggi dibandingkan yang lain.

Seseorang yang memiliki tingkat pendidikan yang lebih tinggi akan memberikan respon yang lebih rasional dalam menghadapi masalah dibandingkan dengan seseorang yang memiliki tingkat pendidikan yang rendah, sehingga hal tersebut dapat meminimalkan resiko depresi. Menurut Notoatmodjo (2007) pendidikan adalah proses untuk menuju ke perubahan perilaku masyarakat dan akan memberi kesempatan pada individu untuk menemukan

ide/nilai baru.. Hal ini diperkuat oleh Hasbulloh (2009) yang menyatakan bahwa pendidikan merupakan salah satu sarana untuk meningkatkan kecerdasan dan keterampilan sehingga kualitas sumber daya manusia sangat tergantung dari kualitas pendidikan. Pendidikan yang tinggi mempunyai andil yang besar terhadap peningkatan kualitas kesehatan responden. Seseorang yang mempunyai tingkat pendidikan yang tinggi akan lebih peka dalam mengontrol gaya hidup yang sehat yang dapat menjaga kadar glukosa darah agar tetap normal dibandingkan dengan seseorang yang tingkat pendidikannya rendah.

d. Lama Menderita Diabetes melitus

Hasil pengukuran karakteristik responden berdasarkan lama menderita diabetes melitus pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol hampir sebagian responden menderita diabetes melitus sejak 4-6 tahun. Selain itu, hasil dari *crosstab* lama menderita diabetes melitus dengan tingkat depresi menunjukkan bahwa responden dengan diabetes melitus sejak 4-6 tahun mempunyai tingkat depresi yang lebih tinggi.

Secara umum, seseorang dengan riwayat penyakit kornik tertentu menunjukkan gejala depresi. Menurut Onya *et al* (2013), sekitar 46% lansia yang mengalami depresi memiliki riwayat penyakit dasar tertentu. Selain itu, menurut Smeltzer & Bare (2010), lama waktu mengalami DM dengan lama sakit 5-10 tahun berkaitan erat dengan penurunan fungsi sel beta pankreas yang dapat menimbulkan ketidaknormalan kadar glukosa darah dan dapat menimbulkan berbagai komplikasi. Komplikasi yang ditimbulkan dapat membuat penderita menjadi cemas, gelisah sampai depresi.

2. Pengaruh TCD terhadap Perubahan Tingkat Depresi

Hasil pengukuran variabel tingkat depresi pada kelompok intervensi didapatkan perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah senam TCD dengan nilai *p-value* (0,003), dimana hal ini terjadi karena ada penurunan nilai rerata tingkat depresi. Peneliti berasumsi bahwa pada responden kelompok intervensi, penurunan tingkat depresi terjadi karena responden diberikan olahraga berupa senam TCD dimana senam ini melibatkan semua organ yang ada pada tubuh responden, melibatkan pernafasan, pergerakan yang lembut serta

ketenangan yang dipadukan dengan musik dari TCD sehingga membuat responden merasa rileksasi dan dapat mengurangi depresi. Menurut Nina (2007), secara psikologis, olahraga dapat meningkatkan mood, mengurangi risiko pikun, dan mencegah depresi. Hal ini sesuai dengan studi yang dilakukan Wang C. *et al* (2010) yang meninjau efek dari tai chi pada profil psikologis bahwa latihan tai chi yang teratur dapat meningkatkan kesejahteraan psikologis termasuk pengurangan stres, kecemasan, dan depresi dan meningkatkan suasana hati yang positif.

Sedangkan hasil uji tingkat depresi pada kelompok kontrol diperoleh nilai *p-value* (0,083) yang artinya tidak terdapat perbedaan tingkat depresi yang signifikan antara sebelum dan sesudah senam TCD. Peneliti berasumsi pada kelompok kontrol tidak terjadi perubahan tingkat depresi dan tingkat depresi cenderung tetap tinggi, hal ini dikarenakan pada responden kelompok kontrol tidak terpapar latihan jasmani berupa senam TCD sehingga tidak ada yang dapat membuat responden pada kelompok kontrol menjadi rileksasi dan suasana hari yang baik. Menurut Giacobbi (2005), latihan jasmani dapat membantu menempatkan seseorang dalam suasana hati yang

lebih baik. Latihan jasmani berupa senam atau salah satunya dengan senam TCD dapat membantu responden melatih ketenangan, berpikir fokus serta meningkatkan suasana hati yang positif.

Dari hasil pengukuran nilai beda variabel tingkat depresi antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol diperoleh hasil *p-value* 0,000 yang artinya terdapat perbedaan tingkat depresi yang signifikan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Perbedaan tersebut dapat di lihat dari nilai rerata pada kelompok intervensi terjadi penurunan tingkat depresi sedangkan pada kelompok kontrol terjadi peningkatan. Peneliti berasumsi bahwa perbedaan nilai pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol menunjukkan adanya pengaruh TCD terhadap perubahan tingkat depresi pada kelompok intervensi penderita diabetes melitus tipe 2. Hal ini sesuai dengan penelitian Yeung *et al* (2012), yang menyatakan bahwa secara acak 39 pasien dengan gangguan depresi berat diberikan intervensi Tai Chi selama 12 minggu lalu dibandingkan dengan kelompok kontrol yang tidak diberikan Tai Chi, hasilnya menunjukkan perbaikan tingkat depresi positif pada kelompok intervensi.

Hal ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Bridle *et al* (2012), yang menyatakan bahwa setiap kelompok intervensi yang dialokasikan untuk melakukan olahraga / latihan jasmani menunjukkan tingkat depresi lebih rendah dibandingkan dengan mereka yang dialokasikan untuk kelompok kontrol tanpa olahraga. Kelompok kontrol tanpa olahraga akan mengalami kesulitan untuk mengontrol depresi yang dialaminya.

Konsentrasi mental saat senam tai chi akan meningkatkan kejernihan pikiran, meningkatkan relaksasi dan suasana hati. Sebagai salah satu latihan pikiran dan tubuh yang paling efektif, tai chi mengajarkan bagaimana cara mengontrol diri. Hasil dari *systematic review* menurut Wang C. *et al* (2010), menunjukkan bahwa tai chi dapat mengurangi depresi. Hasil ini dikaitkan dengan perbaikan gejala dan fungsi fisik pasien serta peningkatan respon imun. Selain itu menurut Ilett P. (2015), gerakan Tai Chi yang kompleks memerlukan individu untuk berkonsentrasi saat melakukan setiap gerakan. Konsentrasi selama melakukan tai chi yang berulang dapat membantu dalam proses pembelajaran, terutama dalam sistem saraf yang rusak serta menurunkan tingkat depresi.

Wang C., Wang F, (2010, 2014) dalam hasil studi penelitannya mengemukakan bahwa kelompok intervensi pasien diabetes melitus tipe 2 yang melakukan latihan jasmani berupa senam TCD bermanfaat untuk mengurangi depresi dan membantu untuk meningkatkan kesinambungan efek yang menguntungkan tentang langkah-langkah penanganan depresi dan sindrom metabolik. Hal ini diperkuat oleh Xu D *et al*, Wu G *et al* (2004) menyatakan bahwa Tai Chi merupakan latihan kombinasi yang melibatkan keselarasan tubuh dan gerakan lambat terkoordinasi dengan napas dalam. Kombinasi ini melibatkan banyak elemen mental dan fisik, seperti meningkatkan elastisitas otot dan meningkatkan curah jantung.

Tidak hanya itu saja, tai chi juga dapat mempengaruhi hormon pada seseorang yang membuat orang tersebut dalam keadaan rileksasi dan meningkatkan suasana hati yang positif sehingga dapat mengurangi depresi. Hal ini diperkuat oleh studi yang dilakukan Jin (1989) dalam Lan C. (2013) yang melaporkan bahwa Tai Chi dapat meningkatkan ekskresi hormon noradrenalin dalam urin dan menurunkan konsentrasi kortisol saliva. Peningkatan noradrenalin urine menunjukkan bahwa saraf simpatis sistem cukup diaktifkan selama melakukan

senam tai chi. Penurunan konsentrasi kortisol saliva mengartikan bahwa tai chi adalah latihan intensitas rendah dan memiliki efek yang sama seperti meditasi sehingga efek dari tai chi dapat mengurangi ketegangan, depresi, dan kecemasan.

3. Pengaruh TCD terhadap Kadar Glukosa Darah

Hasil pengukuran variabel kadar glukosa darah pada kelompok intervensi didapatkan perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah senam TCD dengan nilai *p-value* (0,000), dimana hal ini terjadi karena ada penurunan nilai rerata kadar glukosa darah. Peneliti berasumsi bahwa perubahan penurunan kadar glukosa darah yang terjadi pada kelompok intervensi penderita diabetes melitus tipe 2 dikarenakan senam TCD. Senam TCD merupakan latihan jasmani yang memiliki kapasitas seperti jalan kaki dan aerobik yang membuat responden merasa bugar serta dapat meningkatkan kepekaan insulin. Hal ini diperkuat oleh Soegondo (2007) dalam Sunaryo (2014) yang menjelaskan bahwa latihan jasmani akan menyebabkan terjadinya peningkatan aliran darah, menyebabkan lebih banyak jala-jala kapiler terbuka sehingga lebih banyak tersedia reseptor insulin untuk menurunkan kadar glukosa darah.

Selain itu, senam TCD dapat membuat responden menjadi rileksasi yang dapat menurunkan kadar glukosa dalam darah. Menurut Smeltzer *et al*, (2008), relaksasi diketahui dapat membantu menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus karena dapat menekan pengeluaran hormon-hormon yang dapat meningkatkan kadar gula darah, yaitu epinefrin, kortisol, glukagon, ACTH, kortikosteroid dan tiroid

Sedangkan hasil pengukuran perbedaan variabel kadar glukosa darah pada kelompok kontrol diperoleh nilai *p-value* (0,000) dengan nilai rerata glukosa darah sebelum senam dan sesudah senam menunjukkan adanya perubahan peningkatan kadar glukosa darah. Peneliti berasumsi bahwa pada kelompok kontrol terjadi perubahan peningkatan kadar glukosa darah karena pada responden kelompok kontrol tidak adanya penatalaksanaan diabetes melitus berupa senam TCD atau latihan jasmani sehingga kadar glukosa darah tetap tinggi. Menurut Wright (2008), kurangnya olah raga merupakan faktor yang memiliki resiko langsung bagi perkembangan resistensi terhadap insulin pada diabetes tipe 2, dan kemampuan fisik yang tetap aktif selama hidup merupakan salah satu sarana bagi perlindungan dan pencegahan penyakit.

Dari hasil pengukuran nilai selisih perbedaan kadar glukosa darah pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol didapatkan nilai *p-value* (0,000) yang menunjukkan terdapat perbedaan kadar glukosa darah yang signifikan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Perbedaan tersebut dapat dilihat pada nilai rerata kelompok intervensi kadar glukosa darah yang mengalami penurunan, sedangkan nilai rerata kadar glukosa darah pada kelompok kontrol yang mengalami peningkatan. Peneliti berasumsi bahwa TCD berpengaruh signifikan terhadap penurunan kadar glukosa darah pada kelompok intervensi penderita diabetes melitus tipe 2. TCD merupakan salah satu latihan jasmani yang dapat membantu pasien diabetes melitus meningkatkan kontrol kadar glukosa darah serta meminimalkan komplikasi dari diabetes melitus. Latihan lembut telah dibuktikan oleh banyak penelitian ilmiah untuk mencegah Diabetes. Seperti halnya tai Chi, tai chi merupakan olahraga ringan dan lembut dengan penekanan kuat pada relaksasi mental untuk membantu mencegah diabetes dan meningkatkan kontrol dan manajemen diabetes. Penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Hui *et al* (2009), yang menyatakan bahwa kadar glukosa darah puasa pada kelompok

intervensi setelah senam tai chi mengalami penurunan yang signifikan dengan nilai $p = 0.001$. Menurut Waspadji (2013), pasien diabetes melitus dianjurkan untuk melakukan olahraga /latihan jasmani secara rutin (3-4 kali seminggu) selama kurang lebih 30 menit. Latihan ini bersifat CRIPE (*continuous, rhythmical, interval, progressive, endurance training*).

Dalam sebuah studi penelitian yang dilakukan Wang J. *et al* & Chen *et al* (2008, 2010), menyatakan bahwa 12 responden diabetes melitus dalam waktu 8 minggu mengikuti program tai chi bisa menurunkan glukosa darah dan meningkatkan kapasitas reseptor insulin. Untuk pasien diabetes dengan obesitas, 12 minggu latihan tai chi dapat meningkatkan Indeks massa tubuh. Selain itu, indikator stres oksidatif dan protein C-reaktif (Indikator peradangan) menurun secara signifikan.

Tidak hanya itu saja, hasil penelitian dari Ahn & Song. *et al* (2012) mengenai TCD berhubungan dengan kontrol glukosa darah yang dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol didapatkan hasil glukosa darah puasa pada 20 responden kelompok intervensi mean pre-pos -12.85 (terjadi penurunan glukosa darah puasa),

sedangkan pada kelompok kontrol non tai chi nilai mean pre-pos 11.84 (terjadi peningkatan glukosa darah puasa). Hasil selisih perbedaan kelompok intervensi dan kontrol didapatkan nilai *p value* (0.036) yang berarti bahwa terdapat perbedaan kadar glukosa darah yang signifikan pada kedua kelompok tersebut dan terdapat pengaruh TCD pada kontrol glukosa darah.

4. Implementasi Teori Keperawatan *Self care*

Dalam pelaksanaan TCD yang diaplikasikan dengan teori *self care*, perawat bertugas membantu memberikan motivasi dan pendidikan kesehatan tentang manfaat senam TCD dalam mengendalikan tingkat depresi dan kadar glukosa darah sehingga responden dapat menerapkan senam TCD secara mandiri. Peneliti menerapkan teori keperawatan *self care* orem yang diaplikasikan bersama pelaksanaan senam TCD untuk melihat kemampuan responden dalam mengontrol penyakitnya dan mencegah komplikasi. Selain itu, senam ini juga dapat melatih kemandirian responden sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan kesehatan responden. Hal ini sesuai dengan Sigurdardotir (2005) yang menyatakan bahwa perawatan diri diabetes adalah tindakan yang dilakukan seseorang untuk

mengontrol diabetes dengan melakukan pengobatan dan pencegahan komplikasi. Selain itu menurut Kusniyah (2010), diabetes melitus *self care* akan meningkatkan derajat kesejahteraan pasien diabetes melitus dengan melaksanakan perawatan yang tepat sesuai dengan kondisi dirinya sendiri.

TCD yang pelaksanaannya di aplikasikan dengan teori *self care* selain terbukti dapat menurunkan tingkat depresi dan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus tipe 2. Beberapa responden mengalami peningkatan kemampuan perawatan diri yang semula berada pada tingkat ketergantungan ringan berubah menjadi mandiri setelah diberikan senam TCD. Selain itu, dalam pelaksanaan penelitian, peneliti selalu memberikan bantuan berupa *supportive educative* dengan cara memberikan motivasi, memberikan dukungan, memberikan pendidikan kesehatan serta memberikan apresiasi pada responden agar responden dapat melakukan senam TCD secara mandiri yang akan meningkatkan kemampuan *self care* dalam pengelolaan diabetes mellitus sehingga responden dapat meningkatkan status kesehatannya. Hal ini sesuai dengan Alligod (2014) yang mengemukakan bahwa perawatan diri (*self care*) merupakan suatu tindakan individu yang terencana dalam

rangka mengendalikan penyakitnya untuk mempertahankan dan meningkatkan status kesehatan dan kesejahteraannya.

C. Kekuatan dan Kelemahan Penelitian

1. Kekuatan Penelitian

- a. Adanya kelompok kontrol sebagai pembanding dari kelompok intervensi sehingga kualitas penelitian lebih baik.
- b. Pada penelitian ini menggunakan asisten peneliti yang telah memiliki sertifikat pelatihan sehingga hasil dari pelatihan kepada responden lebih efektif.
- c. Tidak terdapat responden yang *drop out* saat pelaksanaan penelitian baik pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol.

2. Kelemahan Penelitian

- a. Faktor-faktor seperti diet, konsumsi obat anti diabetik belum dapat diawasi dan dikontrol secara maksimal sehingga hasil penelitian dapat bias.
- b. Perlu adanya tim observasi untuk memantau gerakan TCD yang benar yang dilakukan responden sehingga hasil TCD bisa maksimal.