



**PENGARUH RELAKSASI OTOT PROGRESIF TERHADAP
KELELAHAN PADA PASIEN DENGAN DIABETES MELITUS
TIPE 2 DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KECAMATAN
CEMPAKA PUTIH JAKARTA PUSAT**

TESIS

Oleh

**IKA MUSTAFIDA
20210920100012**

**PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN
KEKHUSUSAN KEPERAWATAN MEDIKAL BEDAH
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
JAKARTA, 2023**



**PENGARUH RELAKSASI OTOT PROGRESIF TERHADAP
KELELAHAN PADA PASIEN DENGAN DIABETES MELITUS
TIPE 2 DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KECAMATAN
CEMPAKA PUTIH JAKARTA PUSAT**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister
Keperawatan (M.Kep)**

Oleh

**IKA MUSTAFIDA
20210920100012**

**PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN
KEKHUSUSAN KEPERAWATAN MEDIKAL BEDAH
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
JAKARTA, 2023**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Ika Mustafida

NPM : 20210920100012

Tanda Tangan :

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Ika Mustafida', written over a horizontal line.

Tanggal : 16 Agustus 2023

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISM

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Ika Mustafida

NPM : 20210920100012

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis ini saya susun tanpa tindakan plagiarism sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Jakarta. Jika dikemudian hari ternyata saya melakukan plagiarism, saya bertanggungjawab sepenuhnya dan menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Universitas Muhammadiyah Jakarta kepada saya.

Jakarta, 16 Agustus 2023



Ika Mustafida

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Muhammadiyah Jakarta, saya yang bertandatangan di bawah ini

Nama : Ika Mustafida
NPM : 20210920100012
Program Studi : Magister Keperawatan
Fakultas : Ilmu Keperawatan
Jenis Karya : Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Muhammadiyah Jakarta **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:
“Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Terhadap Kelelahan Pada Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data dasar (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 16 Agustus 2023

Yang Menyatakan



The image shows a 10,000 Rupiah Indonesian revenue stamp (Meterai Tempel) with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'SPALUN BILU BILU PANI', '10000', 'METERAI TEMPEL', and the serial number '74BE3AKX707361390'.

Ika Mustafida

PERNYATAAN PERSETUJUAN

**PENGARUH RELAKSASI OTOT PROGRESIF TERHADAP
KELELAHAN PADA DIABETES MELLITUS TIPE 2
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KECAMATAN
CEMPAKA PUTIH JAKARTA PUSAT**

**IKA MUSTAFIDA
NPM 20210920100012**

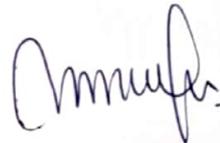
**Tesis ini telah diperiksa, diuji, dan dipertahankan dihadapan Dewan Penguji
Program Studi Magister Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan**

Pembimbing I



(Fitrian Rayasari, M.Kep.,Ns.,Sp.Kep.M.B)

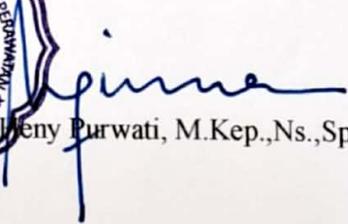
Pembimbing II



(Dr. Munaya Fauziah, SKM., M.Kes)

Mengetahui,
Ka. Prodi Magister Keperawatan




(Dr. Ningsih Heny Purwati, M.Kep.,Ns.,Sp.Kep.An)

HALAMAN PENGESAHAN

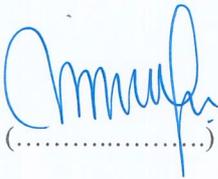
Tesis ini diajukan oleh

Nama : Ika Mustafida
NPM : 20210920100012
Program Studi : Magister Keperawatan
Judul Tesis : Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Terhadap Kelelahan Pada Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat

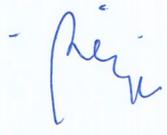
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Keperawatan pada Kekhususan Keperawatan Medical Bedah pada Program Studi Magister Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Jakarta.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing I : Fitriani Rayasari, M.Kep., Ns., Sp.Kep.M.B  (.....)

Pembimbing II : Dr. Munaya Fauziah, SKM., M.Kes  (.....)

Penguji I : Wati Jumaiyah, M.Kep., Ns., Sp.Kep.M.B  (.....)

Penguji II : Rika Mustika Abriyanti, M.Kep., Ns., Sp.KMB  (.....)

Ditetapkan di: Jakarta

Tanggal : 11 Agustus 2023

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji dan syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT dan Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Berkat limpahan rahmat dan hidayah –Nya serta nikmat sehat, iman, islam, ilmu dan waktu sehingga peneliti dapat menyelesaikan tesis ini. Adapun tesis ini berjudul "*Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Terhadap Kelelahan Pada Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat*" yang disusun untuk memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Magister pada Program Studi Magister Keperawatan, Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Jakarta.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan tesis ini atas bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Miciko Umeda, S.Kp., M.Biomed selaku Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta
2. Dr. Nyimas Heny Purwati, M.Kep, Ns., Sp.Kep.An selaku Ketua Prodi Magister Keperawatan FIK Universitas Muhammadiyah Jakarta
3. Ibu Fitriani Rayasari, M.Kep., Ns., Sp.Kep.M.B selaku Pembimbing I Tesis Peminatan Keperawatan Medikal Bedah FIK Universitas Muhammadiyah Jakarta
4. Dr. Munaya Fauziah, SKM, M.Kes selaku Pembimbing II Tesis Peminatan Keperawatan Medikal Bedah FIK Universitas Muhammadiyah Jakarta

5. Ibu Wati Jumaiyah, M.Kep.,Ns.,Sp.Kep.M.B dan Ibu Rika Mustika A, M.Kep.,Ns.,Sp.Kep.M.B selaku penguji Tesis Peminatan Keperawatan Medikal Bedah FIK Universitas Muhammadiyah Jakarta
6. Dosen dan Staff Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta
7. Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat yang telah memberikan izin sebagai lokasi penelitian
8. STIKes RS Husada yang telah memberikan dukungan materil dan non-materil selama menempuh Pendidikan Pascasarjana FIK Universitas Muhammadiyah Jakarta
9. Orangtua, Suami dan keluarga peneliti yang telah memberikan dukungan dan motivasi selama menempuh pendidikan ini
10. Anak tercinta Shauqi Rama yang selalu menjadi penerang dan penyejuk hati bunda serta memberikan semangat dalam setiap langkah yang bunda lalui
11. Teman-teman seperjuangan Angkatan 2021 Pascasarjana FIK Universitas Muhammadiyah Jakarta khususnya peminatan Keperawatan Medikal Bedah

“Sesungguhnya para malaikat akan membentangkan sayapnya untuk memberi perlindungan bagi penuntut ilmu karena ridha dengan apa yang dilakukannya” (HR.Imam Ahmad). Semoga kita termasuk penuntut ilmu yang diridhoi Allah dan semoga penelitian ini dapat menjadi ilmu yang bermanfaat untuk ummat.

Peneliti

**PENGARUH RELAKSASI OTOT PROGRESIF TERHADAP
KELELAHAN PADA DIABETES MELLITUS TIPE 2
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KECAMATAN
CEMPAKA PUTIH JAKARTA PUSAT**

Ika Mustafida

Program Studi Magister Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan UMJ

ABSTRAK

Diabetes Fatigue syndrome (DFS) merupakan sindrom kelelahan multifaktorial yang sering dikeluhkan pada pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 (DMT2), namun keluhan ini sering diabaikan dalam terapi Diabetes Mellitus. Relaksasi otot progresif memunculkan kondisi rileks yang efektif untuk menurunkan gejala kelelahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh relaksasi otot progresif terhadap kelelahan pada DMT2. Penelitian ini menggunakan desain kuasi eksperimen dengan *pretest-posttest control group* dan teknik *purposive sampling*. Sebanyak 78 pasien DMT2 berpartisipasi dalam penelitian ini, responden berada antara usia 18-60 tahun dan kadar gula darah sewaktu 100-250 mg/dL dan dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok Intervensi adalah kelompok yang melakukan relaksasi otot progresif satu kali sehari selama 7 hari dan kelompok kontrol tidak mendapatkan intervensi. Penelitian ini berlangsung di wilayah kerja Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat. Pengukuran kelelahan dilakukan sebelum dan sesudah intervensi dengan *Multidimensional Fatigue Inventory* (MFI-20). Penelitian ini menunjukkan nilai rata-rata kelelahan pada kelompok Intervensi menurun secara signifikan (7,46) sedangkan pada kelompok Kontrol tidak signifikan (1,77). Ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata kelelahan pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol (*p value* = 0,018). Pada akhir penelitian didapatkan bahwa komplikasi DM merupakan variabel yang paling mempengaruhi kelelahan (*Exp. B* = 9,20). Skrining kelelahan, pencegahan komplikasi DM dan relaksasi otot progresif penting dilakukan dalam asuhan keperawatan sebagai upaya mengatasi gejala kelelahan pada DMT2.

Kata Kunci: Kelelahan, Diabetes Mellitus Tipe 2, Relaksasi Otot Progresif

**THE EFFECT OF PROGRESSIVE MUSCLE RELAXATION ON FATIGUE
IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS IN THE WORKING AREA OF
PUSKESMAS CEMPAKA PUTIH, CENTRAL JAKARTA**

Ika Mustafida

Nursing Master's Study Program, Faculty of Nursing UMJ

ABSTRACT

Diabetes Fatigue syndrome (DFS) is a multifactorial syndrome that is commonly encountered in Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) however, this complaint is often ignored in the treatment of Diabetes Mellitus. This study aims to determine the effect of progressive muscle relaxation on fatigue in T2DM. This study used a quasi-experimental design with a pretest-posttest control group and purposive sampling technique. Seventy eight patients with T2DM participated in this study, their age ranged from 18-60 years and their blood sugar levels were 100-250 mg/dL and were assigned to two subgroups. The intervention group received the progressive muscle relaxation once a day for 7 days and the control group did not receive intervention. This research took place in the working area of the Cempaka Putih District Health Center, Central Jakarta. Fatigue was measured before and after the intervention using the Multidimensional Fatigue Inventory (MFI-20). The mean value of fatigue was significantly decreased in group (7,46), while changes were not significant in group (1,77). There was a significant difference between the mean of fatigue in intervention group and control group (p value = 0,018). At the end of the study it was found that DM complications were the most affected to fatigue (Exp. B = 9,20). Progressive muscle relaxation creates relaxed conditions that are effective for reducing symptoms of fatigue. Screening for fatigue, prevention of DM complications and progressive muscle relaxation interventions are important in nursing care as an effort to overcome symptoms of fatigue in T2DM.

Keyword: Fatigue, Type 2 Diabetes Mellitus, Progressive Muscle Relaxation

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISM	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
HALAMAN PERSETUJUAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR SKEMA	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I: PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	8
BAB II: TINJAUAN PUSTAKA	
A. Diabetes Mellitus	10
B. Klasifikasi Diabetes Mellitus.....	11
C. <i>Diabetes Fatigue Syndrome</i> (DFS).....	11
D. Faktor Kelelahan Pada Diabetes Mellitus.....	14
E. Dampak Kelelahan pada Diabetes Mellitus.....	21
F. Manajemen Kelelahan Pada Diabetes Mellitus	21
G. Relaksasi Otot Progresif	25
H. Kerangka Teori	35
I. Penelitian Terkait.....	36
BAB III: KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL	
A. Kerangka Konsep Penelitian.....	41
B. Hipotesis	42
C. Definisi Operasional	43
BAB IV: METODOLOGI PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	46
B. Populasi dan Sampel.....	47
C. Lokasi dan Waktu Penelitian	49
D. Etika Penelitian.....	49
E. Alat Pengumpulan Data	51
F. Prosedur Pengambilan atau Pengumpulan Data	55
G. Pengolahan Data	59
H. Analisa Data.....	61
BAB V: HASIL PENELITIAN	
A. Analisis Univariat	64
B. Analisis Bivariat	69

C. Analisis Multivariat	73
BAB VI: PEMBAHASAN	
A. Karakteristik Responden.....	81
B. Pengaruh Relaksasi Otot Progresif terhadap Kelelahan	88
C. Variabel Dominan Yang Mempengaruhi Kelelahan Pada DM Tipe 2...	90
D. Keterbatasan Penelitian	92
E. Implikasi untuk Keperawatan	93
BAB VII: PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	94
B. Saran	95
DAFTAR PUSTAKA	
Lampiran-lampiran	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Diagnosis Diabetes Mellitus.....	10
Tabel 2.2	Klasifikasi Diabetes Mellitus	11
Tabel 2.3	Penelitian Terkait.....	36
Tabel 3.1	Definisi Operasional.....	43
Tabel 4.1	Kisi-kisi kuesioner MFI-20	52
Tabel 4.2	Kisi-kisi kuesioner DDS-17	54
Tabel 4.3	Uji Persamaan Persepsi Cohen's Kappa.....	57
Tabel 4.4	Analisa Univariat.....	61
Tabel 5.1	Distribusi Responden menurut Jenis Kelamin dan Komplikasi.....	64
Tabel 5.2	Distribusi Responden menurut Usia dan Lamanya DM.....	65
Tabel 5.3	Distribusi Responden menurut Kadar Gula Darah sewaktu.....	66
Tabel 5.4	Distribusi Responden menurut Diabetes Distress	67
Tabel 5.5	Distribusi Responden menurut Kelelahan.....	68
Tabel 5.6	Hasil Uji Normalitas Data	69
Tabel 5.7	Uji Homogenitas Variabel Numerik	71
Tabel 5.8	Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Terhadap Kelelahan Sebelum dan Sesudah Intervensi.....	71
Tabel 5.9	Perbedaan Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Terhadap Kelelahan pada Kelompok Intervensi dan Kontrol	72
Tabel 5.10	Hasil Uji Multikolinieritas	73
Tabel 5.11	Hubungan variabel JK, Usia, Lamanya DM, Komplikasi, Kadar Gula darah dan Diabetes Distress terhadap kelelahan.....	76
Tabel 5.12	Pengaruh variabel JK, Usia, Lamanya DM, Komplikasi, Kadar Gula darah dan Diabetes Distress terhadap kelelahan.....	77
Tabel 5.13	Pemodelan Pertama	77
Tabel 5.14	Pemodelan Kedua.....	78
Tabel 5.15	Pemodelan Ketiga	78
Tabel 5.16	Hubungan variabel Usia, Lamanya DM, Komplikasi, Kadar Gula darah terhadap kelelahan	79
Tabel 5.17	Pengaruh variabel Usia, Lamanya DM, Komplikasi, Kadar Gula darah terhadap kelelahan	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Patogenesis Stress Diabetes	19
Gambar 2.2 Hirarki Strategi Penanganan DFS	22
Gambar 2.3 Gerakan Melatih Otot Tangan	28
Gambar 2.4 Melatih Otot Bagian Belakang	29
Gambar 2.5 Melatih Otot Bisep	29
Gambar 2.6 Melatih Otot Bahu	30
Gambar 2.7 Melatih Otot Wajah	31
Gambar 2.8 Melatih Otot Rahang	31
Gambar 2.9 Melatih Otot Sekitar Mulut	32
Gambar 2.10 Melatih Otot Leher	32
Gambar 2.11 Melatih Otot Leher Bagian Depan	33
Gambar 2.12 Melatih Otot Punggung	33
Gambar 2.13 Melatih Otot Kaki.....	34
Gambar 4.1 Perhitungan sampel dengan aplikasi G Power	48
Gambar 5.1 Hasil P-Plot Normalitas.....	69
Gambar 5.2 Uji Heteroskedastisitas dengan Scatterplot	74

DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 Kerangka Teori	35
Skema 3.1 Kerangka Konsep	42
Skema 4.1 Desain Penelitian.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1: Kuesioner Penelitian
- Lampiran 2: Standar Operasional Prosedur
- Lampiran 3: Surat Lolos Kaji Etik
- Lampiran 4: Surat Ijin Penelitian Kampus, Dinkes, Sudin, Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih
- Lampiran 5: Output SPSS
- Lampiran 6: Dokumentasi Pengambilan Data
- Lampiran 7: Hasil Uji Turnitin

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes Mellitus merupakan kondisi serius dan jangka panjang dimana terjadi peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) karena tubuh tidak dapat memproduksi hormon insulin, tidak cukup ataupun tidak secara efektif menggunakan insulin. Hiperglikemia menjadi indikator klinis dalam diagnosis Diabetes Mellitus. Hiperglikemia yang terjadi akibat kekurangan insulin atau ketidakmampuan sel dalam merespon insulin biasa disebut resistensi insulin, yang merupakan penyebab Diabetes Mellitus tipe 2. Diabetes Mellitus tipe 2 merupakan jenis Diabetes yang paling umum, terdapat lebih dari 90% dari total prevalensi Diabetes di dunia adalah Diabetes Mellitus tipe 2. Berdasarkan *Impaired Glucose Tolerance (IGT)* dan *Impaired Fasting Glucose (IFG)*, insiden Diabetes Mellitus diperkirakan meningkat dalam 5 tahun yaitu sekitar 26% dan 50% (International Diabetes Federation, 2021).

Diabetes Mellitus (DM) saat ini menjadi salah satu ancaman kesehatan global. Badan Kesehatan dunia WHO menunjukkan bahwa antara tahun 2000 – 2019 terdapat peningkatan 3% dalam angka kematian akibat Diabetes berdasarkan usia (WHO, 2022). *International Diabetes Federation* merilis bahwa pada tahun 2021 sebanyak 537 juta orang dewasa usia 20 – 79 tahun di seluruh dunia memiliki Diabetes. Jumlah penderita Diabetes diperkirakan meningkat 46% di tahun 2045. Pada tahun 2030 diperkirakan jumlahnya akan menjadi 643 juta

dan pada tahun 2045 sebanyak 783 juta jiwa (International Diabetes Federation, 2021).

Data sebaran Diabetes berdasarkan usia pada tahun 2021, prevalensi terendah pada orang dewasa usia 20 - 24 tahun yaitu sebesar 2,2% dan prevalensi tertinggi pada dewasa usia 75-79 tahun yaitu 24%. Berdasarkan jenis kelamin, prevalensi Diabetes pada pria lebih tinggi dibanding Wanita. Sebanyak 17,7 juta penderita Diabetes adalah laki-laki dan Wanita lebih rendah 0,5%. Berdasarkan lingkungan tempat tinggal, pada tahun 2021 penderita Diabetes yang tinggal di perkotaan sebanyak 360 juta sedangkan di pedesaan 176,7 juta. Prevalensi Diabetes di perkotaan lebih besar yaitu 12,1% dibanding pedesaan 8,3% (International Diabetes Federation, 2021).

Data terbaru *International Diabetes Federation* menunjukkan bahwa Indonesia menduduki peringkat ke-5 dunia dengan jumlah penderita Diabetes sebanyak 19,5 juta jiwa (International Diabetes Federation, 2021). Laporan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 prevalensi Diabetes menurut hasil pemeriksaan gula darah meningkat menjadi 8,5% dibanding tahun 2013 dengan presentase kejadian pada perempuan lebih tinggi yaitu 1,78% dibandingkan laki-laki yaitu 1,4% (Infodatin Kemenkes RI, 2020). Dari seluruh penduduk di DKI Jakarta, 2,15% penduduk dilaporkan menderita DM dengan prevalensi berkisar antara 1,65-2,79% dan 5,14% di kepulauan seribu.

Gejala khas pada Diabetes Mellitus adalah polyuria, polydipsia dan polifagia, kondisi tersebut dalam jangka panjang dapat menimbulkan komplikasi berupa gangguan pembuluh darah makrovaskular dan mikrovaskular, serta gangguan saraf atau neuropati. Komplikasi makrovaskular dapat mengenai organ jantung, otak dan pembuluh darah, sedangkan komplikasi mikrovaskular dapat mengenai mata dan ginjal (PERKENI, 2021). Tidak hanya komplikasi secara fisik, Diabetes Mellitus juga mempengaruhi insiden gejala neuropsikiatri termasuk kelelahan dan disfungsi kognitif (Kaur et al., 2019).

Kelelahan didefinisikan sebagai kelelahan fisik dan atau mental yang dapat dipicu oleh stress, obat-obatan, kerja yang berlebihan dan penyakit. Gejala kelelahan yang terjadi pada Diabetes Mellitus tipe 2 disebut dengan *Diabetic fatigue syndrome* (DFS). DFS merupakan sindrom kelelahan multifactorial yang terjadi pada pasien Diabetes Mellitus yang disebabkan oleh gaya hidup, nutrisi, medis, psikologis, kadar gula darah, factor endokrin dan iatrogenik. Kelelahan merupakan keluhan umum pada pasien Diabetes Mellitus (Kalra Rakesh Sahay, 2018).

Secara global, prevalensi kelelahan pada Diabetes Mellitus tipe 2 ditemukan sebesar 50%. Prevalensi kelelahan di negara maju seperti Amerika juga menunjukkan angka yang tinggi yaitu 40%, dan Eropa 23-40%. Di asia seperti India 61% dan di Indonesia sebesar 51,5 % (Kalra Rakesh Sahay, 2018; Romadlon & Hasan, 2022). Menurut penelitian dari (Jain, 2015) menunjukkan bahwa kelelahan pada pasien Diabetes ditemukan sebesar 68%, dengan

prevalensi pasien Diabetes 10,37 kali lebih mungkin untuk menderita kelelahan. Kelelahan ditemukan terkait secara signifikan dengan durasi penyakit, kadar glukosa darah, komplikasi Diabetes dan *Body Mass Index* (BMI), serta kelelahan juga berkorelasi kuat dengan tingkat depresi.

Kelelahan pada pasien Diabetes dapat diukur dengan instrument *The Multidimensional Fatigue Inventory* (MFI-20). MFI-20 dikembangkan oleh Smets, dkk tahun 1995 dan telah diadopsi kedalam banyak versi Bahasa. Instrument yang akan digunakan pada penelitian ini adalah instrument yang telah diadopsi ke versi Bahasa Indonesia dan telah diuji validitas dan reliabilitasnya dengan nilai *cronbach* alpha $>0,70$ menunjukkan valid dan nilai koefisien korelasi intraclass (ICC) $>0,90$ yang menunjukkan reliabilitas tinggi. IMFI-20 terdiri dari 20 item dan 5 subskala yaitu kelelahan umum, kelelahan fisik, penurunan motivasi, penurunan aktivitas, dan kelelahan mental (Romadlon, 2022).

Kelelahan pada Diabetes Mellitus dapat menyebabkan berbagai macam masalah kesehatan dan sebaliknya, dapat pula disebabkan dari berbagai macam masalah kesehatan. Kelelahan pada pasien Diabetes dapat menyebabkan distress Diabetes, penurunan kondisi fisik, penurunan aktivitas fisik, dan menurunkan kemampuan perawatan diri sehingga akan berdampak pada komplikasi Diabetes dan kondisi psikiatrik. Sebaliknya, komplikasi Diabetes dan komorbid psikiatrik juga dapat menyebabkan pasien Diabetes mudah lelah (sindrom kelelahan Diabetes) (Kalra Rakesh Sahay, 2018). Secara keseluruhan,

kelelahan berdampak kepada control glikemik (HbA1c) (Kaur et al., 2019). Kelelahan juga dapat berdampak pada kualitas hidup, pasien Diabetes dengan kelelahan dilaporkan memiliki skor kualitas hidup yang rendah (Prajapati et al., 2017).

Penelitian (Romadlon, 2022) menunjukkan bahwa 33% pasien Diabetes yang mengalami kelelahan, jarang bahkan tidak pernah melaporkannya pada dokter, dan sebanyak 62% pasien Diabetes yang mengalami kelelahan melaporkan jarang atau bahkan tidak pernah diobati oleh dokter mereka. Berdasarkan temuan tersebut menunjukkan bahwa masalah kelelahan pada individu yang mengalami Diabetes Mellitus sering diabaikan oleh petugas Kesehatan klinis. Perawat memiliki peran penting dalam mengatasi masalah kelelahan pada Diabetes yaitu dengan mengaplikasikan 5 pilar penatalaksanaan Diabetes Mellitus meliputi diet, terapi farmakologi, latihan aktivitas fisik, edukasi, dan monitor kadar gula darah.

Optimalisasi gaya hidup termasuk diet, aktifitas fisik, kontrol stress dan pola tidur yang baik akan membantu meringankan kelelahan (Kalra Rakesh Sahay, 2018). Untuk itu, salah satu cara dalam mengatasi kelelahan pada Diabetes adalah dengan latihan relaksasi otot progresif. Relaksasi Otot Progresif adalah metode yang dapat membantu menurunkan ketegangan otot dengan melakukan teknik relaksasi sehingga tubuh menjadi rileks. Relaksasi otot progresif dikaitkan dengan efek relaksasi yang dapat mengendalikan kortisol yang dapat berpengaruh terhadap gula darah dan stress psikologis. Relaksasi otot progresif

efektif dapat menurunkan stress fisiologis dan stress psikologis pada penderita Diabetes Mellitus yang dibuktikan dengan skor fatigue menurun 2,84 poin dan skor kecemasan yang berkurang 4,60 poin setelah dilakukan relaksasi otot progresif (Antoni, 2021).

Prevalensi Diabetes Mellitus dilaporkan meningkat di Puskesmas kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat. Pada tahun 2021, sebanyak 3.767 pasien dengan Diabetes Mellitus yang berobat ke Puskesmas kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat. Pada tahun 2022 jumlah pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas kecamatan Cempaka Putih terjadi peningkatan sebesar 67,71% yaitu menjadi 6.318 pasien. Hasil wawancara dengan pihak Puskesmas didapatkan bahwa Sebagian besar pasien DM yang berobat mengeluhkan mudah lelah secara fisik, emosional dan psikologis. Kondisi kelelahan tersebut hanya dicatat sebagai catatan medis, namun tidak ada identifikasi khusus yang berfokus pada kelelahan yang dialami pasien DM, serta tidak ada penanganan untuk keluhan kelelahan tersebut. Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk meneliti tentang pengaruh relaksasi otot progresif terhadap tingkat kelelahan pada Diabetes Mellitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat.

B. Rumusan Masalah

Kelelahan merupakan keluhan yang banyak dialami oleh Diabetes Mellitus tipe 2. Kelelahan pada DM tipe 2 banyak terkait dengan fluktuasi kadar glukosa darah baik hiperglikemia maupun hipoglikemia (Kaur et al., 2019). Kelelahan yang terjadi pada DM tipe 2 dapat menimbulkan banyak dampak, baik terhadap

fisik, fungsi mental dan juga terhadap kualitas hidup, namun gejala kelelahan masih diabaikan dan belum menjadi salah satu fokus dalam penatalaksanaan Diabetes Mellitus tipe 2 (Kalra Rakesh Sahay, 2018). Sebagian besar pasien yang berobat di Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat mengatakan belum pernah dikaji tentang keluhan yang dialaminya secara spesifik dan belum pernah mendapatkan terapi untuk mengurangi kelelahannya.

Salah satu penatalaksanaan DM tipe 2 yang dapat menjadi alternatif penanganan kelelahan yaitu dengan terapi yang meningkatkan kenyamanan. Relaksasi otot progresif adalah upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi kelelahan pada Diabetes Mellitus tipe 2. Penelitian menunjukkan bahwa kelelahan pada Diabetes Mellitus dapat diatasi dengan relaksasi otot progresif (Sulistyowati et al., 2021). Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti melakukan penelitian terkait Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Terhadap Kelelahan Pada Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini yaitu diketahuinya Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Terhadap Kelelahan Pada Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat.

2. Tujuan Khusus

- a. Teridentifikasinya karakteristik responden meliputi usia, jenis kelamin, lama menderita DM, komplikasi DM, Diabetes Distress dan kadar gula darah
- b. Teridentifikasinya nilai kelelahan Diabetisi di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih sebelum dan setelah dilakukan intervensi Relaksasi otot progresif
- c. Terbuktinya pengaruh relaksasi otot progresif terhadap kelelahan pada pasien Diabetes Mellitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat
- d. Terbuktinya hubungan usia, jenis kelamin, lamanya menderita DM, komplikasi DM, Diabetes distress dan kadar gula darah dengan kelelahan pada pasien Diabetes Mellitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat
- e. Teranalisisnya variabel dominan yang mempengaruhi kelelahan pada pasien Diabetes Mellitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat.

D. Manfaat penelitian

1. Pelayanan Keperawatan

Penelitian ini memberikan gambaran bahwa kelelahan pada Diabetes Mellitus tipe 2 cukup tinggi sehingga penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk skrining kelelahan dan intervensi keperawatan berupa latihan relaksasi otot progresif dalam asuhan keperawatan pada pasien Diabetes Mellitus tipe 2.

2. Pengembangan Keilmuan Keperawatan

Hasil penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan keilmuan keperawatan mengenai kelelahan pada pasien Diabetes Mellitus tipe 2 khususnya Diabetisi yang tidak rawat inap dan intervensi keperawatan yang dapat dilakukan dalam upaya menurunkan gejala kelelahan pada pasien Diabetes Mellitus tipe 2.

3. Pengembangan Riset Keperawatan

Hasil penelitian ini dapat dikembangkan secara kualitatif tentang kelelahan yang dialami oleh pasien Diabetes Mellitus tipe 2 sehingga dapat menggali lebih dalam pengalaman kelelahan yang dirasakan. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat meneliti terkait dengan intervensi untuk mengurangi kelelahan pada DM tipe 2.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus (DM) merupakan kondisi serius dan jangka panjang dimana terjadi peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) karena tubuh tidak dapat memproduksi hormon insulin, tidak cukup ataupun tidak secara efektif menggunakan insulin. Diabetes merupakan salah satu keadaan darurat kesehatan global yang pertumbuhannya sangat cepat. Lebih dari setengah miliar populasi di seluruh dunia hidup dengan Diabetes Mellitus (International Diabetes Federation, 2021) Diabetes dalam jangka panjang dapat menyebabkan kerusakan pada organ vital lain seperti jantung, pembuluh darah, mata, ginjal dan saraf (WHO, 2022).

Diagnosis Diabetes Mellitus (DM) dapat ditegakkan berdasarkan pemeriksaan glukosa darah dan HbA1c. Kriteria diagnosis DM menurut (PERKENI, 2021) adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1
Diagnosis Diabetes Mellitus

Jenis Pemeriksaan	Nilai	Keterangan
Glukosa plasma puasa	≥ 126 mg/dL	Puasa adalah kondisi tidak ada asupan kalori minimal 8 jam
	Atau	
Glukosa plasma	≥ 200 mg/dL	2 jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dengan beban glukosa 75 gram
	Atau	
Glukosa plasma sewaktu	≥ 200 mg/dL	Dengan keluhan klasik atau krisis hiperglikemia
	Atau	
HbA1c	$\geq 6,5\%$	Dengan menggunakan metode yang terstandarisasi NGSP dan DCCT

Sumber: (PERKENI, 2021)

B. Klasifikasi Diabetes Mellitus

(PERKENI, 2021) mengklasifikasikan Diabetes Mellitus menjadi beberapa jenis, sebagai berikut:

Tabel. 2.2
Klasifikasi Diabetes Mellitus

Klasifikasi	Deskripsi
DM Tipe 1	Destruksi sel beta pancreas yang sering dikaitkan dengan defisiensi insulin yang parah, seperti pada autoimun dan idiopatik
DM Tipe 2	Bervariasi mulai dari resistensi insulin predominan dan defisiensi insulin relative serta defek sekresi insulin dominan dengan resistensi insulin
DM gestasional	Diabetes yang didapatkan saat kehamilan pada trimester kedua atau ketiga dengan sebelumnya tidak ada Riwayat DM sebelum kehamilan
Tipe spesifik dengan penyebab lain	Terdapat pada penyebab lain seperti sindrom Diabetes monogenic, penyakit eksokrin pankreas dan dapat disebabkan karena obat atau zat kimia seperti penggunaan glukokortikoid pada HIV atau posttransplantasi organ.

Diabetes tipe 1 biasa disebut dengan IDDM (*Insulin dependent Diabetes Mellitus*) yang ditandai dengan produksi insulin yang tidak mencukupi dan memerlukan pemberian insulin setiap hari. DM tipe 2 yang biasa disebut NIDDM (*Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus*) ialah Diabetes yang disebabkan oleh penggunaan insulin yang tidak efisien oleh tubuh (WHO, 2022). Diabetes Mellitus tipe 2 merupakan jenis Diabetes yang paling umum, terdapat lebih dari 90% dari total prevalensi Diabetes di dunia adalah Diabetes Mellitus tipe 2 (International Diabetes Federation, 2021).

C. *Diabetes Fatigue Syndrome* (DFS)

Kelelahan pada DM disebut sebagai *Diabetic Fatigue Syndrome* (DFS) yang merupakan sindrom multifactorial dimana Diabetisi merasa kelelahan atau mudah lelah (Kalra Rakesh Sahay, 2018). Kelelahan merupakan keluhan umum

pada pasien Diabetes Mellitus (Kalra Rakesh Sahay, 2018). Prevalensi kelelahan pada Diabetes Mellitus ditemukan sebesar 61% dalam studi epidemiologi Diabetes Mellitus tipe 2 (Kaur et al., 2019). Kondisi hiperglikemia pada DM Tipe 2 menyebabkan gejala kelelahan yang dipicu oleh faktor fisik maupun psikologis (International Diabetes Federation, 2021).

Hiperglikemia menyebabkan gangguan pada metabolisme tubuh akibat insulin yang tidak adekuat masuk ke dalam sel, sehingga terjadi penumpukan glukosa dalam darah. Glukosa diperlukan sel dalam pembentukan energi (glikolisis). Jika glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel tubuh maka energi yang dibentuk menjadi kurang. Hiperglikemia membuat seluruh sel dalam tubuh mengalami kekurangan pasokan energi sehingga menyebabkan kelelahan secara fisik. Fluktuasi glukosa selama masa postprandial dapat memicu stress oksidatif dan respon inflamasi sehingga dapat berkembang kepada gangguan vascular dan menyebabkan kelelahan fisik. Penelitian (Kaur et al., 2019) menunjukkan terdapat korelasi yang signifikan antara gula darah harian dengan skor kelelahan umum ($r = 0,325$) dan setelah dilakukan pengontrolan gula darah terdapat penurunan skor kelelahan pada semua parameter. Menurut (Tim pokja SDKI DPP PPNI, 2017), masalah keperawatan pada Diabetes Mellitus yang dapat muncul yaitu Ketidakstabilan kadar glukosa darah (D.0027).

Penurunan insulin menyebabkan otot mengalami gangguan transport glukosa ke dalam sel akibat gangguan fosforilasi tirosin, gangguan sintesis glikogen dan penurunan oksidasi glukosa serta peningkatan lipolisis sehingga terjadi

penurunan massa otot (PERKENI, 2021). Menurut penelitian (Febriandhika et al., 2020) kelelahan pada DM tipe 2 berkaitan dengan penurunan kekuatan dan kualitas otot. Penelitian (Rachman et al., 2021) menunjukkan bahwa penderita DM tipe 2 lebih dari 8 tahun menunjukkan penurunan seluruh *motor dan sensory nerve conduction velocity* yang signifikan akibat hiperglikemia yang mengurangi kecepatan hantar saraf.

Penelitian lain menunjukkan bahwa kelemahan pada Diabetes terjadi karena perubahan struktural pada neuron area fungsi kognitif, korteks motorik dan sensorik, ganglia basal, otak kecil, batang otak dan sumsum tulang belakang yang penting dalam mentransmisikan perintah motorik (Muramatsu, 2020). Masalah keperawatan pada Diabetes Mellitus yang dapat muncul yaitu Keletihan (D.0057) berhubungan dengan status penyakit, peningkatan kelelahan fisik, malnutrisi, kondisi fisik yang buruk (Rosliana Dewi, 2022).

Tidak hanya kondisi fisik yang dapat mempengaruhi kelelahan pada DM, faktor psikologis juga menjadi faktor yang memperburuk dan menjadi efek dari kelelahan yang terjadi. Diabetes distress yang ditandai ketakutan ekstrim, ketidaknyamanan, kekecewaan, ketidakmampuan mengatasi tuntutan hidup pada DM serta ditambah faktor kelelahan lainnya dapat menyebabkan gangguan depresi (Kalra Rakesh Sahay, 2018). Penelitian (Jain, 2015) menunjukkan bahwa pasien Diabetes hampir lima kali lipat beresiko untuk mengalami depresi, dibuktikan dengan presentase depresi pada pasien Diabetes sebesar 53% (OR 4,8 dengan 95% CI: 2,54 – 9,07).

Sebaliknya, kelelahan juga dapat menyebabkan dampak psikologis seperti stress, tidak berdaya, putus asa, cemas. Dampak psikologis terkait dengan lamanya penyakit berlangsung, semakin lama penyakit dialami maka semakin tinggi tingkat stress (Hardiyanti, 2022). Penelitian (Jain, 2015) menunjukkan pasien Diabetes dengan kelelahan beresiko 2,5 kali lebih besar untuk mengalami depresi (95% CI: 1,066 – 6,011) dibanding pasien Diabetes yang tidak mengalami kelelahan.

Kelelahan pada Diabetes Mellitus dapat diukur menggunakan instrument *Multidimensional Fatigue Inventory-20* (MFI-20) yang terdiri dari 5 subskala yaitu *general fatigue* (kelelahan umum), *physical fatigue* (kelelahan fisik), *Reduced Motivation* (kurang motivasi), *Reduced Activity* (kurang aktivitas) dan *Mental Fatigue* (kelelahan mental). Instrument MFI-20 telah diadopsi ke versi Bahasa Indonesia dan telah diuji validitas dan reliabilitasnya dengan nilai *cronbach alpha* >0,70 menunjukkan valid dan nilai koefisien korelasi intraclass (ICC) >0,90 yang menunjukkan reliabilitas tinggi (Shahid et al., 2011).

D. Faktor Kelelahan pada Diabetes Mellitus

Kelelahan pada DM merupakan perasaan subjektif yang multidimensi dan kompleks yang disebabkan beberapa yaitu faktor sosiodemografi yaitu usia, jenis kelamin, lamanya penyakit; faktor penyakit klinis seperti hiperglikemia, komplikasi DM; faktor psikologis seperti Diabetes distress (Bi et al., 2021).

1. Faktor Sosiodemografi

Faktor sosiodemografi yang dapat mempengaruhi kelelahan meliputi usia, jenis kelamin, lamanya penyakit (Seo et al., 2015). Kelelahan pada Diabetes berkorelasi secara signifikan dengan usia ($r = 0,34$, $p < 0,001$) dimana usia yang semakin lanjut akan meningkatkan gejala kelelahan (Seo et al., 2015). Kelelahan pada DM dikaitkan dengan berbagai perubahan pada kondisi usia lanjut seperti komorbiditas yang tinggi yang dapat meningkatkan kerusakan baik fisik dan fungsi psikososial dimana 49,8% Diabetisi dengan rentang usia dewasa akhir sampai lansia menunjukkan kelelahan (Kim & Son, 2019). Penuaan dapat menyebabkan penurunan mobilitas, gaya berjalan menjadi lambat, dan penurunan massa otot. DM memperburuk kondisi penuaan dengan penurunan massa dan kekuatan otot akibat kontrol glikemik yang buruk, komplikasi neuropati dan respon inflamasi sehingga mempercepat terjadinya penurunan fungsi otot (Lien et al., 2017). Fungsi fisiologis tubuh dan kemampuan untuk melakukan aktivitas mulai menurun pada masa pralansia sehingga dapat memicu munculnya penyakit dan menurunkan status kesehatan (Fauziah et al., 2023).

Faktor sosiodemografi lainnya yaitu jenis kelamin. Pada penelitian (Seo et al., 2015) menunjukkan bahwa korelasi positif ditemukan antara jenis kelamin dengan kelelahan ($r = 0,37$, $p < 0,001$) dengan tingkat kelelahan tertinggi terjadi pada Wanita (Mean 3,06, SD 0,70) dibandingkan laki-laki (Mean 2,79, SD 0,53). Penelitian (Arifin et al., 2020) menunjukkan bahwa

Wanita lebih banyak mengalami Diabetes distress dibandingkan laki-laki ($p = 0,034$) dimana 16 wanita mengalami distress sedang, 6 wanita mengalami distress tinggi, sedangkan pada laki-laki hanya ada 1 peserta yang mengalami distress sedang. Jenis kelamin dikaitkan dengan faktor psikologis dalam tingkat kelelahan pada DM.

Kelelahan dapat juga dipengaruhi oleh lamanya penyakit ($r = 0,37$, $p < 0,001$) terkait dengan perubahan fisik dan psikologis yang terjadi (Seo et al., 2015). Penelitian (Jain, 2015) juga menunjukkan bahwa lamanya penyakit berkorelasi dengan kelelahan ($p = 0,007$) dimana Diabetisi yang sudah menderita DM > 6 bulan atau yang sudah termasuk kedalam kondisi kronis mengalami tingkat kelelahan yang tinggi.

2. Faktor Klinis (Hiperglikemia dan Komplikasi DM)

Kelelahan dipengaruhi oleh faktor klinis seperti variabel glukosa darah (Seo et al., 2015), (Kalra Rakesh Sahay, 2018) menambahkan bahwa faktor iatrogenik juga mempengaruhi kelelahan pada DM. Kelelahan memiliki korelasi positif dengan kontrol glikemik yang buruk, dimana kontrol glikemik yang buruk dapat memperburuk kondisi kelelahan dan status glikemik yang baik dapat menurunkan kelelahan secara signifikan (Febriandhika et al., 2020). Hiperglikemia membuat seluruh sel dalam tubuh mengalami kekurangan pasokan energi sehingga menyebabkan kelelahan secara fisik. Fluktuasi glukosa selama masa postprandial dapat memicu stress oksidatif dan respon inflamasi sehingga dapat berkembang

kepada gangguan vascular dan menyebabkan kelelahan fisik. Penelitian (Kaur et al., 2019) menunjukkan terdapat korelasi yang signifikan antara gula darah harian dengan skor kelelahan umum ($r = 0,325$) dan setelah dilakukan pengontrolan gula darah terdapat penurunan skor kelelahan pada semua parameter. Faktor iatrogenic seperti penggunaan terapi kortikosteroid, *beta blocker*, diuretik dan statin pada gangguan endokrin juga dapat menyebabkan kelelahan (Lien et al., 2017).

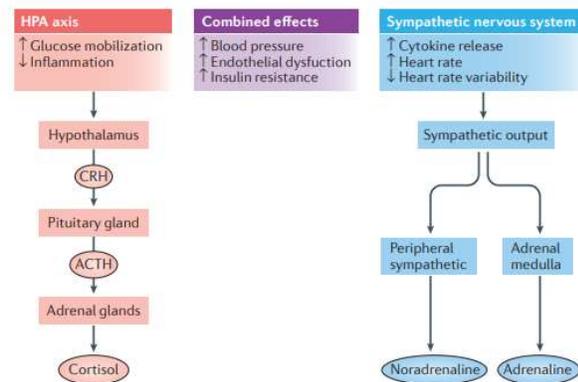
Faktor klinis lainnya yang mempengaruhi kelelahan pada DM adalah komplikasi. Penelitian (Seo et al., 2015) menunjukkan ada hubungan signifikan antara penyakit penyerta dengan kelelahan ($p < 0,001$), penyakit penyerta dikatakan memperburuk kelelahan terkait dengan dampak kerusakan fisik dan mental. Adanya komplikasi jangka pendek maupun jangka panjang pada DM seperti hipo atau hiperglikemia, penyakit jantung, neuropati dan retinopati juga dikaitkan dengan peningkatan kelelahan (Febriandhika et al., 2020). Penelitian (Jain, 2015) menunjukkan bahwa komplikasi cenderung mengakibatkan kelelahan secara psikologis, karena komplikasi membuat seseorang merasa lebih rapuh dan tidak berdaya dan dikaitkan dengan Diabetes distress yang berujung pada gejala kelelahan. Komplikasi secara signifikan berkorelasi dengan kelelahan ($p = 0,004$) dimana Diabetisi yang mengalami komplikasi lebih beresiko mengalami kelelahan dibanding Diabetisi tanpa komplikasi.

3. Diabetes Distress

Secara psikologis, DM dapat menyebabkan Diabetes distress yang ditandai ketakutan ekstrim, ketidaknyamanan, kekecewaan, ketidakmampuan mengatasi tuntutan hidup pada DM serta ditambah faktor kelelahan lainnya dapat menyebabkan gangguan depresi (Kalra Rakesh Sahay, 2018). Stress pada DM bukan hanya terjadi karena faktor psikologis, namun juga faktor fisik. Stress yang tidak ditangani akan berlanjut kepada kondisi Kelelahan secara psikologis dan dapat berdampak depresi. Penelitian (Jain, 2015) menunjukkan bahwa pasien Diabetes hampir lima kali lipat beresiko untuk mengalami depresi, dibuktikan dengan presentase depresi pada pasien Diabetes sebesar 53% (OR 4,8 dengan 95% CI: 2,54 – 9,07).

Faktor psikologis seperti tekanan emosional dan depresi sangat berkaitan dengan diagnosis Diabetes Mellitus, perkembangan penyakit, gangguan pola tidur, dan juga sindrom *restless leg* pada kaki (Lien et al., 2017). Kondisi psikiatrik juga dapat menyebabkan pasien Diabetes mudah lelah (sindrom kelelahan Diabetes) (Kalra Rakesh Sahay, 2018). Kelelahan dalam jangka panjang dan kronis dapat menyebabkan keterbatasan perawatan diri, cacat fisik, insomnia dan depresi (Lien et al., 2017). Selain kelelahan, stress juga dapat memicu hormon adrenalin dan hidrokortison yang jika berlangsung lama dapat menyebabkan tekanan darah tinggi (Jumaiyah & Latifah, 2021).

Gambar 2.1
Patogenesis Stress Diabetes



Sumber: (Hackett & Steptoe, 2017)

Diabetes Mellitus dapat menyebabkan stress fisik dan psikologis. Diabetes dapat menyebabkan stress oksidatif yang akan mempengaruhi sumbu hipotalamus-hipofisis-adrenal (HPA) yang menghasilkan peningkatan pelepasan kortisol glukokortikoid dari korteks adrenal. Kortisol memiliki fungsi fisiologis terhadap homeostasis glukosa. Kortisol mendorong mobilisasi simpanan energi yang menginduksi pelepasan glukosa dan lipid ke dalam sirkulasi. Pelepasan kortisol menekan respon peradangan dan merangsang sistem kardiovaskular yang meningkatkan tekanan darah bekerjasama dengan system saraf simpatis. Sistem saraf simpatis bertindak bersamaan dengan pelepasan adrenalin untuk meningkatkan denyut jantung dan menginduksi mobilisasi energi dan pelepasan sitokin proinflamasi (Hackett & Steptoe, 2017).

Kelebihan glukosa atau lipid pada DM dapat merangsang glukokortikoid menstimulasi kortisol meningkatkan resistensi insulin. Mekanisme lain dimana stress dapat mempengaruhi DM adalah melalui aktivasi system

imun. Jaringan adiposa merupakan sumber utama dari faktor inflamasi (secara kolektif disebut adipokin) yang meliputi sitokin seperti CRP, IL6, IL1 β , TNF, dan faktor mirip hormone seperti leptin, adiponectin. Adipokin yang dilepaskan ke dalam sirkulasi dapat mempengaruhi banyak jaringan termasuk sel β pancreas yang dapat mempengaruhi sensitivitas insulin.

Tekanan psikologis pada pasien Diabetes Mellitus dapat diukur menggunakan instrument *Diabetes Distress Scale* (DDS-17). Instrumen DDS-17 merupakan instrumen yang secara spesifik mengukur distress pada pasien Diabetes Mellitus. Instrumen ini telah diadopsi ke versi Bahasa Indonesia dan telah diuji validitas dan reliabilitasnya dengan nilai *cronbach* alpha >0,6 dengan rentang pada domain adalah 0,78 – 0,83 yang menunjukkan nilai valid dan reliabel. Instrumen ini terdiri dari 17 item pernyataan dengan 4 domain yaitu Beban Emosional (*Emotional Burden*), kesulitan dengan dokter (*Physician distress*), kesulitan dalam manajemen terapi Diabetes (*Regimen distress*), dan kesulitan dengan keluarga, teman dan orang-orang sekitar (*Interpersonal distress*) (Arifin et al., 2017).

Instrumen DDS-17 ini memiliki 6 skala penilaian yaitu 1= tidak masalah; 2= masalah ringan; 3= masalah sedang; 4= masalah cukup serius; 5= masalah serius; 6= masalah sangat serius. Skoring dilakukan dengan menjumlahkan nilai jawaban dan merujuk pada nilai tengah hasil perhitungan. Jika nilai tengah 2,0 – 2,9: kesulitan yang dialami penderita

Diabetes berada pada tingkat sedang. Jika nilai tengah $\geq 3,0$: kesulitan yang dialami penderita Diabetes berada pada tingkat tinggi (Arifin et al., 2017).

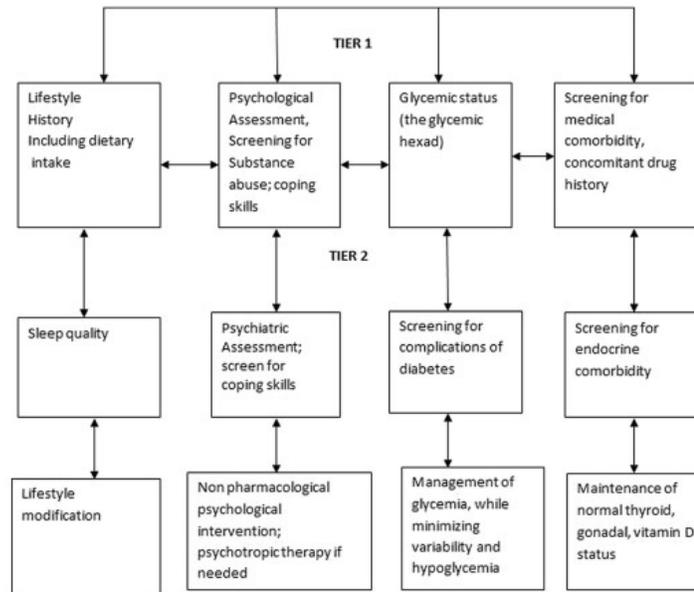
E. Dampak Kelelahan pada Diabetes Mellitus

Kelelahan pada DM dapat menyebabkan dampak secara fisik maupun psikologis. Secara keseluruhan, kelelahan berdampak kepada kontrol glikemik (HbA1c) (Kaur et al., 2019). Kelelahan dinyatakan berefek pada pola makan. Pada penelitian (Zhu et al., 2020) menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara kelelahan dengan pola makan tidak terkontrol ($p < 0,05$) terkait dengan kecenderungan untuk makan berlebih karena kehilangan kendali, pola makan yang emosional ($p < 0,01$) terkait dengan kecenderungan makan karena mood yang buruk. Kelelahan juga berhubungan dengan pola makan selingan ($p < 0,01$) dimana pasien dengan kelelahan memiliki variasi makan selingan yang lebih tinggi (Zhu et al., 2020). Kelelahan juga dapat berdampak pada kualitas hidup, pasien Diabetes dengan kelelahan dilaporkan memiliki skor kualitas hidup yang rendah ($p < 0,0001$) ($65,47 \pm 15,07$) (Prajapati et al., 2017).

F. Manajemen Kelelahan Pada Diabetes

(Kalra Rakesh Sahay, 2018) menyatakan terdapat strategi dalam mengatasi *Diabetes Fatigue Syndrome* (DFS) yaitu dengan hirarki sebagai berikut:

Gambar 2.2
Hirarki Strategi Penanganan DFS



Sumber: (Kalra Rakesh Sahay, 2018)

Tahap awal yang penting dilakukan adalah mengidentifikasi adanya keluhan kelelahan. Faktor-faktor yang berhubungan dengan gaya hidup dan pola makan dievaluasi lebih dulu, seperti defisiensi nutrisi, elektrolit, pola tidur, pola aktivitas dan olahraga. Selanjutnya adalah mengevaluasi faktor psikologis, distress Diabetes, kemampuan coping, psikososial dan penyalahgunaan zat. Berikutnya adalah mengevaluasi status glikemik bersamaan dengan deteksi komplikasi Diabetes, Riwayat obat yang dikonsumsi harus jelas terkait dengan faktor iatrogenic seperti penggunaan obat statin, beta blocker, antihipertensi dan diuretik. Tidak hanya hiperglikemia, kondisi hipoglikemia juga dapat menyebabkan kelelahan. Kelelahan dapat diidentifikasi dengan mengoreksi konsumsi makanan yang mengakibatkan hipoglikemia, dan gejala *nocturnal hipoglikemia* seperti sakit kepala atau rasa lelah pada pagi hari (Kalra Rakesh Sahay, 2018).

Faktor penyakit penyerta juga penting dievaluasi untuk membantu mengkonfirmasi diagnosis dan menegakkan intervensi yang terfokus. Kelelahan yang disertai dengan sesak napas dan intoleransi aktivitas perlu pemeriksaan untuk mengkonfirmasi adanya gangguan jantung. Komorbid seperti *sindrom cushing* dapat diidentifikasi melalui gejala osteomalasia, defisiensi vit D, penyerta lainnya dengan gejala neuropatik perlu dikonfirmasi terkait diagnosis Diabetes neuropati atau gangguan tiroid.

Onset kelelahan juga penting diidentifikasi, kelelahan yang terjadi secara periodik dapat menunjukkan diagnosis diselektrolitemia atau pramenstrual sindrom (PMS). Kelelahan dengan gejala penurunan libido atau disfungsi seksual lainnya dapat menunjukkan diagnosis hipogonadisme, menopause atau andropause (Kalra Rakesh Sahay, 2018). Untuk itu penting mengevaluasi semua faktor karena DFS bersifat multietiologis, sehingga anamnesis yang tepat akan sangat membantu dalam penanganan kelelahan.

Setelah mengevaluasi semua faktor dan mendapatkan diagnosis yang tepat, maka manajemen DFS yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Mengontrol glikemik

Penanganan fokus pada euglikemia dengan hipoglikemia minimal penting untuk memelihara fungsi endokrin dan memaksimalkan fungsi metabolisme tubuh (Kalra Rakesh Sahay, 2018).

b. Monitor sistem endokrin

Komorbid kelelahan pada Diabetes perlu dimonitor agar tidak memperburuk kondisi kelelahan. Vitamin D yang cukup, dan produksi hormon-hormon lain dalam tubuh perlu dimonitor (Kalra Rakesh Sahay, 2018).

c. Mengendalikan stress

Diabetes distress terjadi karena ketidakmampuan seseorang untuk mengatasi tuntutan hidup dengan Diabetes, untuk itu perlu strategi dalam mengatasi stress yaitu meningkatkan persepsi diri, meningkatkan keterampilan coping, meminimalkan ketidaknyamanan atas perubahan yang terjadi, dan memanfaatkan dukungan eksternal. Penyesuaian diri dan adaptasi terhadap penyakit mampu mengurangi tekanan psikologis dan gejala psikosomatis seperti kelelahan (Kalra Rakesh Sahay, 2018).

d. Optimalisasi Pola Hidup Sehat

Pengaturan pola makan sesuai diit, latihan fisik, pola tidur yang baik akan membantu meringankan gejala kekelahan. Diit yang sesuai dapat membantu mengontrol status glikemik. Gangguan tidur dan durasi tidur yang singkat menyebabkan gangguan keseimbangan energi melalui penurunan hormone leptin dan ghrelin. Hormon tersebut merupakan hormon yang mengatur rasa kenyang dan mengendalikan nafsu makan, maka penurunan hormon ini akan menyebabkan peningkatan rasa lapar dan nafsu makan. Penurunan kadar leptin dan ghrelin juga dapat menyebabkan disregulasi aksis hipotalamus-hipofisis-adrenal yang menurunkan sensitifitas insulin, sehingga mempengaruhi kontrol glikemik

(Azharuddin et al., 2020). Asupan nutrisi campuran asam amino esensial dan karbohidrat serta vitamin D dapat diberikan untuk meningkatkan sintesis protein otot untuk pemulihan kelelahan (Lien et al., 2017).

G. Relaksasi Otot Progresif

1. Pengertian

Progressive Muscle Relaxation (PMR) atau biasa disebut relaksasi otot progresif merupakan metode yang dapat membantu menurunkan ketegangan otot dengan mengidentifikasi otot yang tegang kemudian menurunkan ketegangan dengan melakukan teknik relaksasi sehingga tubuh menjadi rileks. Teknik relaksasi otot progresif ialah relaksasi yang tidak memerlukan imajinasi ataupun sugesti, melainkan memusatkan perhatian pada suatu aktivitas otot (Aryunani & Nur Hidayatul Ainayah, 2022). Pada relaksasi ini, perhatian pasien diarahkan untuk membedakan perasaan yang dialami saat kelompok otot dilemaskan, bukan pada saat otot dalam kondisi tegang (Sulistyowati et al., 2021).

Relaksasi otot progresif dikaitkan dengan efek relaksasi yang dapat mengendalikan kortisol yang dapat berpengaruh terhadap gula darah dan stress psikologis. Relaksasi otot progresif efektif dapat menurunkan stress fisiologis dan stress psikologis pada penderita Diabetes Mellitus yang dibuktikan dengan skor fatigue menurun 2,84 poin dan skor kecemasan yang berkurang 4,60 poin setelah dilakukan relaksasi otot progresif (Antoni, 2021).

2. Manfaat Relaksasi Otot Progresif

Relaksasi otot progresif telah banyak dikaitkan dengan Diabetes Mellitus. Relaksasi otot progresif berefek dalam mengurangi kadar kortisol dan faktor inflamasi serta penurunan tekanan darah (Sulistyowati et al., n.d.). PMR dapat memunculkan kondisi rileks yang dapat menyebabkan terjadinya perubahan impuls saraf pada jalur aferen ke otak. Perubahan ini menyebabkan perasaan pasien menjadi lebih tenang baik secara fisik maupun psikologis yang ditandai dengan menurunnya denyut jantung serta menurunkan kecepatan metabolisme tubuh dalam mencegah peningkatan gula darah. Hipofisis anterior juga mengalami efek sehingga ACTH akan menurunkan sekresi kortisol sehingga proses gluconeogenesis, katabolisme protein dan lemak yang berperan meningkatkan gula darah akan menurun.

PMR bermanfaat untuk mengurangi konsumsi oksigen tubuh, laju metabolisme tubuh, laju pernapasan, ketegangan otot, kontraksi ventricular prematur dan tekanan darah sistolik, menstimulasi gelombang alpha otak serta dan meningkatkan beta endorphin serta meningkatkan imun seluler. Kondisi rileks dapat merangsang kelenjar adrenal memproduksi hormone endorphin yang dapat menurunkan stress (Trisnawati et al., 2020).

PMR secara signifikan berhubungan dengan depresi ($p < 0,001$) ($r = 0,645$), Ansietas ($p < 0,001$, $r = 0,842$), stress ($p < 0,001$, $r = 0,772$), kualitas hidup dan peningkatan kesejahteraan ($p < 0,001$, $r = 0,410$) (Merakou et al., 2019).

Penelitian (Izgu et al., 2020) menunjukkan bahwa PMR yang dilakukan selama 20 menit dalam 12 minggu dapat menurunkan tingkat nyeri 0,5 poin pada penilaian VAS ($p < 0,05$), menurunkan tingkat kelelahan ($p < 0,05$) dan meningkatkan kualitas hidup ($p < 0,05$). Relaksasi otot progresif efektif dalam menurunkan stress fisiologis dan stress psikologis pada penderita Diabetes Mellitus dengan indikator skor fatigue menurun 2,84 poin dan skor kecemasan yang berkurang 4,60 poin setelah dilakukan relaksasi otot progresif (Antoni, 2021).

3. Prinsip Relaksasi Otot Progresif

Beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan relaksasi otot progresif menurut (Wandira & Alfianto, 2021) antara lain:

- a. Relaksasi otot progresif dilakukan dengan tidak menegangkan otot berlebihan
- b. Regangan dilakukan selama 10-50 detik untuk otot mengalami relaksasi
- c. Dilakukan tidak dengan posisi berdiri, tetapi dengan posisi berbaring atau duduk dan dapat memejamkan mata
- d. Saat peregangan, lakukan dengan meregangkan dua kelompok otot secara bersamaan
- e. Jumlah Gerakan antara otot sebelah kiri dan otot sebelah kanan harus sama yaitu sebanyak 2 kali
- f. Tindakan awal sebelum relaksasi, selalu periksa kondisi fisik pasien
- g. Lakukan secara asertif
- h. Dilakukan dengan santai, tidak terlalu cepat dan tidak terlalu lambat

4. Teknik Relaksasi Otot Progresif

Langkah-langkah dalam melakukan relaksasi otot progresif menurut (Wandira & Alfianto, 2021) dan (Nuwa, 2018) adalah sebagai berikut:

a. Tahap persiapan

Persiapkan lingkungan yang tenang. Berikan informasi mengenai tujuan, manfaat dan prosedur tindakan. Posisikan tubuh dengan nyaman dapat dengan posisi berbaring ataupun duduk pada posisi semi fowler. Kenakan pakaian yang nyaman, longgarkan ikatan dasi, ikat pinggang dan asesoris lainnya, dapat pejamkan mata dan rileks.

b. Tahap pelaksanaan

1) Gerakan 1: Ditunjukkan Untuk Melatih Otot Tangan

- a) Genggam tangan kiri sambil membuat suatu kepalan
- b) Buat kepalan semakin kuat sambil merasakan sensasi ketegangan yang terjadi
- c) Buka kepalan secara perlahan, dan relaksasi selama 10 detik
- d) Gerakan pada tangan ini dilakukan di kedua tangan klien sehingga klien dapat membedakan perbedaan antara ketegangan otot dan keadaan relaks yang dialami.
- e) Lakukan sebanyak 2 kali, latihkan juga pada tangan kiri.

Gambar 2.3
Gerakan Melatih Otot Tangan



2) Gerakan 2: Ditunjukkan Untuk Melatih Otot Tangan Bagian Belakang

- a) Tekuk kedua lengan ke belakang pada pergelangan tangan sehingga otot ditangan bagian belakang dan lengan bawah menegang, jari-jari menghadap ke langit-langit.
- b) Rasakan relaksasi selama 10 detik
- c) Lakukan sebanyak 2 kali dengan prosedur yang sama

Gambar 2.4
Melatih Otot Tangan Bagian Belakang



3) Gerakan 3: ditunjukkan untuk melatih otot biseps (otot besar pada bagian ataspangkal lengan)

- a) Genggam kedua tangan sehingga menjadi kepalan
- b) Kemudian mendekatkan kedua kepalan ke pundak sehingga otot biseps akan menjadi tegang.
- c) Relaksasi selama 10 detik
- d) Lakukan sebanyak 2 kali dengan prosedur yang sama

Gambar 2.5
Melatih Otot Bisep



- 4) Gerakan 4: Ditunjukkan Untuk Melatih Otot Bahu Supaya Mengendur
- Angkat kedua bahu setinggi-tingginya seakan-akan hingga menyentuh kedua telinga
 - Fokuskan perhatian gerakan pada kontras ketegangan yang terjadi dibahu, punggung atas, dan leher
 - Relaksasi selama 10 detik
 - Lakukan sebanyak 2 kali dengan prosedur yang sama

Gambar 2.6
Melatih Otot Bahu



- 5) Gerakan 5: Ditujukan Untuk Melatih Otot-Otot Wajah Agar Mengendur
- Gerakkan dahi dengan mengerutkan dahi dan alis sampai otot terasa dan kulitnya keriput, lakukan selama 5 detik
 - Pejamkan mata semakin lama semakin keras sehingga dapat dirasakan ketegangan disekitar mata dan otot-otot yang mengendalikan gerakan mata
 - Relaksasi selama 10 detik
 - Lakukan sebanyak 2 kali dengan prosedur yang sama

Gambar 2.7
Melatih Otot Wajah



- 6) Gerakan 6: Ditujukan Untuk Mengendurkan Ketegangan Yang Di Alami Oleh Otot Rahang
- Katupkan rahang, diikuti dengan menggigit gigi sehingga terjadi ketegangan di sekitar otot rahang
 - Relaksasi selama 10 detik
 - Lakukan sebanyak 2 kali dengan prosedur yang sama

Gambar 2.8
Melatih Otot Rahang



- 7) Gerakan 7: Ditujukan Untuk Mengendurkan Otot Sekitar Mulut
- Bibir dimoncongkan sekuat-kuatnya sehingga akan dirasakan ketegangan disekitar mulut
 - Relaksasi selama 10 detik
 - Lakukan sebanyak 2 kali dengan prosedur yang sama

Gambar 2.9
Melatih otot Sekitar Mulut



- 8) Gerakan 8: Ditunjukkan Untuk Merilekskan Otot Leher Bagian Belakang
- a) Gerakan diawali dengan otot leher bagian belakang kemudian otot leher bagian depan
 - b) Letakkan kepala sehingga dapat beristirahat
 - c) Tekan kepala pada permukaan bantalan kursi sedemikian rupa sehingga dapat merasakan ketegangan dibagian belakang leher dan punggung atas
 - d) Relaksasi selama 10 detik
 - e) Lakukan sebanyak 2 kali dengan prosedur yang sama

Gambar 2.10
Melatih Otot Leher



- 9) Gerakan 9: Ditunjukkan Untuk Melatih Otot Leher Bagian Depan
- a) Gerakan mendekatkan kepala ke arah dada
 - b) Benamkan dagu ke dada, sehingga dapat merasakan ketegangan di daerah leher bagian muka

- c) Relaksasi selama 10 detik
- d) Lakukan sebanyak 2 kali dengan prosedur yang sama

Gambar 2.11
Melatih Otot Leher Bagian Depan



10) Gerakan 10: Ditunjukkan Untuk Melatih Otot Punggung

- a) Angkat tubuh dari sandaran kursi
- b) Punggung dilengkungkan
- c) Busungkan dada, tahan selama 10 detik, kemudian relaksasi
- d) Saat relaks, letakkan tubuh kembali ke kursi sambil membiarkan otot menjadi lemas

Gambar 2.12
Melatih Otot Punggung



11) Gerakan 11: Ditunjukkan Untuk Melemaskan Otot Dada

- a) Tarik napas panjang untuk mengisi paru-paru dengan udara sebanyak-banyaknya
- b) Ditahan selama beberapa saat, sambil merasakan ketegangan dibagian dada sampai turun ke perut, kemudian di lepas
- c) Saat ketegangan dilepas, lakukan napas normal dengan lega

- d) Relaksasi selama 10 detik
- e) Lakukan sebanyak 2 kali dengan prosedur yang sama

12) Gerakan 12: Ditunjukkan Untuk Melatih Otot Perut

- a) Tarik dengan kuat perut ke dalam
- b) Tahan sampai menjadi kencang dan keras selama 10 detik, lalu dilepaskan bebas
- c) Ulangi kembali seperti gerakan awal untuk perut ini

13) Gerakan 13-14: Ditunjukkan Untuk Melatih Otot-Otot Kaki

(Seperti Paha Dan Betis)

- a) Luruskan kedua telapak kaki sehingga otot paha terasa tegang
- b) Lanjutkan dengan mengunci lutut sedemikian rupa sehingga ketegangan pindah ke otot betis
- c) Tahan posisi tegang selama 10 detik, lalu relaksasikan
- d) Ulangi setiap gerakan masing-masing dua kali

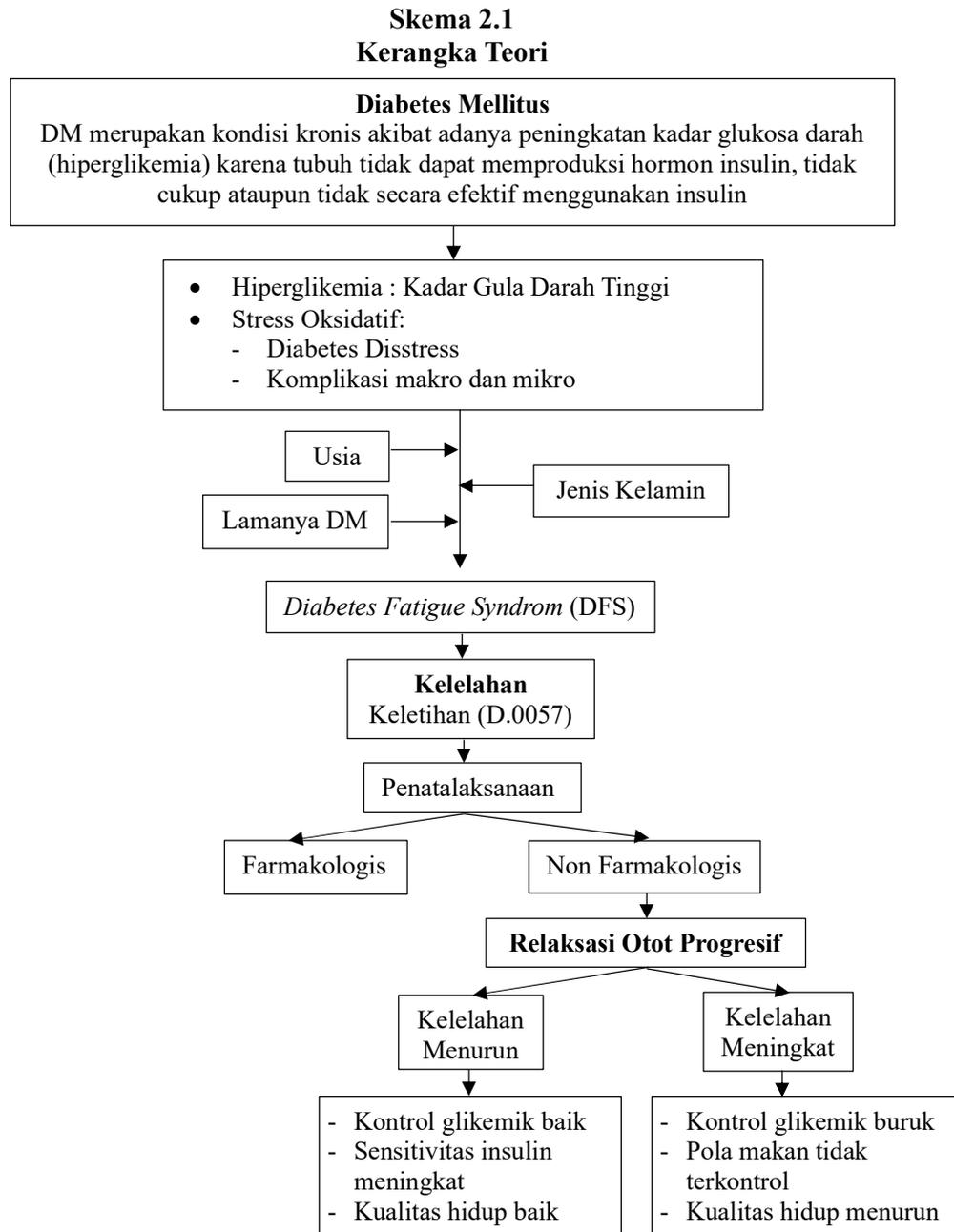
Gambar 2.13
Melatih Otot Kaki



- c. Tahap penutupan; Penutupan kegiatan relaksasi otot progresif
- d. Tahap evaluasi; Setelah dilakukan relaksasi otot progresif, lakukan evaluasi terhadap perasaan pasien.

H. Kerangka Teori

Berdasarkan tinjauan teori diatas, maka dapat dirumuskan kerangka teori sebagai berikut:



I. Penelitian Terkait

Tabel 2.3
Penelitian Terkait

No.	Penelitian	Judul	Variabel Penelitian	Metode	Hasil Analisis
1.	Siti Patimah , Kusnanto , Fitriani Rayasari	<i>The Effect of Progressive Muscle Relaxation with Pursed Lips Breathing Towards Fatigue, Depression and Lung Function of Copd Patients in Provincial Hospital of Jayapura</i>	PMR with Pursed Lip Breathing, Fatigue, Depression, Lung Function (RR, SpO2, APE)	<p>Penelitian true ekperiment dengan rancangan penelitian <i>pretest-posttest control group design randomized</i>.</p> <p>Sampel berjumlah 36 pasien dengan diagnosis COPD di RSUD Jayapura. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok intervensi yang diberikan PMR dengan <i>Pursed lip breathing</i> sejumlah 18 orang dan kelompok kontrol yang hanya diberikan intervensi standar RSUD sebanyak 18 orang.</p> <p>PMR dan <i>Pursed Lip Breathing</i> diberikan selama 12 hari dengan pengukuran Kelelahan dengan instrument FACIT, pengukuran Depresi dengan instrument BDI-II, dan pengukuran fungsi paru dengan RR, SpO2, dan APE.</p> <p>Intervensi dilakukan selama 12 hari. Sebelum intervensi, dilakukan pengukuran baik kelelahan, depresi dan fungsi paru dengan instrument masing-masing, kemudian selama intervensi dilakukan pengukuran kembali setiap hari sehingga didapatkan 12 hasil pengukuran.</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa PMR dengan <i>Pursed Lip breathing</i> berpengaruh menurunkan skor kelelahan dan depresi (<i>p value</i> = 0,000) sedangkan tidak berpengaruh terhadap fungsi pernafasan (<i>p value</i> = 0,191).</p> <p>Hasil pengukuran depresi menunjukkan intervensi efektif menurunkan skor depresi secara signifikan pada hari ke 3. Dan Hasil pengukuran kelelahan dengan FACIT menunjukkan intervensi efektif menurunkan skor kelelahan secara signifikan terlihat pada hari ke 4. Sedangkan pada pengukuran APE menunjukkan tidak ada pengaruh yang signifikan dari intervensi yang dilakukan.</p>

No.	Penelitian	Judul	Variabel Penelitian	Metode	Hasil Analisis
				<p>Penelitian ini tidak menyebutkan intervensi dilakukan berapa kali dalam sehari.</p>	
2	<p>Elham Amini , Iraj Goudarzi , Reza Masoudi , Ali Ahmadi, Ali Momeni</p>	<p><i>Effect of Progressive Muscle Relaxation and Aerobic Exercise on Anxiety, Sleep Quality, and Fatigue in Patients with Chronic Renal Failure Undergoing Hemodialysis</i></p>	<p>PMR dan Aerobic Exercise, Ansietas, Kualitas Tidur, Kelelahan</p>	<p>Penelitian ini menggunakan double blind clinical trial dengan total sampel 100 pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis. Sampel secara random dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu kelompok PMR (n = 33), kelompok <i>aerobic exercise</i> (n = 32) dan kelompok kontrol (n = 35). Sampel dipilih dengan kriteria inklusi berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menjalani HD minimal 12 bulan - Tidak ada gg neuromuscular parah - Tidak ada depresi - Tidak konsumsi antidepresan, antiansietas dan obat-obatan hypnosis - Tidak melakukan pengobatan nonfarmakologis dalam 6 bulan terakhir - Mampu melakukan intervensi <p>Kelompok PMR diberikan penjelasan di awal kemudian dibagikan CD rekaman panduan PMR untuk dilakukan dibawah pengawasan peneliti. PMR dilakukan setiap hari sebelum tidur malam selama 60 hari dengan CD panduan.</p> <p>Kelompok aerobic exercise diberikan latihan dengan panduan prosedur di awal, selanjutnya pasien melakukan latihan dirumah sesuai prosedur dibawah pengawasan peneliti. Latihan dilakukan 2 kali dalam</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan PMR berpengaruh terhadap kecemasan, kelelahan dan kualitas tidur (<i>p value</i> < 0,001).</p> <p>Penurunan skor kecemasan setelah PMR yaitu pada <i>General axiety</i> sebanyak 17,58, State anxiety sebanyak 8,91, trait anxiety sebanyak 1,01 dan Beck anxiety sebanyak 10,41. PMR juga berpengaruh terhadap kelelahan dimana skor Piper fatigue menurun sebanyak 2,14 dan skor Rhoten fatigue sebanyak 2,32. Skor Kualitas tidur juga menurun setelah dilakukan intervensi PMR yaitu sebanyak 6,69.</p> <p>Sedangkan aerobic berpengaruh terhadap kualitas tidur saja (<i>p value</i> <0,001) dimana skor kualitas tidur menurun 6,7 setelah dilakukan aerobic.</p> <p>Secara keseluruhan, PMR lebih efektif dibanding <i>aerobic exercise</i> dalam menurunkan kecemasan, kelelahan dan gangguan tidur pada pasien HD.</p>

No.	Penelitian	Judul	Variabel Penelitian	Metode	Hasil Analisis
				<p>seminggu selama 8 minggu, peneliti akan mengevaluasi latihan melalui telepon atau secara langsung.</p> <p>Kelompok kontrol tidak dilakukan intervensi PMR maupun aerobic exercise.</p> <p>Sebelum dan sesudah pelaksanaan intervensi, seluruh responden dilakukan pengukuran. kualitas tidur diukur dengan PSQI , ansietas diukur dengan <i>Spielberger and Beck Anxiety Inventory</i> dan kelelahan diukur menggunakan Piper and <i>Rhoten Fatigue Scale</i>.</p>	
3	Reny Sulistyowati	Manfaat Relaksasi Otot Progresif Bagi Klien Dm Tipe Ii Untuk Mengurangi Gejala Fatigue	PMR, <i>fatigue</i>	<p>Design penelitian dengan quasi eksperimen dengan rancangan <i>control group pretest-posttest</i>. Sampel sebanyak 30 responden dengan dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok intervensi (n = 15) dan kelompok kontrol (n = 15).</p> <p>Intervensi dilakukan selama 7 hari. Tidak dijelaskan PMR diberikan berapa kali dalam sehari. Sebelum intervensi pada hari pertama seluruh responden dilakukan pengukuran kelelahan dengan instrument FACIT Scale, kemudian dilakukan kembali pengukuran kelelahan pada hari 7.</p>	Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan gejala fatigue yang signifikan antara sebelum dan sesudah dilakukan PMR (<i>p value</i> = 0,002). Presentase kelompok intervensi sebelum dilakukan PMR dengan gejala fatigue berat sebanyak 100% menurun setelah diberikan intervensi PMR menjadi 26,7%, penurunan sebanyak 73,3% menjadi fatigue ringan.
4	Nur Izgu, PhD, RN,* , Zehra Gok	<i>Progressive Muscle Relaxation</i>	PMR, Meditasi, Nyeri,	Design penelitian <i>an assessor-blinded prospective randomized controlled trial</i> .	Hasil penelitian menunjukkan bahwa PMR dan Meditasi efektif dalam kelelahan, nyeri, dan kualitas hidup.

No.	Penelitian	Judul	Variabel Penelitian	Metode	Hasil Analisis																																												
	Metin, PhD, RN, Canan Karadas, MSc, RN, Leyla Ozdemir, PhD, RN4, Nuran Metinarikan, MSc, RN5, & Demet Corapcioglu, MD	<i>and Mindfulness Meditation on Neuropathic Pain, Fatigue, and Quality of Life in Patients With Type 2 Diabetes: A Randomized Clinical Trial</i>	kelelahan, QOL	<p>Sampel berjumlah 77 responden. Namun 8 responden tidak datang saat pelatihan dan dalam perjalanan penelitian ada 4 responden yang dieksklusi karena tidak komitmen, sehingga total pasien adalah 65, kelompok PMR (n = 23), kelompok meditasi (n = 21), kelompok kontrol (n = 21).</p> <p>Peneliti memberikan pelatihan PMR dan meditasi sebelum penelitian berjalan, setelah pelatihan dan diskusi peneliti membagikan booklet dan rekaman suara sebagai panduan latihan di rumah yang dikirim via WA.</p> <p>Intervensi dilakukan di rumah yaitu 20 menit setiap hari selama 12 minggu. Pengukuran kelelahan dengan FACIT Scale, Neuropathic Pain dengan NePIQoL dan kualitas hidup dengan VAS.</p> <p>Pengukuran dilakukan sebelum intervensi yaitu saat interview pertama, kemudian pengukuran kembali pada minggu ke 12 dan 14 yaitu 2 minggu setelah intervensi dihentikan.</p>	<table border="1" data-bbox="1411 448 1925 841"> <thead> <tr> <th>Grup</th> <th>Waktu</th> <th>VAS</th> <th>FACIT</th> <th>QOL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">PMR</td> <td>Pre</td> <td>4,5</td> <td>35</td> <td>157</td> </tr> <tr> <td>Mg 12</td> <td>4,0</td> <td>39</td> <td>168</td> </tr> <tr> <td>Mg 14</td> <td>4,0</td> <td>39</td> <td>161</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Meditasi</td> <td>Pre</td> <td>5,0</td> <td>36</td> <td>164</td> </tr> <tr> <td>Mg 12</td> <td>4,0</td> <td>37</td> <td>164</td> </tr> <tr> <td>Mg 14</td> <td>4,0</td> <td>37</td> <td>162</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Kontrol</td> <td>Pre</td> <td>5,0</td> <td>34</td> <td>134</td> </tr> <tr> <td>Mg 12</td> <td>5,0</td> <td>35</td> <td>158</td> </tr> <tr> <td>Mg 14</td> <td>5,5</td> <td>35</td> <td>157</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> - kelompok PMR menunjukkan nilai nyeri yang berkurang, kelelahan yang berkurang dan kualitas hidup yang baik pada minggu ke 12 - kelompok Meditasi menunjukkan nilai nyeri berkurang, kelelahan yang berkurang dan kualitas hidup baik pada minggu ke 12 - kelompok kontrol menunjukkan nilai nyeri yang rendah, kelelahan rendah dan kualitas hidup baik adalah pada pre intervensi. 	Grup	Waktu	VAS	FACIT	QOL	PMR	Pre	4,5	35	157	Mg 12	4,0	39	168	Mg 14	4,0	39	161	Meditasi	Pre	5,0	36	164	Mg 12	4,0	37	164	Mg 14	4,0	37	162	Kontrol	Pre	5,0	34	134	Mg 12	5,0	35	158	Mg 14	5,5	35	157
Grup	Waktu	VAS	FACIT	QOL																																													
PMR	Pre	4,5	35	157																																													
	Mg 12	4,0	39	168																																													
	Mg 14	4,0	39	161																																													
Meditasi	Pre	5,0	36	164																																													
	Mg 12	4,0	37	164																																													
	Mg 14	4,0	37	162																																													
Kontrol	Pre	5,0	34	134																																													
	Mg 12	5,0	35	158																																													
	Mg 14	5,5	35	157																																													

No.	Penelitian	Judul	Variabel Penelitian	Metode	Hasil Analisis
					Jika dibandingkan, intervensi PMR lebih efektif dalam menurunkan nyeri, kelelahan dan meningkatkan kualitas hidup dibanding meditasi.
5	El-Wui Loha, Huei-Fen Shihd, Chung-Kwei Linf , Tsai-Wei Huang	<i>Effect of progressive muscle relaxation on postoperative pain, fatigue, and vital signs in patients with head and neck cancers: A randomized controlled trial</i>	PMR, pain, fatigue, vital sign	<p>Design <i>randomized control trial</i> dengan jumlah sampel 68 pasien kanker kepala dan leher yang akan operasi. Sampel terbagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok intervensi (n= 34) dan kelompok kontrol (n=34).</p> <p>Pengukuran nyeri, kelelahan, kecemasan, gangguan tidur, kekencangan otot, depresi dengan instrument VAS, karena kondisi Kesehatan yang tidak memungkinkan pengukuran dengan instrument yang lebih komprehensif. Vital sign yang diukur meliputi Tekanan Darah Sistol dan diastole, <i>Heart Rate</i> dan <i>Respiratory Rate</i>.</p> <p>Sehari sebelum operasi, dilakukan pengukuran terhadap semua item. Setelah operasi, diruang ranap pasien diminta mulai melakukan intervensi PMR dengan mendengarkan file rekaman MP3 sebagai panduan selama 15 menit pada waktu antara jam 7-10 malam.</p> <p>Intervensi dilakukan selama 10 hari, dan pengukuran dilakukan kembali mulai hari ke 3-10.</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan PMR efektif dalam mengurangi gangguan tidur, menurunkan tingkat nyeri, kelelahan, ketegangan otot, kecemasan dan depresi pada pasien post operasi kepala dan leher (<i>p value</i> < 0,01).</p> <p>PMR dapat menurunkan kelelahan 48,64 kali lebih besar dibanding kontrol PMR dapat menurunkan gangguan tidur 44,91 kali lebih besar PMR dapat menurunkan depresi 6,81 kali lebih besar PMR dapat menurunkan kecemasan 12,98 kali lebih besar PMR berdampak 0,36 kali lebih besar terhadap RR</p>

BAB III

KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL

Bab ini akan membahas tentang kerangka konsep, hipotesis dan definisi operasional penelitian. Berikut merupakan penjabaran dari masing-masing topik bahasan.

A. Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep ialah model pendahuluan dari sebuah masalah penelitian dan merupakan refleksi yang menjelaskan keterkaitan antar variabel penelitian yang bertujuan untuk mengarahkan penelitian dan sebagai panduan dalam analisis dan intervensi (Siregar & Ratna Susanti, 2022).

Dalam penelitian ini terdapat 2 variabel, yaitu:

1. Variabel *Independent* (Bebas)

Variabel independent adalah variabel stimulus, pengaruh dan predictor (Siregar & Ratna Susanti, 2022). Variabel independent pada penelitian ini adalah relaksasi otot progresif.

2. Variabel *Dependen* (Terikat)

Variabel dependen ialah variabel outcome sebagai efek atau pengaruh dari variabel independent (Siregar & Ratna Susanti, 2022). Variabel dependen pada penelitian ini adalah kelelahan pada Diabetisi.

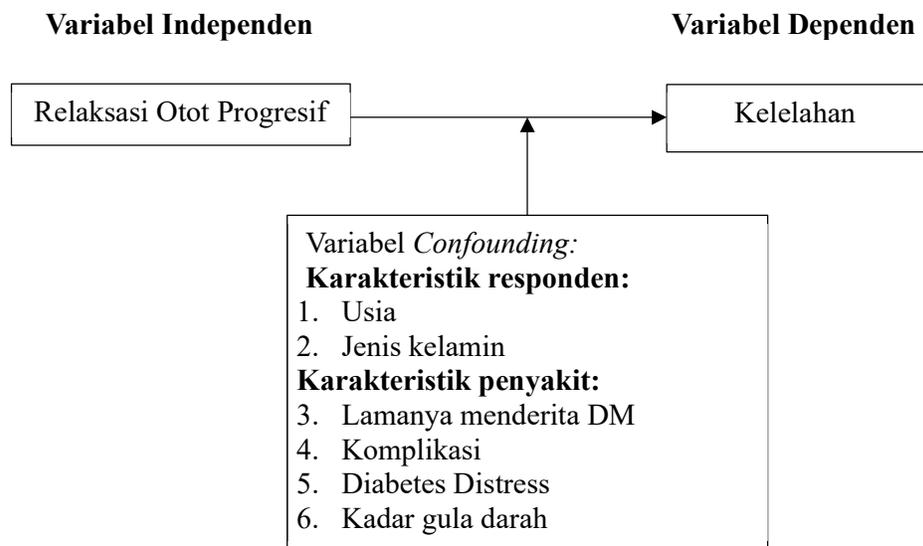
3. Variabel *Confounding*

Variabel *confounding* adalah variabel perancu yang tidak masuk dalam tujuan penelitian, namun memiliki hubungan/ korelasi dengan variabel independent dan dependen (Adiputra, 2021). Variabel *confounding* pada

penelitian ini meliputi usia, jenis kelamin, lamanya DM, komplikasi, Diabetes Distress dan kadar gula darah.

Kerangka konsep penelitian ini dapat digambarkan dalam bentuk skema sebagai berikut:

Skema 3.1
Kerangka Konsep Penelitian



B. Hipotesis

Hipotesis merupakan asumsi yang dapat terbukti benar atau terbukti salah yang biasanya ditulis dalam bentuk pernyataan yang menyatakan hubungan yang diandaikan antar variabel (Siregar & Ratna Susanti, 2022). Hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Relaksasi otot progresif berpengaruh menurunkan skor kelelahan pada Diabetes Mellitus tipe 2.

2. Ada pengaruh variabel usia, jenis kelamin, lamanya menderita DM, komplikasi, Diabetes Distress dan Kadar gula darah terhadap kelelahan pada Diabetes Mellitus Tipe 2.

C. Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan suatu informasi ilmiah yang menjelaskan cara menentukan dan mengukur suatu variabel penelitian, sehingga akan mempermudah peneliti lain yang akan meneliti hal yang sama (Putri & Vernando Yanry Lameky, 2022).

Tabel 3.1
Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur dan Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
<i>Independen</i>				
Relaksasi otot progresif	Latihan peregangan otot dengan teknik relaksasi yang dilakukan 15 menit/hari selama 7 hari dengan 14 gerakan	SOP Relaksasi Otot Progresif	-	-
<i>Dependen</i>				
Kelelahan	Suatu kondisi penurunan energi dalam aktivitas fisik dan atau mental yang tidak hilang dengan istirahat yang terjadi pada Diabetes Mellitus tipe 2	Kuesioner <i>The Multidimensional Fatigue Inventory</i> (MFI-20) yang terdiri dari 5 subskala berisi 20 item pertanyaan dengan pilihan jawaban skala likert dengan rentang nilai 1-5	20 – 100	Rasio
<i>Confounding</i>				
Usia	Usia adalah rentang waktu dalam tahun yang menyatakan lama hidup responden dari lahir sampai dengan	Alat Ukur: Kuesioner Pengukuran dilakukan dengan	18 – 60 tahun	Rasio

Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur dan Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
	ulang tahunnya yang terakhir	mengajukan Angket dengan pertanyaan dalam bentuk isian, dan responden mengisi pertanyaan tersebut		
Jenis kelamin	Perbedaan antara laki-laki dan perempuan secara biologis sejak lahir	Alat Ukur: Kuesioner Pengukuran dilakukan dengan mengajukan Angket dengan pertanyaan dengan 2 pilihan jawaban	1. Laki-laki 2. Perempuan	Nominal
Lamanya menderita DM	Periode waktu yang menunjukkan rentang sejak pertama didiagnosis DM hingga saat ini	Alat Ukur: Kuesioner Pengukuran dilakukan dengan mengajukan Angket dengan pertanyaan dengan isianTahun	Rasio
Komplikasi DM	Kondisi yang memperberat kelelahan pada DM	Alat ukur: kuesioner Pengukuran dilakukan dengan mengajukan Angket dengan pertanyaan dengan isian	0 = Ya 1 = Tidak	Ordinal
Diabetes Distress	Masalah psikologis terkait tuntutan hidup pada pasien Diabetes yang dapat memperberat gejala kelelahan	Kuesioner (<i>Diabetes Distress Scale</i>) DDS-17 yang terdiri dari 4 domain yaitu interpersonal distress, distress fisik, rejimen distress dan(Mean)	Rasio

Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur dan Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
Kadar Gula Darah	Besaran nilai konsentrasi glukosa dalam darah sewaktu	beban emosional dengan total 17 item pertanyaan Alat ukur: Alat Cek gula darah sewaktu dengan glucometer merk autocheck yang telah dikalibrasimg/dL	Rasio

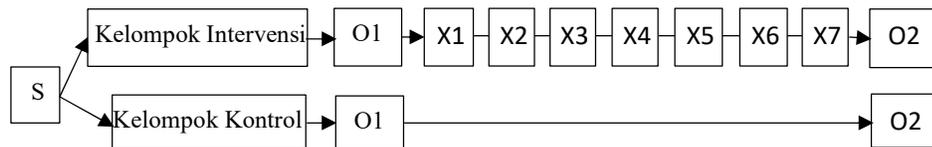
BAB IV
METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *quasi experimental*. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang digunakan untuk mengetahui hubungan sebab akibat dari variabel independen dan dependen (Adiputra, 2021). Rancangan penelitian ini menggunakan *pretest-posttest with control group* dimana terdapat kelompok kontrol yang tidak mendapat perlakuan, sedangkan kelompok intervensi menerima perlakuan (Adiputra, 2021).

Pada penelitian ini, peneliti melihat bagaimana kelelahan pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi dengan kelompok intervensi dilakukan perlakuan yaitu relaksasi otot progresif.

Skema 4.1
Desain Penelitian



Keterangan:

S : Sampel

O₁ : *Pretest*

X₁ : Intervensi Relaksasi otot progresif hari pertama

X₂ : Intervensi Relaksasi otot progresif hari kedua

- X1 : Intervensi Relaksasi otot progresif hari ke tiga
- X1 : Intervensi Relaksasi otot progresif hari ke empat
- X1 : Intervensi Relaksasi otot progresif hari ke lima
- X1 : Intervensi Relaksasi otot progresif hari ke enam
- X1 : Intervensi Relaksasi otot progresif hari ke tujuh
- O₂ : *Posttest*

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek atau objek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditentukan peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Adiputra, 2021). Populasi pada penelitian ini adalah pasien dengan diagnosis Diabetes Mellitus tipe 2 di Posbindu Wilayah kerja Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat. Dari hasil Pengambilan data di dua posbindu yaitu Posbindu Cempaka Putih Tengah dan Cempaka Putih Timur didapatkan populasi sejumlah 207 yang kemudian dipilih sesuai kriteria inklusi dan eksklusi sebagai sampel penelitian.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Teknik sampling dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang telah dibuat oleh peneliti. Sampel sebaiknya memenuhi kriteria yang

dikehendaki. Sampel yang dikehendaki (*intended sample eligible subjects*) ialah bagian dari populasi target yang akan diteliti (Adiputra, 2021).

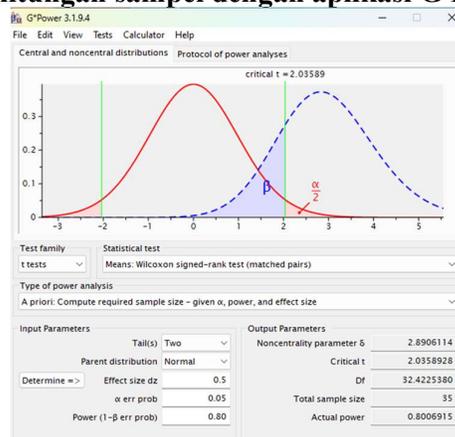
Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah:

- a. Pasien DM tipe 2 Di Posbindu wilayah kerja Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat
- b. Pasien DM tipe 2 yang berada pada rentang usia 18-60 tahun
- c. Pasien DM tipe 2 dengan kadar gula darah sewaktu antara 100 - 250 mg/dL
- d. Bersedia menjadi responden

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah:

- a. Pasien dengan gangguan fisik yang tidak memungkinkan untuk melakukan relaksasi otot progresif seperti kelemahan, neuropati, sesak, tekanan darah tinggi, gejala infeksi (demam) dan kondisi yang memperberat lainnya.
- b. Pasien gangguan kognitif dengan gangguan komunikasi 2 arah, karena terjadi penurunan kemampuan berpikir akan sulit dalam berkomunikasi dan menerima instruksi.

Gambar 4.1
Perhitungan sampel dengan aplikasi G Power



Perhitungan sampel pada penelitian ini menggunakan aplikasi *G-Power* 3.1.9.4 dengan *effect size* 0,5, *α error probability* 0,05, *power* 80%, sehingga didapatkan total sampel sebanyak 35 partisipan. Mengantisipasi adanya *Drop Out* dalam pelaksanaan penelitian, maka peneliti menambahkan jumlah sampel 10% sehingga sampel sebanyak 38,5, karena subjek penelitian ini adalah manusia maka dibulatkan menjadi 39 partisipan. Penelitian ini menggunakan design *pre-posttest with control grup*, sehingga terdapat 2 kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok intervensi, maka jumlah total sampel pada penelitian ini adalah sebanyak 78 partisipan.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di posbindu wilayah kerja Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat. Alasan pemilihan tempat ini karena tingginya angka Diabetes Mellitus tipe 2. Waktu penelitian dimulai dari penyusunan proposal pada bulan Januari 2023 dan pengambilan data dimulai pada minggu kedua Mei sampai minggu kedua bulan Juni 2023 dan intervensi dilakukan di tempat tinggal responden masing-masing.

D. Etika Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menerapkan prinsip etika sebuah penelitian. Pada penelitian ini, responden berhak untuk menentukan pilihan bersedia menjadi subyek atau menolak dalam penelitian, responden memiliki hak untuk mendapatkan informasi secara terbuka dan lengkap tentang pelaksanaan

penelitian meliputi tujuan dan manfaat penelitian, prosedur penelitian, resiko penelitian, keuntungan yang mungkin didapat dan kerahasiaan informasi.

Prinsip etik penelitian ini menerapkan nilai nilai :

1. Peneliti menerapkan prinsip menghormati harkat martabat manusia (*respect for persons*) yang dilakukan dengan menjelaskan kepada calon responden tentang tujuan, prosedur intervensi yang akan berlangsung selama 7 hari, manfaat, dampak yang dapat terjadi dari penelitian ini serta hak responden bahwa responden dapat mengundurkan diri ditengah proses penelitian jika merasa berubah pikiran, kemudian peneliti memberi kesempatan pada calon responden apakah bersedia untuk menjadi responden penelitian atau tidak. Responden yang bersedia kemudian tandatangan pada lembar persetujuan sebagai responden.
2. Prinsip selanjutnya berbuat baik (*beneficence*) dan tidak merugikan (*non-maleficence*) dilakukan dengan menjelaskan manfaat dan dampak dari penelitian ini kepada calon responden. Ketika responden telah bersedia menjadi subjek penelitian, peneliti melakukan pemeriksaan berupa pengecekan tekanan darah, nadi, frekuensi napas dan kadar gula darah baik sebelum dan sesudah intervensi.
3. Prinsip keadilan (*justice*) pada penelitian dilakukan dengan memberikan hak yang sama kepada semua responden, responden dapat menyetujui ataupun tidak untuk berpartisipasi dalam penelitian, semua responden berhak mendapatkan penjelasan secara jelas dan rinci tentang penelitian, semua

responden dirahasiakan identitasnya, dan semua responden mendapat perlakuan yang sama yaitu pada kelompok intervensi diberikan latihan relaksasi otot progresif sesuai waktu penelitian, sedangkan kelompok kontrol diberikan latihan relaksasi otot progresif setelah penelitian selesai.

4. *Protection From Discomfort And Harm* diterapkan dalam penelitian ini dengan menjamin kenyamanan dan menjaga keamanan serta keselamatan responden dengan melakukan pemeriksaan tanda-tanda vital dan gula darah sewaktu baik sebelum dan setelah latihan. Peneliti juga mempersiapkan P3K sebagai peralatan pertolongan pertama dan bekerjasama dengan Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih jika terjadi hal yang tidak diinginkan. Dalam pelaksanaan penelitian tidak terdapat responden yang mengalami kegawatan ataupun kondisi kelelahan berat, hanya terdapat beberapa pasien yang memiliki komplikasi penyakit jantung yang dilakukan penanganan ringan dengan memberikan jeda waktu istirahat ditengah latihan karena mengeluh lelah.

E. Alat Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kuesioner A (Data Karakteristik Responden)

Kuesioner ini berisi pertanyaan-pertanyaan terkait karakteristik responden yang merupakan variabel potensial pengganggu yang dibuat sendiri oleh peneliti yang terdiri dari 5 pertanyaan meliputi: usia, jenis kelamin, lamanya menderita DM, dan penyakit penyerta/ komplikasi. Responden

menjawab pertanyaan dengan memberi tanda *check list* dan mengisi dengan tulisan pada pertanyaan isian.

2. Kuesioner B (Kuesioner Kelelahan)

Penelitian ini menggunakan lembar kuesioner untuk mengkaji tingkat kelelahan pasien. Kuesioner yang digunakan adalah *Multidimensional Fatigue Inventory* (MFI-20) yang dikembangkan oleh Smets pada tahun 1995 yang telah diterjemahkan kedalam banyak Bahasa salah satunya adalah Bahasa Indonesia. Kuesioner ini telah diuji validitas dan reliabilitasnya dengan nilai *cronbach* alpha $>0,70$ menunjukkan valid dan nilai koefisien korelasi intraclass (ICC) $>0,90$ yang menunjukkan reliabilitas tinggi (Romadlon, 2022).

Kuesioner MFI terdiri dari 20 item pertanyaan dengan 5 subskala yaitu *general fatigue* (kelelahan umum), *physical fatigue* (kelelahan fisik), *Reduced Motivation* (kurang motivasi), *Reduced Activity* (kurang aktivitas) dan *Mental Fatigue* (kelelahan mental). Nomor pertanyaan dari masing-masing subskala tergambar pada tabel berikut:

Tabel 4.1
Kisi-kisi kuesioner MFI-20

No.	Subskala	Jumlah Pertanyaan	Sebaran Nomor
1	<i>General Fatigue</i>	4	2,8,14,20
2	<i>Physical Fatigue</i>	4	1,5,12,16
3	<i>Reduced Motivation</i>	4	4,9,15,18
4	<i>Reduced Activity</i>	4	3,6,10,17
5	<i>Mental Fatigue</i>	4	7,11,13,19

Kuesioner ini merupakan alat pengumpul data primer dimana responden menjawab pertanyaan dengan memberikan tanda *silang (X)* pada kolom yang sesuai. Rentang nilai pilihan jawaban pada kuesioner ini adalah 1-5 dengan skoring terbalik untuk 10 pertanyaan positif yaitu nomor 2, 5, 9, 10, 13, 14, 16, 17, 18, 19. Seluruh skor dijumlahkan sehingga mendapat total skor. Minimal total skor adalah 20 dan maksimal total skor 100. Semakin tinggi skor menunjukkan kelelahan yang buruk sedangkan semakin rendah skor menunjukkan kelelahan yang ringan atau tidak kelelahan (Shahid et al., 2011).

3. Kuesioner C (Kuesioner Diabetes Distress)

Diabetes Distress pada pasien Diabetes Mellitus dapat diukur menggunakan instrument *Diabetes Distress Scale (DDS-17)*. Instrumen DDS-17 merupakan instrumen yang secara spesifik mengukur distress pada pasien Diabetes Mellitus. Instrumen ini telah diadopsi ke versi Bahasa Indonesia dan telah diuji validitas dan reliabilitasnya dengan nilai *cronbach alpha* >0,6 dengan rentang pada domain adalah 0,78 – 0,83 yang menunjukkan nilai valid dan reliabel. Instrumen ini terdiri dari 17 item pernyataan dengan 4 domain yaitu Beban Emosional (*Emotional Burden*), kesulitan dengan dokter (*Physician distress*), kesulitan dalam manajemen terapi Diabetes (*Regimen distress*), dan kesulitan dengan keluarga, teman dan orang-orang sekitar (*Interpersonal distress*) (Arifin et al., 2017).

Tabel 4.2
Kisi-kisi kuesioner DDS-17

No.	Subskala	Jumlah Pertanyaan	Sebaran Nomor
1	<i>Emotional Burden</i>	5	6,7,8,9,17
2	<i>Physician distress</i>	4	4,11,12,13
3	<i>Regimen distress</i>	5	5,10,14,15,16
4	<i>Interpersonal distress</i>	3	1,2,3

Kuesioner ini memiliki 6 pilihan jawaban dengan rentang skor 1-6, yaitu skor 1 = Bukan Masalah; skor 2 = Masalah Ringan; skor 3 = Masalah sedang; skor 4 = Masalah cukup serius; skor 5 = masalah serius; skor 6 = masalah sangat serius. Skoring dilakukan dengan menjumlahkan skor dari seluruh item kemudian dibagi dengan jumlah item pernyataan (17) sehingga mendapatkan nilai rata-rata.

Skoring dilakukan dengan menjumlahkan nilai jawaban dan merujuk pada nilai rata-rata hasil perhitungan. Nilai rata-rata yang tinggi menunjukkan kelelahan berat dan semakin kecil nilai rata-rata menunjukkan kelelahan ringan. Jika nilai rata-rata $<2,0$ maka Diabetisi tidak mengalami distress, Jika nilai rata-rata $2,0 - 2,9$: kesulitan yang dialami penderita Diabetes berada pada tingkat sedang (distress sedang). Jika nilai rata-rata $\geq 3,0$: kesulitan yang dialami penderita Diabetes berada pada tingkat tinggi (distress berat) (Arifin et al., 2017).

4. Lembar Observasi

Lembar observasi pada penelitian ini berisi catatan hasil pemeriksaan kadar gula darah sewaktu dan tanda-tanda vital sebelum dan setelah intervensi.

F. Prosedur Pengambilan atau Pengumpulan Data

Pengambilan data penelitian ini meliputi beberapa langkah prosedur yaitu:

1. Prosedur Administratif

Pada tahapan administratif, langkah pertama penulis melakukan kaji etik proposal penelitian melalui komite etik FIK UMJ pada tanggal 6 Maret 2023 dan mendapat surat keterangan lolos etik pada 13 April 2023 dengan nomor surat 0444/F.9-UMJ/IV/2023. Proses kaji etik yang lama dan terbentur dengan masa cuti bersama Hari Raya Idul Fitri membuat waktu penelitian mundur dari rencana sebelumnya. Setelah lolos kaji etik, penulis mengajukan permohonan surat ijin untuk Dinkes DKI Jakarta dan mendapatkan disposisi ke Suku Dinas Kesehatan DKI Jakarta kemudian dilanjutkan disposisi ke Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih dan mendapatkan surat Ijin Penelitian pada 23 Juni 2023 dengan nomor surat 1334/TM.09.45.

Hambatan dalam proses administratif yang terjadi adalah lamanya waktu kaji etik dan birokrasi perizinan yang berlapis sedangkan penelitian ini memiliki waktu yang terbatas karena bersifat tugas akhir. Selama proses administrasi di Dinkes karena berlangsung lebih dari 2 minggu, maka peneliti melakukan pendekatan kepada Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih untuk melakukan penelitian dan diizinkan untuk pengambilan data sambil menunggu surat disposisi dengan syarat sudah lolos kaji etik.

2. Prosedur Teknis

Prosedur teknis dalam penelitian ini meliputi:

- a) Peneliti menjelaskan secara lengkap maksud, tujuan dan manfaat penelitian serta menunjukkan surat keterangan lolos kaji etik kepada pihak Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih.
- b) Setelah mendapatkan persetujuan, peneliti diarahkan untuk berkoordinasi dengan Posbindu wilayah kerja Puskesmas kecamatan Cempaka Putih dan melakukan kontrak waktu untuk pengambilan data sehingga didapatkan kesepakatan bahwa pengambilan data dilakukan 2 kali yaitu pada Sabtu, tanggal 13 Mei 2023 dan Minggu, 28 Mei 2023.

Waktu pengambilan data ini berbeda dengan rencana pada proposal, dimana pada proposal direncanakan pengambilan data 4 kali dengan pembagian jumlah responden setiap minggu. Namun dikarenakan keterbatasan dan kecocokan waktu antara deadline penelitian, waktu peneliti dan kegiatan Posbindu maka dilakukan modifikasi. Pengambilan data pertama dilakukan untuk mendapatkan sampel sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi untuk kelompok intervensi dan pengambilan data kedua untuk mendapatkan sampel untuk kelompok kontrol.

- c) Penelitian ini melibatkan 4 orang enumerator. Sebelum pengambilan data, peneliti melakukan pertemuan dengan enumerator untuk

menjelaskan secara rinci penelitian dan proses pengambilan data. Peneliti melakukan pelatihan intervensi relaksasi otot progresif sesuai SOP (terlampir) dan melakukan persamaan persepsi dalam penilaian kelelahan. Setelah itu dilakukan penilaian dengan Uji *interrater reliability* untuk menilai kesamaan persepsi antara peneliti dan 4 orang enumerator. Uji ini dilakukan dengan pengamatan terhadap 15 responden. Peneliti dan enumerator melakukan pengamatan bersama, kemudian hasil penilaian diinput dengan bantuan aplikasi statistik yaitu SPSS 24.

Uji statistik yang dilakukan untuk mengetahui kesamaan persepsi antara peneliti dan enumerator adalah uji statistik *Cohen's Kappa*, dengan melihat nilai koefisien *kappa*. Nilai koefisien kappa dapat diinterpretasikan dalam sebuah rentang nilai. Nilai <0,2 menunjukkan keceratan dan kesepakatan yang rendah; nilai 0,21 – 0,40 cukup; 0,41 – 0,60 sedang; 0,61 – 0,80 Kuat; 0,81- 1,00 sangat kuat (Rahayu, 2023).

Berdasarkan uji statistic *Kappa* antara peneliti dan enumerator didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 4.3
Uji Persamaan Persepsi Menggunakan Cohen's Kappa

Subjek	Koefisien Kappa	Kesimpulan
Enumerator 1	0,788	Kuat
Enumerator 2	0,717	Kuat
Enumerator 3	0,778	Kuat
Enumerator 4	0,645	Kuat

Nilai koefisien Kappa pada enumerator 1, 2, 3 dan 4 menunjukkan kesamaan persepsi yang kuat antara peneliti dan enumerator dalam menilai kelelahan responden.

- d) Selanjutnya peneliti dan enumerator melakukan skrining pasien DM di Posbindu sesuai kontrak waktu yang disepakati. Setelah didapatkan sejumlah pasien yang mengalami Diabetes Mellitus, kemudian dipilih untuk sampel dengan mengacu pada kriteria inklusi dan eksklusi. Peneliti melakukan pendekatan pada calon responden dan menjelaskan tujuan, proses dan manfaat penelitian kemudian memberikan kesempatan calon responden untuk menentukan bersedia menjadi responden atau tidak. Responden yang bersedia menandatangani *inform consent* dan diminta menuliskan alamat rumah dan nomor telepon untuk langkah selanjutnya.
- e) Pada minggu pertama, jumlah sampel yaitu 39 dibagi untuk dilakukan intervensi, peneliti, enumerator 1, 2 dan 3 mendapat tugas untuk masing-masing 8 responden dan enumerator 4 mendapat 7 responden. Peneliti dan enumerator melakukan intervensi dengan pendekatan *door to door* ke rumah sampel sesuai dengan kontrak waktu dengan masing-masing responden. Pada kelompok intervensi ini, dilakukan dahulu pemeriksaan awal yaitu tanda-tanda vital, pemeriksaan gula darah sewaktu, dan pengisian kuesioner MFI-20 dan DDS-17, kemudian dilanjut dengan demonstrasi latihan relaksasi otot progresif dan memberikan video sebagai panduan. Responden melakukan relaksasi otot progresif 1 kali sehari selama 7 hari dan peneliti

melakukan follow up setiap hari ke rumah responden setiap sore sesuai kontrak waktu yang disepakati. Pada hari ke-8, peneliti melakukan penilaian kembali dengan kuesioner MFI-20 dan DDS-17 serta pemeriksaan fisik.

- f) Pada minggu ketiga, peneliti melakukan penelitian pada kelompok kontrol. Jumlah sampel dibagi sama seperti pada minggu pertama. Peneliti mendatangi responden sesuai dengan kontrak waktu dan melakukan pengkajian awal dengan kuesioner MFI-20 dan DDS-17 dan pemeriksaan fisik. Peneliti kemudian menjelaskan bahwa kelompok kontrol tidak mendapat perlakuan khusus, sehingga responden menjalani penatalaksanaan DM sesuai standar Puskesmas. Pada hari ke-8 responden kembali diukur kelelahannya dengan kuesioner MFI-20, DDS-17 dan pemeriksaan fisik.

G. Pengolahan Data

Data yang didapatkan dalam penelitian ini kemudian diolah dengan beberapa tahapan. Tahapan dalam pengolahan data ini meliputi:

1. Editing

Peneliti memeriksa kelengkapan isian yaitu semua pertanyaan dalam kuesioner semua terisi, baik kuesioner MFI-20 dan DDS-17 memeriksa konsistensi dan kesesuaian yaitu isian sesuai dengan pertanyaan pada kuesioner dan memastikan tidak ada jawaban ganda dalam isi.

2. *Coding*

Langkah selanjutnya setelah *editing* adalah *Coding*. Data yang telah didapatkan kemudian diberi kode. Kuesioner kelompok intervensi diberi kode I sedangkan kelompok kontrol diberi kode K. Karena adanya pengukuran tanda-tanda vital dan kadar gula darah sewaktu, maka agar tidak tertukar dalam penginputan, maka data responden ditulis kode diikuti penomoran (1,2,3...), sehingga pada kelompok intervensi contohnya I-1, I-2, I-3 dan seterusnya, begitupula pada kelompok kontrol yaitu K1, K2, K3 dan seterusnya. Data kategorik seperti Jenis Kelamin diberikan kode 1 untuk Laki-laki dan 2 untuk perempuan. Data Komplikasi diberi kode 0 untuk Ada komplikasi, dan 1 untuk Tidak Ada komplikasi.

3. *Tabulating*

Semua data responden yang telah di *coding* kemudian dimasukkan kedalam software SPSS 24 untuk kemudian dianalisis.

4. *Cleaning*

Tahap *Cleaning* yaitu memeriksa kembali data karakteristik responden, data kelelahan sebelum dilakukan intervensi dan data tingkat kelelahan setelah dilakukan intervensi untuk memastikan tidak ada kesalahan kode maupun ketidaklengkapan data.

H. Analisis Data

1. Analisis Univariat

Analisis ini digunakan untuk mendapatkan statistik deskriptif dan menganalisa karakteristik setiap variabel dengan menghitung distribusi frekuensi dan proporsinya yang disajikan dalam tabel distribusi frekuensi.

Tabel 4.4
Analisa Univariat

No.	Variabel	Jenis variabel	Uji Statistik
1.	Kelelahan	Numerik/ Rasio	Mean, Min-Maks, SD, 95% CI
2.	Usia	Numerik/ Rasio	Mean, Min-Maks, SD, 95% CI
3.	Jenis kelamin	Kategorik/ Nominal	Distribusi frekuensi
4.	Lamanya DM	Numerik/ Rasio	Mean, Min-Maks, SD, 95% CI
5.	Komplikasi DM	Kategorik/ Ordinal	Distribusi frekuensi
6.	Kadar Gula Darah	Numerik/ Rasio	Mean, Min-Maks, SD, 95% CI
7.	Diabetes Distress	Numerik/ Rasio	Mean, Min-Maks, SD, 95% CI

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat pada penelitian ini digunakan untuk melihat perbedaan antar variabel. Sebelum melakukan analisis bivariat, dilakukan uji normalitas data terlebih dahulu untuk menguji masing-masing kelompok intervensi dan kontrol berisi dari varian yang sama (homogen) atau tidak. Analisa bivariat yang akan digunakan pada penelitian ini adalah uji *Wilcoxon signed rank test* jika data tidak berdistribusi normal. Jika data berdistribusi normal maka akan dilakukan uji *Paired T-Test*. Uji ini dilakukan untuk melihat perbedaan kelelahan antara sebelum dan sesudah intervensi baik pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol.

Setelah itu, akan dilakukan uji *independent T-test* untuk mengetahui apakah ada perbedaan rata-rata nilai kelelahan pada 2 kelompok yaitu kelompok intervensi relaksasi otot progresif dan kelompok kontrol.

3. Analisis Multivariat

Analisis multivariat pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kelelahan dengan variabel independent yaitu jenis kelamin, usia, lamanya DM, komplikasi DM, kadar gula darah dan Diabetes Distress serta untuk mengetahui variabel mana yang paling dominan berpengaruh terhadap kelelahan. Analisis multivariat yang dapat digunakan dalam penelitian ini adalah uji Regresi Linear Berganda karena variabel dependen dalam penelitian ini yaitu kelelahan adalah berbentuk rasio dan akan dihubungkan dengan lebih dari satu variabel independen. Uji regresi linier ini dilakukan dengan terlebih dulu harus memenuhi beberapa asumsi klasik.

Asumsi klasik merupakan persyaratan yang digunakan untuk uji regresi yang akan memberikan hasil *Best Linear Unbiased Estimator* (BLUE), sebaliknya jika syarat asumsi klasik tidak terpenuhi maka model regresi akan memberikan makna bias dan sulit diinterpretasi. Asumsi klasik meliputi uji normalitas untuk melihat apakah variabel memiliki distribusi normal, uji multikolinieritas untuk melihat korelasi yang terjadi antara variabel dependen satu dengan lainnya, uji heteroskedastisitas untuk melihat apakah terjadi ketidaksamaan varian dari residual satu pengamatan

ke pengamatan lain dan uji autokorelasi untuk mengetahui apakah terdapat korelasi antara suatu periode t dengan periode sebelumnya (Riyanto & Andi Rahman Putera, 2022). Asumsi klasik perlu terpenuhi sebagai syarat melakukan uji regresi linier, jika asumsi klasik tidak terpenuhi maka regresi linier tidak dapat dilakukan.

BAB V

HASIL PENELITIAN

Bab ini menguraikan hasil penelitian tentang pengaruh relaksasi otot progresif terhadap kelelahan pada pasien dengan Diabetes Mellitus Tipe 2. Penelitian ini dilakukan di Posbindu wilayah kerja Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat. Penelitian ini dilakukan selama 1 bulan yaitu dari tanggal 13 Mei sampai dengan 10 Juni 2023 dengan jumlah total sampel 78 orang yang telah memenuhi kriteria penelitian dengan sampel kelompok intervensi dan kontrol masing-masing sejumlah 39 responden.

A. Analisis Univariat

Pada analisis univariat ini diperoleh distribusi frekuensi dari data karakteristik responden, karakteristik penyakit, dan variabel kelelahan pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

1. Distribusi responden berdasarkan karakteristik jenis kelamin dan komplikasi DM

Tabel 5.1
Distribusi Responden berdasarkan karakteristik Jenis Kelamin dan Komplikasi DM di Wilayah kerja Puskesmas Cempaka Putih Jakarta Pusat Tahun 2023 (n = 78)

Variabel	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	n	%	n	%
Jenis Kelamin				
Laki-laki	10	25,6	15	38,5
Perempuan	29	74,4	24	61,5
Total	39	100	39	100
Komplikasi DM				
Ya	16	41	10	25,6
Tidak	23	59	29	74,4
Total	39	100	39	100

Tabel 5.1 menunjukkan bahwa baik pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol mayoritas responden adalah perempuan. Pada kelompok intervensi responden perempuan sebanyak 29 responden (74,4%) sedangkan pada kelompok kontrol responden perempuan berjumlah 24 responden (61,5%). Pada kelompok intervensi, responden yang memiliki komplikasi DM lebih banyak yaitu 16 responden (41%) dibandingkan dengan kelompok kontrol yaitu 10 responden (25,6%).

2. Distribusi responden berdasarkan karakteristik Usia dan lamanya menderita DM

Tabel 5.2
Distribusi Responden berdasarkan karakteristik usia dan lamanya
menderita DM di Wilayah kerja Puskesmas Cempaka Putih
Jakarta Pusat Tahun 2023
(n = 78)

Variabel	Mean	Min-Max	SD	95% CI	
				Lower	Upper
Kelompok Intervensi					
Usia	50,03	32 - 59	6,74	47,80	52,10
Lamanya DM	6,62	2 - 20	3,73	5,46	7,79
Kelompok Kontrol					
Usia	48,08	34 - 58	6,45	46,08	50,02
Lamanya DM	5,72	1 - 23	3,54	4,74	6,92

*usia dan lamanya DM dalam satuan tahun

Tabel 5.2 menunjukkan bahwa rerata usia responden pada kelompok intervensi adalah 50 tahun dengan usia termuda adalah 32 tahun dan tertua 59 tahun, standar deviasi 6,74 dan 95% CI (47,80 – 52,10). Rerata lamanya responden menderita DM pada kelompok intervensi adalah 6,62 tahun dengan durasi terendah yaitu 2 tahun dan terlama 20 tahun dengan standar deviasi 3,73 dan 95% CI (5,46 -7,79). Rerata Usia responden kelompok kontrol didapatkan adalah 48 tahun dengan usia termuda adalah 34 tahun

dan tertua 58 tahun dengan standar deviasi 6,45 dan 95% CI (46,08 – 50,02). Sedangkan pada kelompok kontrol rerata lamanya DM adalah 5,72 dengan durasi terendah yaitu 1 tahun dan terlama 23 tahun, standar deviasi 3,54 dan 95% CI (4,74 – 6,92).

3. Distribusi responden berdasarkan kadar gula darah sewaktu

Tabel 5.3
Distribusi responden berdasarkan Kadar Gula Darah Sewaktu
di Wilayah kerja Puskesmas Cempaka Putih
Jakarta Pusat Tahun 2023
(n = 78)

Variabel	Mean	Min - Max	SD	95% CI	
				Lower	Upper
Kelompok Intervensi					
Kadar Gula Darah					
Sebelum	187,59	101 – 249	39,80	175,03	199,92
Sesudah	177,13	121 - 232	43,99	169,15	185,36
Kelompok Kontrol					
Kadar Gula Darah					
Sebelum	192,18	102 – 249	25,60	177,44	205,69
Sesudah	186,18	136 - 269	30,01	176,29	195,35

*kadar gula darah sewaktu (mg/dl)

Variabel kadar gula darah menunjukkan adanya penurunan dari pemeriksaan *Pre* dan *Post*. Pada kelompok intervensi didapatkan rerata gula darah sebelum intervensi adalah 187,59 mg/dl dengan standar deviasi 39,80 dan 95% CI (175,03 – 199,92). Sedangkan rerata menurun pada pemeriksaan setelah intervensi yaitu 177,13 mg/dl dengan standar deviasi 43,99 dan 95% CI (169,15 – 185,36). Pada kelompok kontrol didapatkan rerata pada *Pre* adalah 192,18 mg/dl dengan standar deviasi 25,60 dan 95% CI (177,44 – 205,69). Nilai rerata kadar gula darah menurun pada *Post* yaitu 186,18 mg/dl dengan standar deviasi 30,01 dan 95% CI (176,29 – 195,35).

4. Distribusi responden berdasarkan Diabetes Distress

Tabel 5.4
Distribusi responden berdasarkan Diabetes Distress di Wilayah kerja
Puskesmas Cempaka Putih Jakarta Pusat Tahun 2023
(n = 78)

Variabel	Mean	Min - Max	SD	95% CI	
				Lower	Upper
Kelompok Intervensi					
Diabetes Distress					
Sebelum	2,82	2 – 4	0,60	2,62	3,01
Sesudah	2,69	2 - 4	0,50	2,52	2,85
Kelompok Kontrol					
Diabetes Distress					
Sebelum	2,86	2 – 4	0,53	2,69	3,04
Sesudah	2,77	2 – 4	0,55	2,60	2,95

*Diukur menggunakan *Diabetes Distress Scale* (DDS-17)

Tabel 5.4 menunjukkan terdapat penurunan nilai Diabetes Distress pada kelompok intervensi. Rerata nilai Diabetes Distress pada kelompok intervensi pada pemeriksaan awal adalah 2,82 dengan standar deviasi 0,60 dan 95% CI (2,62 – 3,01). Rerata nilai menurun pada pemeriksaan akhir yaitu 2,69 dengan standar deviasi 0,50 dan 95% CI (2,52 – 2,85). Rerata pada kelompok kontrol di awal pemeriksaan adalah 2,86 dengan standar deviasi 0,53 dan 95% CI (2,69 – 3,04) dan rerata Diabetes Distress kelompok kontrol menurun pada pemeriksaan akhir sebesar 2,77 dengan standar deviasi 0,55 dan 95% CI (2,60 – 2,95).

5. Distribusi responden berdasarkan nilai Kelelahan

Tabel 5.5
Distribusi responden berdasarkan Kelelahan pada kelompok intervensi dan kontrol di Wilayah kerja Puskesmas Cempaka Putih Jakarta Pusat Tahun 2023 (n = 78)

Variabel	Mean	Min - Max	SD	95% CI	
				Lower	Upper
Kelompok Intervensi					
Kelelahan					
Sebelum	64,74	44 – 80	8,56	62,05	67,23
Sesudah	57,28	40 - 70	7,251	55,05	59,56
Kelompok Kontrol					
Kelelahan					
Sebelum	63,85	40 – 84	11,05	60,16	67,26
Sesudah	62,08	45 - 88	9,99	58,95	65,26

*diukur menggunakan *Multidimensional Fatigue Inventory (MFI-20)*

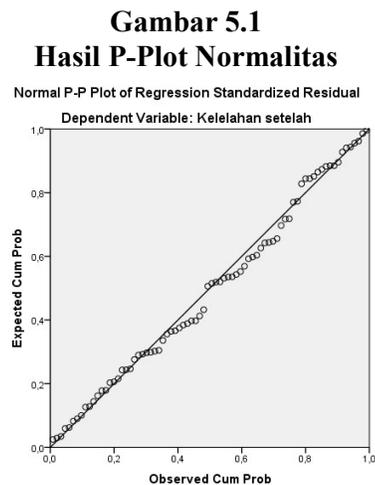
Nilai Kelelahan pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol menunjukkan penurunan nilai. Rerata kelompok intervensi pada pemeriksaan awal didapatkan sebesar 64,74 dengan standar deviasi 8,56 dan 95% CI (62,05 – 67,23) dan rerata menurun pada pemeriksaan akhir sebesar 57,28 dengan standar deviasi 7,25 dan 95% CI (55,05 – 59,56). Sedangkan rerata kelompok kontrol pada awal pemeriksaan adalah 63,85 dengan standar deviasi 11,05 dan 95% CI (60,16 – 67,26) dan rerata nilai kelelahan menurun pada akhir pemeriksaan menjadi 62,08 dengan standar deviasi 9,99 dan 95% CI (58,95 – 65,26).

B. Bivariat

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Pada penelitian ini dilakukan uji normalitas dengan *probability* Plot dan Kolmogorov Smirnov karena jumlah sampel lebih dari 50 yaitu 78 sampel.



Gambar 5.1 menunjukkan bahwa sebaran data mengikuti garis diagonal sehingga dapat dikatakan berdistribusi normal. Selain uji P-Plot, penulis juga melakukan uji normalitas dengan Kolmogorov Smirnov untuk lebih meyakinkan.

Tabel 5.6
Hasil Uji Normalitas Data Kelompok Intervensi dan Kontrol

Kelompok	Nilai <i>p value</i>	Kesimpulan
Intervensi		
Sebelum	0,146	Berdistribusi normal
Sesudah	0,200	Berdistribusi normal
Kontrol		
Sebelum	0,200	Berdistribusi normal
Sesudah	0,160	Berdistribusi normal

*uji normalitas data menggunakan kolmogorov smirnov

Hasil uji normalitas pada penelitian ini didapatkan bahwa pada data kelelahan sebelum intervensi di kelompok intervensi yaitu $p\text{ value} = 0,146$ sedangkan pada kelompok kontrol dengan $p\text{ value} = 0,200$, data kelelahan setelah intervensi di kelompok intervensi menunjukkan $p\text{ value} = 0,200$ sedangkan pada kelompok kontrol $p\text{ value} = 0,160$. Uji Data dikatakan berdistribusi normal jika nilai $p\text{ value} > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan data pada penelitian ini berdistribusi normal maka syarat *Paired T-test* terpenuhi dan dapat dilakukan.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui bahwa data sampel memiliki varian yang sama atau tidak. Uji ini dilakukan sebagai syarat dalam melakukan uji *Independent Sample T-Test*. Uji homogenitas variabel kategorik dilakukan dengan uji *Chi square* dengan melihat nilai *Asymp sig* pada tabel *Continuity Correction*. Hasil uji homogenitas variabel jenis kelamin dan komplikasi DM menunjukkan *Asymp sig* 0,230 sehingga dapat dinyatakan bahwa variabel jenis kelamin dan komplikasi DM memiliki varian yang sama atau Homogen.

Uji homogenitas pada variabel numerik dilakukan dengan melihat $p\text{ value}$ dengan menggunakan uji Levene. Hasil uji homogenitas didapatkan sebagai berikut.

Tabel 5.7
Uji Homogenitas Variabel Numerik

Variabel	<i>P value</i>	Kesimpulan
Usia	0,86	Homogen
Lama DM	0,34	Homogen
Kadar Gula Darah	0,68	Homogen
Kelelahan	0,178	Homogen
DM Distress	0,33	Homogen

*uji homogenitas

Uji homogenitas pada kelompok intervensi dan kontrol didapatkan hasil bahwa *p value* > 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa Usia, Lama DM, Kadar Gula Darah, Kelelahan dan Diabetes Distress baik pada kelompok intervensi maupun kontrol bersifat homogen, sehingga memenuhi syarat untuk dilakukan uji *Independent Sampel T-test* dan uji multivariat.

2. Pengaruh Relaksasi Otot Progresif terhadap Kelelahan Sebelum dan Sesudah Intervensi

Tabel 5.8
Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Terhadap Kelelahan Sebelum Dan Sesudah Intervensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat Tahun 2023

Kelompok	n	Mean	SD	95% CI	<i>P value</i>
Intervensi	39	7,462	7,581	5,00 – 9,91	0,0001
Kontrol	39	1,769	5,431	0,00 – 3,53	0,049

Tabel 5.9 menunjukkan pada kelompok Intervensi didapatkan *p value* < 0,05 yaitu 0,0001 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata nilai kelelahan dari sebelum dan sesudah intervensi relaksasi otot progresif yaitu dengan Mean sebesar 7,462. Pada kelompok kontrol didapatkan *p value* < 0,05 yaitu 0,049 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata nilai kelelahan dari sebelum dan sesudah dengan Mean sebesar 1,769.

Pada uji *Paired T-test* yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan nilai kelelahan pada sebelum dan sesudah dilakukan relaksasi otot progresif baik pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan kelelahan antara kelompok intervensi yang diberikan relaksasi otot progresif dan kelompok kontrol yang tidak diberikan intervensi, maka akan dilakukan uji *Independent Sampel T-test*.

3. Perbedaan Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Terhadap Kelelahan Pada Kelompok Intervensi Dan Kelompok Kontrol

Tabel 5.9
Perbedaan Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Terhadap Kelelahan Pada Kelompok Intervensi Dan Kelompok Kontrol Di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat Tahun 2023

Kelompok	n	Mean	SD	<i>P value</i>
Intervensi	39	57,28	7,251	0,018
Kontrol	39	62,08	9,99	

Analisis selanjutnya dilakukan untuk melihat perbedaan pengaruh dari relaksasi otot progresif terhadap nilai kelelahan pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Pada kelompok intervensi didapatkan nilai rata-rata kelelahan sebesar 57,28, sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan nilai rata-rata kelelahan sebesar 62,08. Hal ini menunjukkan bahwa nilai kelelahan pada kelompok kontrol lebih besar daripada kelompok intervensi.

Setelah dilakukan uji *Independent Sampel T-test* didapatkan *p value* < 0,05 yaitu sebesar 0,018 yang menunjukkan bahwa ada perbedaan nilai

kelelahan antara kelompok intervensi yang diberikan relaksasi otot progresif dan kelompok kontrol yang tidak dilakukan intervensi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh relaksasi otot progresif terhadap kelelahan pada Diabetes Mellitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat.

C. Multivariat

Analisis multivariat pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui variabel independen yang paling dominan dalam mempengaruhi kelelahan. Analisis multivariat yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah regresi linier karena variabel dependen pada penelitian ini berbentuk numerik. Sebelum melakukan uji regresi linier, data telah memenuhi syarat uji asumsi klasik.

a. Asumsi Klasik

a. Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat korelasi antar variabel independen dalam model regresi. Hasil uji multikolinieritas dapat dilihat dari nilai *Tolerance* dan VIF. Jika nilai *Tolerance* > 0,10 dan VIF < 10,00 maka dikatakan tidak ada gejala multikolinieritas.

Tabel 5.10
Hasil Uji Multikolinieritas

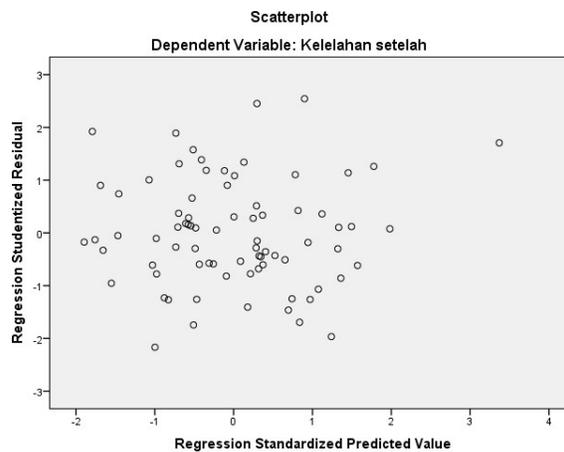
Variabel	Nilai <i>Tolerance</i>	Nilai VIF
Jenis Kelamin	0,940	1,06
Usia	0,602	1,66
Lamanya DM	0,473	2,11
Komplikasi DM	0,428	2,33
Kadar Gula Darah	0,618	1,61
Diabetes Distress	0,642	1,55

Pada penelitian ini tidak terdapat nilai *tolerance* yang $< 0,10$ dan nilai VIF yang $> 10,00$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada gejala multikolinieritas.

b. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan dengan beberapa cara seperti grafik scatterplot. Pada uji dengan scatterplot, jika penyebaran titik-titik yang ditimbulkan terbentuk secara acak, tidak membentuk sebuah pola tertentu serta arah penyebarannya berada di atas maupun di bawah angka 0, maka dapat dikatakan tidak terjadi masalah heteroskedastisitas (Riyanto & Andi Rahman Putera, 2022).

Gambar 5.2
Uji Heteroskedastisitas dengan Scatterplot



Gambar 5.2 menunjukkan pola yang acak, tidak membentuk pola tertentu, titik-titik menyebar di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada gejala heteroskedastisitas.

c. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi pada model regresi bertujuan untuk menguji apakah dalam suatu model regresi ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pada periode sebelumnya. Jika terjadi korelasi maka disebut terjadi masalah autokorelasi. Uji autokorelasi dapat dilakukan dengan Uji Durbin Watson, dimana dikatakan tidak ada gejala autokorelasi jika nilai Durbin Watson (DW) terletak antara nilai DU (Durbin Upper) sampai dengan $(4-DU)$. Nilai DU dicari dari nilai tabel Durbin Watson berdasarkan banyaknya variabel (6) dan sampel (78) dengan signifikansi 5%. Pada penelitian ini, didapatkan nilai DU adalah 1,800, Durbin Lower (DL) 1,14 dan $4-DU$ adalah 2,2. Nilai DW yang didapat pada penelitian ini adalah 1,536 sehingga dapat dikatakan bahwa $DL < DW < DU$ yang artinya pengujian tidak meyakinkan atau tidak dapat disimpulkan. Untuk itu, maka dilakukan uji *Runs Test* untuk meyakinkan uji autokorelasi. Pada hasil uji *Runs Test* didapatkan *Asymp. Sig (2-tailed)* 0,254 dimana hasil yang menunjukkan $> 0,05$ dapat disimpulkan bahwa tidak ada autokorelasi.

Berdasarkan hasil uji asumsi klasik, semua asumsi telah terpenuhi sehingga analisis multivariat dengan regresi linier berganda dapat dilakukan.

2. Uji Regresi Linier Berganda

Regresi linier berganda dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel dependen dan variabel independen serta mengetahui seberapa kuat pengaruhnya.

Tabel 5.11
Hubungan Variabel Jenis Kelamin, Usia, Lamanya DM, Komplikasi DM, Kadar Gula Darah Dan Diabetes Distress Terhadap Kelelahan Di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat Tahun 2023

R	R Square	F	Sig.
0,552	0,304	5,18	0,0001

Hasil Uji F Simultan menunjukkan bahwa $p\ value < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa secara simultan variabel jenis kelamin, usia, lamanya DM, komplikasi DM, kadar gula darah dan Diabetes Distress berpengaruh terhadap kelelahan. Koefisien korelasi didapatkan sebesar 0,552 sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan positif yang sedang antara kelelahan dengan variabel jenis kelamin, usia, lamanya DM, komplikasi DM, kadar gula darah dan Diabetes Distress.

Koefisien determinasi didapatkan 0,304 sehingga dapat disimpulkan bahwa 30% kelelahan dapat dijelaskan oleh jenis kelamin, usia, lamanya DM, komplikasi DM, kadar gula darah dan Diabetes Distress, 70% lagi ditentukan oleh variabel lain yang tidak diteliti. Namun demikian, prinsip pemodelan harus yang sederhana variabelnya sehingga masing-masing variabel perlu di cek nilai $p\ value$ nya, variabel yang memiliki $p\ value > 0,05$ dikeluarkan dari model.

Tabel 5.12
Pengaruh Variabel Jenis Kelamin, Usia, Lamanya DM, Komplikasi DM, Kadar Gula Darah Dan Diabetes Distress Terhadap Kelelahan Di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat Tahun 2023

Variabel	B	P value	t hitung	Kesimpulan
Jenis Kelamin	-0,08	0,965	-0,45	Tidak berpengaruh
Usia	-0,19	0,274	-1,10	Tidak berpengaruh
Lamanya DM	0,95	0,009	2,70	Berpengaruh
Komplikasi DM	9,39	0,002	3,27	Berpengaruh
Kadar Gula Darah	0,17	0,000	4,34	Berpengaruh
Diabetes Distress	0,79	0,706	0,37	Tidak berpengaruh

Tabel 5.12 menunjukkan hasil uji *t parsial* untuk menilai pengaruh variabel independen secara sendiri-sendiri terhadap variabel dependen yaitu kelelahan. Dari hasil uji didapatkan bahwa variabel Jenis Kelamin, Usia dan Diabetes Distress secara sendiri-sendiri memiliki *p value* > 0,05 sehingga dapat dikatakan tidak berpengaruh terhadap kelelahan dan akan dikeluarkan dari pemodelan dimulai dari nilai *p value* yang terbesar yaitu Jenis Kelamin.

Tabel 5.13
Pemodelan Pertama Dengan Mengeluarkan Variabel Jenis Kelamin

Variabel	Koefisien B		Perubahan Coef.
	Jenis Kelamin masih ada	Jenis kelamin dikeluarkan	
Jenis Kelamin	-0,86	-	-
Usia	-0,191	-0,19	-1%
Lamanya DM	0,959	0,957	0%
Komplikasi DM	9,39	9,37	0%
Kadar Gula Darah	0,175	0,175	0%
Diabetes Distress	0,799	0,798	0%

Setelah variabel jenis kelamin dikeluarkan dari pemodelan, didapatkan nilai R square tidak berubah, dan tidak ada nilai koefisien B yang berubah lebih dari 10%. Selanjutnya variabel Diabetes Distress akan dikeluarkan dari pemodelan karena memiliki *p value* > 0,05.

Tabel 5.14
Pemodelan Kedua Dengan Mengeluarkan Variabel Jenis Kelamin
Dan Diabetes Distress

Variabel	Koefisien B		Perubahan Coef.
	Masih Lengkap	Diabetes Distress dikeluarkan	
Jenis Kelamin	-0,86	-	
Usia	-0,191	-0,184	4%
Lamanya DM	0,959	0,944	2%
Komplikasi DM	9,39	9,209	2%
Kadar Gula Darah	0,175	0,183	5%
Diabetes Distress	0,799	-	

Setelah variabel Diabetes Distress dikeluarkan dari pemodelan, didapatkan nilai R square berubah namun tidak signifikan yaitu 0,303 dan tidak ada nilai koefisien B yang berubah lebih dari 10%. Selanjutnya variabel usia akan dikeluarkan dari pemodelan karena memiliki $p\text{ value} > 0,05$.

Tabel 5.15
Pemodelan Ketiga Dengan Mengeluarkan Variabel Jenis Kelamin,
Diabetes Distress dan Usia

Variabel	Koefisien B		Perubahan Coef.
	Masih Lengkap	Diabetes Distress dikeluarkan	
Jenis Kelamin	-0,86	-	
Usia	-0,191	-	
Lamanya DM	0,959	0,822	14%
Komplikasi DM	9,39	9,9	5%
Kadar Gula Darah	0,175	0,179	2%
Diabetes Distress	0,799	-	

Setelah variabel usia dikeluarkan dari pemodelan, didapatkan nilai R square berubah menjadi 0,292 dan terdapat nilai koefisien B yang berubah lebih dari 10%, maka variabel usia tetap dipertahankan untuk tetap ada di pemodelan.

Tabel 5.16
Hubungan Variabel Usia, Lamanya DM, Komplikasi DM, Kadar Gula Darah Terhadap Kelelahan Di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat Tahun 2023

R	R Square	F	Sig.
0,551	0,303	7,936	0,0001

Uji F Simultan menunjukkan bahwa $p\text{ value} < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa secara simultan variabel independen yaitu usia, lamanya DM, komplikasi DM dan kadar gula darah berpengaruh terhadap kelelahan. Koefisien korelasi didapatkan sebesar 0,551 sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan positif yang sedang antara kelelahan dengan variabel usia, lamanya DM, komplikasi DM dan kadar gula darah. Setelah dilakukan analisis, koefisien determinasi menunjukkan nilai 0,303 artinya 30% kelelahan dapat dijelaskan oleh usia, lamanya DM, komplikasi DM dan kadar gula darah, 70% lagi ditentukan oleh variabel lain yang tidak diteliti.

Tabel 5.16
Pengaruh Variabel Usia, Lamanya DM, Komplikasi DM, Kadar Gula Darah Terhadap Kelelahan Di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat Tahun 2023

Variabel	B	P value	t hitung
<i>(Constant)</i>	23,55		
Usia	-0,184	0,276	-1,09
Lamanya DM	0,944	0,008	2,743
Komplikasi DM	9,209	0,001	3,316
Kadar Gula Darah	0,183	0,0001	5,237

*pemodelan akhir; konstanta 23,5; $R^2 = 0,30$

Setelah dilakukan analisis, maka variabel independent yang masuk ke dalam model regresi adalah usia, lamanya DM, komplikasi DM, dan kadar gula darah.

Dari hasil di atas, persamaan regresi yang diperoleh adalah:

$$\text{Kelelahan} = 23,5 - 0,18 \text{ Usia} + 0,94 \text{ Lama DM} + 9,29 \text{ Komplikasi} + 0,18 \text{ Guldar}$$

Dengan model persamaan ini, kita dapat memperkirakan kelelahan dengan menggunakan variabel usia, lamanya DM, komplikasi DM dan kadar gula darah. Adapun arti koefisien B untuk masing-masing variabel adalah sebagai berikut:

1. Pada usia yang lebih muda nilai kelelahan akan lebih rendah sebesar 0,18 setelah dikontrol variabel lamanya DM, komplikasi DM dan kadar gula darah.
2. Setiap bertambah 1 tahun lamanya menderita DM, maka kelelahan akan meningkat sebesar 0,94 setelah dikontrol variabel usia, komplikasi DM, dan Kadar Gula Darah.
3. Pasien DM Tipe 2 yang mengalami komplikasi maka nilai kelelahan akan meningkat sebesar 9,29 setelah dikontrol variabel usia, lamanya DM dan Kadar Gula Darah.
4. Setiap kenaikan gula darah sebesar 1 mg/dl, maka kelelahan akan naik sebesar 0,18 setelah dikontrol variabel usia, lamanya DM dan komplikasi DM.

Koefisien Regresi tertinggi didapatkan pada variabel komplikasi DM yaitu sebesar 9,29 maka dapat disimpulkan bahwa variabel yang paling besar pengaruhnya terhadap Kelelahan adalah komplikasi DM.

BAB VI

PEMBAHASAN

A. Karakteristik Responden

a. Usia

Usia merupakan faktor yang dapat mempengaruhi kelelahan pada Diabetes Mellitus Tipe 2. Kelelahan pada DM dikaitkan dengan berbagai perubahan pada kondisi usia lanjut seperti komorbiditas yang tinggi yang dapat meningkatkan kerusakan baik fisik dan fungsi psikososial dimana 49,8% Diabetisi dengan rentang usia dewasa akhir sampai lansia menunjukkan kelelahan (Kim & Son, 2019). Kelelahan pada Diabetes berkorelasi secara signifikan dengan usia ($r = 0,34$, $p < 0,001$) dimana usia yang semakin lanjut akan meningkatkan gejala kelelahan (Seo et al., 2015).

Berdasarkan karakteristik responden, penelitian ini menunjukkan kelelahan pada Diabetes Mellitus Tipe 2 yang tinggi pada rerata usia 50 tahun atau dikategorikan sebagai dewasa akhir. Pada responden dengan usia lebih dari 50 tahun, menunjukkan skor kelelahan yang berat dibanding usia yang lebih muda. Responden dengan usia lebih dari 50 tahun juga teridentifikasi lebih banyak mengalami komplikasi, dibanding usia yang lebih muda. Dikaitkan dengan Diabetes distress, responden dengan usia lebih dari 50 tahun juga menunjukkan lebih banyak mengalami distress berat, sedangkan pada kadar gula darah sewaktu menunjukkan nilai yang bervariasi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penuaan dapat mempengaruhi kelelahan dan dikaitkan dengan kejadian komplikasi serta pengalaman Diabetes Distress. Hal ini dapat terjadi karena penuaan dapat menyebabkan penurunan mobilitas, gaya berjalan menjadi lambat, dan penurunan massa otot. DM memperburuk kondisi penuaan dengan penurunan massa dan kekuatan otot akibat kontrol glikemik yang buruk, komplikasi neuropati dan respon inflamasi sehingga mempercepat terjadinya penurunan fungsi otot (Lien et al., 2017). Fungsi fisiologis tubuh dan kemampuan untuk melakukan aktivitas mulai menurun pada masa pralansia sehingga dapat memicu munculnya penyakit dan menurunkan status kesehatan (Fauziah et al., 2023).

Penambahan usia menyebabkan proses degeneratif dan progonis penyakit semakin buruk, ketidakmampuan mempertahankan homeostasis seperti kadar gula darah serta tuntutan pola hidup dengan DM membuat responden merasa kelelahan baik fisik dan psikologis.

2. Jenis Kelamin

Hasil penelitian ini menunjukkan kelelahan lebih tinggi pada jenis kelamin perempuan dengan lebih dari 60% pasien DM Tipe 2 mengalami kelelahan dibandingkan laki-laki. Pada penelitian (Seo et al., 2015) dan (Arifin et al., 2020) menunjukkan bahwa korelasi positif ditemukan antara jenis kelamin dengan kelelahan dengan tingkat kelelahan tertinggi terjadi pada Wanita dibandingkan laki-laki. Jenis kelamin dikaitkan dengan faktor psikologis

dalam tingkat kelelahan pada DM karena wanita lebih banyak mengalami Diabetes *distress* dibandingkan laki-laki. Sebanyak 16 wanita dilaporkan mengalami distress sedang, 6 wanita mengalami distress tinggi, sedangkan pada laki-laki hanya ada 1 peserta yang mengalami distress sedang (Arifin et al., 2017). Pada penelitian (Fritschi et al., 2012) kelelahan pada Diabetisi perempuan menunjukkan angka yang cukup tinggi yaitu 48% dengan dipengaruhi oleh beberapa kombinasi dari kondisi fisiologis, psikologis, gaya hidup dan BMI yang tinggi.

Jumlah responden dengan jenis kelamin wanita pada penelitian ini lebih banyak dibandingkan jenis kelamin laki-laki, sehingga terdapat jumlah yang tidak seimbang. Hal ini membuat bias apakah kelelahan dipengaruhi oleh jenis kelamin. Penelitian ini menunjukkan skor kelelahan yang tinggi terjadi pada Wanita, karena jumlah responden wanita memang lebih banyak, sehingga hasil ini tidak bisa menjadi kesimpulan bahwa jenis kelamin mempengaruhi skor kelelahan.

3. Lamanya Menderita DM

Kelelahan dikaitkan dengan perubahan fisik dan psikologis yang terjadi selama durasi penyakit DM dimana lamanya penyakit dapat meningkatkan resiko terjadinya komplikasi multiorgan baik mikrovaskular dan makrovaskular (Seo et al., 2015). Penelitian (Jain, 2015) juga menunjukkan bahwa lamanya penyakit berkorelasi dengan kelelahan ($p = 0,007$) dimana Diabetisi yang sudah menderita DM > 6 bulan atau yang

sudah termasuk kedalam kondisi kronis mengalami tingkat kelelahan yang tinggi.

Kelelahan pada responden ditunjukkan pada pasien yang rerata sudah menderita selama lebih dari 5 tahun. Sebaran responden yang sudah menderita DM lebih dari 5 tahun (47) menunjukkan sebanyak 24 responden mengalami kelelahan tinggi, sedangkan 23 responden mengalami kelelahan rendah. Responden yang menderita DM lebih dari 5 tahun, pada penelitian ini sebagian besar teridentifikasi memiliki komplikasi. Hasil ini memperkuat bahwa lamanya DM dapat mempengaruhi kelelahan terkait dengan kejadian komplikasi pada Diabetes Mellitus tipe 2.

4. Komplikasi DM

Komplikasi memperburuk kelelahan terkait dengan dampak kerusakan fisik dan mental. Adanya komplikasi jangka pendek maupun jangka panjang pada DM seperti hipo atau hiperglikemia, penyakit jantung, neuropati dan retinopati juga dikaitkan dengan peningkatan kelelahan (Febriandhika et al., 2020). Penelitian (Jain, 2015) juga menunjukkan bahwa komplikasi cenderung mengakibatkan kelelahan secara psikologis, karena komplikasi membuat seseorang merasa lebih rapuh dan tidak berdaya dan dikaitkan dengan Diabetes disstres yang berujung pada gejala kelelahan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebanyak 13 responden teridentifikasi memiliki komplikasi CHF, 8 responden dengan komplikasi hipertensi, 3 responden dengan komplikasi angina pektoris, dan 1 responden dengan retinopati diabetik. Responden dengan komplikasi teridentifikasi mayoritas mengalami kelelahan dengan kategori tinggi dan mengalami distress berat. Hasil ini memperkuat bahwa komplikasi DM dapat mempengaruhi kondisi fisik maupun psikologis, dimana komplikasi baik makrovaskular maupun mikrovaskular yang terjadi dapat berdampak terhadap penurunan energi dan fungsi tubuh serta ancaman dari perburukan penyakit membuat penderita DM mengalami stress secara psikologis.

5. Diabetes Distress

Hasil penelitian menunjukkan nilai rerata Diabetes Distress yang cukup tinggi pada pemeriksaan *Pretest*. Pada kelompok intervensi didapatkan rata-rata skor 2,88 dan kelompok kontrol menunjukkan skor 2,86, dimana rata-rata skor yang berada pada rentang 2,0 – 2,9 dapat dikategorikan mengalami distress sedang. Hal ini menunjukkan bahwa Diabetisi dengan Diabetes Distress memiliki gejala kelelahan yang cukup tinggi.

Penelitian kualitatif menunjukkan bahwa beberapa pengalaman yang menjadi pemicu distress pada Diabetes Mellitus sehingga menyebabkan pasien DM mengalami kelelahan antara lain ketidakseimbangan glukosa darah, kebosanan dengan diet, tekanan fisik dan psikologis, masalah

finansial dan masalah seksual. Kondisi psikiatrik juga dapat menyebabkan pasien Diabetes mudah lelah (sindrom kelelahan Diabetes) (Kalra Rakesh Sahay, 2018). Penelitian (Jain, 2015) menunjukkan bahwa pasien Diabetes hampir lima kali lipat beresiko untuk mengalami depresi, dibuktikan dengan presentase depresi pada pasien Diabetes sebesar 53%.

Berdasarkan sebaran data, responden dengan distress berat mayoritas memiliki kelelahan yang tinggi (26) dibanding dengan distress sedang (12). Beberapa responden penelitian mengungkapkan bahwa tuntutan pola hidup dengan Diabetes cukup sulit dan sering membuat jenuh serta marah. Responden mengatakan bahwa banyak orang yang menganggap bahwa pola hidup dengan DM itu mudah, hanya perlu menghindari makanan manis, padahal tidak hanya pola makan yang harus diatur dalam penatalaksanaan DM. Hal ini menunjukkan bahwa kelelahan yang terjadi pada responden mayoritas dipengaruhi oleh kondisi stress psikologis.

6. Kadar Gula Darah

Rerata nilai kadar gula darah menunjukkan angka yang cukup tinggi pada pemeriksaan *Pretest*, dimana sebagian besar nilai kelelahan yang tinggi didapatkan juga memiliki kadar gula darah yang tinggi. Hiperglikemia membuat seluruh sel dalam tubuh mengalami kekurangan pasokan energi sehingga menyebabkan kelelahan secara fisik. Fluktuasi glukosa selama masa postprandial dapat memicu stress oksidatif dan respon inflamasi sehingga dapat berkembang kepada gangguan vascular dan menyebabkan

kelelahan fisik (Kalra Rakesh Sahay, 2018). Penelitian (Kaur et al., 2019) menunjukkan terdapat korelasi yang signifikan antara gula darah harian dengan skor kelelahan umum ($r = 0,325$) dan setelah dilakukan pengontrolan gula darah terdapat penurunan skor kelelahan pada semua parameter.

Hasil penelitian didapatkan kadar Gula Darah menunjukkan penurunan yang signifikan sebesar 10,46 mg/dl pada kelompok yang diberikan intervensi relaksasi otot progresif dibanding kelompok kontrol yang hanya berefek menurunkan kadar gula darah sebesar 6 mg/dl. Nilai Diabetes disstres juga menurun sebesar 0,13 pada kelompok intervensi dibanding kelompok kontrol yang hanya turun sebesar 0,09. Relaksasi otot progresif diketahui dapat memunculkan kondisi rileks yang dapat menyebabkan terjadinya perubahan impuls saraf pada jalur aferen ke otak. Perubahan ini menyebabkan perasaan pasien menjadi lebih tenang baik secara fisik maupun psikologis yang ditandai dengan menurunnya denyut jantung serta menurunkan kecepatan metabolisme tubuh dalam mencegah peningkatan gula darah. Kondisi rileks dapat merangsang kelenjar adrenal memproduksi hormone endorphin yang dapat menurunkan stress (Trisnawati et al., 2020).

7. Kelelahan

Kelelahan pada Diabetes Mellitus ditemukan sebesar 61% dalam studi epidemiologi Diabetes Mellitus tipe 2 (Kaur et al., 2019). Pada penelitian

lain didapatkan bahwa sebesar 48,8% orang dengan Diabetes Mellitus mengeluhkan kelelahan (Kim & Son, 2019). Pada penelitian (Romadlon & Hasan, 2022) didapatkan prevalensi kelelahan pada Diabetes Mellitus tipe 2 adalah sebesar 50%. Kelelahan pada DM merupakan perasaan subjektif yang multidimensi dan kompleks yang disebabkan 5 faktor yaitu faktor sosiodemografi, faktor penyakit klinis, faktor inflamasi, faktor psikologis, faktor perilaku dan gaya hidup (Bi et al., 2021).

Penelitian ini menunjukkan nilai kelelahan didapatkan cukup tinggi pada pemeriksaan *Pretest* yaitu dengan rerata lebih dari skor 63 pada Diabetisi baik pada kelompok Intervensi maupun kontrol. Skor kelelahan pada MFI-20 ditunjukkan dengan skala numerik, dengan rentang skor adalah 20-100. Semakin tinggi skor kelelahan, menunjukkan kelelahan berat dan skor yang kecil menunjukkan kelelahan ringan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami kelelahan tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa kelelahan merupakan keluhan yang sering dirasakan oleh sebagian besar penderita Diabetes Mellitus Tipe 2, dimana kelelahan ini dapat dipengaruhi oleh banyak faktor baik fisik maupun psikologis.

B. Pengaruh Relaksasi Otot Progresif terhadap Kelelahan

Analisis pengaruh relaksasi otot progresif terhadap kelelahan pada sebelum dan sesudah intervensi dilakukan dengan uji *Paired sample t-test*. Hasil analisis

didapatkan bahwa nilai *p value* pada kelompok intervensi adalah 0,0001 dan pada kelompok kontrol *p value* = 0,049 yang artinya ada perbedaan antara nilai kelelahan sebelum dengan nilai sesudah intervensi baik pada kelompok intervensi maupun kontrol.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat penurunan nilai kelelahan dari *Pretest* ke *Posttest* baik pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol, namun penurunan nilai kelelahan pada kelompok intervensi lebih tinggi yaitu sebesar 7,46 sedangkan pada kelompok kontrol nilai kelelahan hanya turun sebesar 1,76. Untuk itu, dilakukan kembali analisis untuk mengetahui apakah relaksasi otot progresif berpengaruh terhadap penurunan nilai kelelahan menggunakan uji *independent sample t-test*. Hasil analisis kemudian didapatkan *p value* sebesar 0,018 yang artinya ada pengaruh relaksasi otot progresif terhadap penurunan skor kelelahan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa Relaksasi otot progresif efektif dalam menurunkan kelelahan pada penderita Diabetes Mellitus dengan indikator skor fatigue menurun 2,84 poin. Relaksasi otot progresif dikaitkan dengan efek relaksasi yang dapat mengendalikan kortisol yang dapat berpengaruh terhadap gula darah dan stress psikologis. Relaksasi otot progresif efektif dapat menurunkan stress fisiologis dan stress psikologis pada penderita Diabetes Mellitus (Antoni, 2021). Penelitian (Izgu et al., 2020) menunjukkan bahwa PMR yang dilakukan selama 20 menit dalam 12 minggu dapat menurunkan tingkat kelelahan ($p <$

0,05). Penelitian (Amini et al., 2016) juga menunjukkan bahwa relaksasi otot progresif efektif dalam menurunkan skor kelelahan sebesar 2,32 pada pasien dengan Gagal ginjal Hemodialisis. Kondisi rileks mampu menekan hormon adrenalin, glucagon serta kortikosteroid yang pada akhirnya mampu menurunkan kadar gula dalam darah (Rayasari et al., n.d.).

Penelitian ini memberikan dukungan kuat bahwa relaksasi otot progresif yang dilakukan 1 kali sehari selama 7 hari di waktu sore dapat menurunkan kelelahan pada pasien Diabetes Mellitus dengan memunculkan kondisi rileks sehingga dapat menurunkan kecepatan metabolisme, mengurangi kadar kortisol dan menurunkan stress.

C. Variabel Dominan Yang Mempengaruhi Kelelahan Pada Diabetes

Mellitus Tipe 2

Kelelahan pada Diabetes Mellitus dipengaruhi oleh banyak faktor baik fisik maupun psikologis, seperti pola hidup, pola makan, Diabetes distress, kemampuan coping, penyalahgunaan zat, status glikemik, riwayat obat terkait faktor iatrogenic dan onset kelelahan (Kalra Rakesh Sahay, 2018). Pada ntuk itu dilakukan analisis lanjut guna mengetahui faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi kelelahan pada DM tipe 2. Hasil analisis didapatkan bahwa usia, lamanya DM, komplikasi DM, dan kadar gula darah merupakan faktor yang secara signifikan berpengaruh terhadap kelelahan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa variabel komplikasi DM merupakan faktor yang paling dominan mempengaruhi kelelahan, dimana pasien DM Tipe 2 yang mengalami komplikasi beresiko meningkatkan nilai kelelahan 9,29 kali lebih besar. Komplikasi dikatakan memperburuk kelelahan terkait dengan dampak kerusakan fisik dan mental. Adanya komplikasi jangka pendek maupun jangka panjang pada DM seperti hipo atau hiperglikemia, penyakit jantung, neuropati dan retinopati juga dikaitkan dengan peningkatan kelelahan (Febriandhika et al., 2020). Penelitian (Singh et al., 2016) menunjukkan bahwa komplikasi memiliki korelasi positif terhadap kelelahan ($r = 0,48$). Kelelahan mungkin menjadi gejala atau penanda bahwa adanya komplikasi vaskular pada Diabetes Mellitus seperti gagal jantung, nefropati, dan penyakit vaskuler lainnya (Kalra Rakesh Sahay, 2018).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa beberapa komplikasi yang teridentifikasi pada responden adalah CHF, Hipertensi, Penyakit Jantung Koroner dan Retinopati, namun proporsi terbanyak adalah CHF. Gejala kelelahan tidak hanya terjadi pada Diabetes Mellitus, namun dapat terjadi pada penyakit kronis lainnya. Diabetes Mellitus berperan dalam mempercepat aterosklerosis yang ditandai dengan plak arteri koroner. DM dapat menghasilkan keadaan protrombotik dengan trombosit yang hiperaktif dan peningkatan faktor koagulasi termasuk thrombin. Kondisi ini meningkatkan resiko perkembangan thrombosis koroner, infark miokard akut dan gagal jantung. Peningkatan resistensi insulin berkontribusi dalam kejadian hiperglikemia yang dapat menyebabkan metabolisme asam lemak bebas

sehingga mengganggu efisiensi kontraksi jantung. Stress oksidatif yang terjadi pada DM menyebabkan disfungsi mitokondria yang berperan menghasilkan energi pada miokard sehingga kemampuan kontraksi otot jantung dalam memompa darah menurun (Braunwald, 2019).

Kondisi hiperglikemia ditambah kondisi sirkulasi yang buruk pada CHF dapat memperberat gejala kelelahan. Penelitian ini menunjukkan bahwa komplikasi DM berupa CHF berpengaruh dalam perburukan gejala kelelahan. Untuk itu, pentingnya pencegahan komplikasi DM demi menghindari gejala kelelahan yang berat.

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan antara lain adalah jenis penelitian kuantitatif, sehingga seluruh variabel dilakukan pengukuran dengan skala baik numerik ataupun kategorik. Kelelahan dan relaksasi otot progresif merupakan hal yang subjektif dirasakan oleh responden, sehingga jenis penelitian kualitatif akan lebih menggali pengalaman dan sensasi kelelahan yang dirasakan dan efek atau pengaruh dari relaksasi otot progresif secara lebih mendalam.

Skala pengukuran variabel kelelahan pada penelitian ini menggunakan data numerik yaitu hasil dari skor kelelahan. Umumnya variabel kelelahan berbentuk data kategorik sehingga dapat diidentifikasi tingkat kelelahan dalam kategori ringan, sedang ataupun berat. Variabel berskala kategorik juga dapat

mengidentifikasi proporsi Diabetisi sesuai kategori kelelahan ringan, sedang atau berat, sehingga dapat menggambarkan demografi Diabetisi yang mengalami kelelahan.

Analisis bivariat dilakukan pada data pretest dan posttest, pada penelitian ini posttest hanya dilakukan pada hari ke 7 setelah intervensi selesai diterapkan, sehingga hanya dapat menganalisis efek relaksasi otot progresif setelah dilakukan 7 hari. Pengukuran *posttest* yang dilakukan per-hari dapat menganalisis lebih rinci seperti pada latihan ke berapa nilai kelelahan mulai menurun secara signifikan.

E. Implikasi untuk Keperawatan

Kelelahan yang cukup tinggi pada Diabetes Mellitus dapat menyebabkan dampak baik fisik maupun psikologis seperti kontrol glikemik yang buruk, kepatuhan diet, dan kualitas hidup yang menurun. Hasil penelitian ini memberikan manfaat dalam mengantisipasi secara cermat dalam mencegah kelelahan pada Diabetes Mellitus tipe 2. Antisipasi dapat dilakukan pada pelayanan keperawatan dengan memberikan Pendidikan Kesehatan tentang resiko mengalami kelelahan pada pasien Diabetes dan edukasi tentang intervensi berupa latihan relaksasi otot progresif satu kali sehari selama 7 hari untuk menurunkan kelelahan pada pasien Diabetes Mellitus tipe 2. Hal ini dapat dilakukan agar Diabetisi memiliki pengetahuan baik dalam pencegahan dan penanganan secara nonfarmakologis terhadap kelelahan.

BAB VII

PENUTUP

Bab ini membahas kesimpulan dan saran dari hasil penelitian tentang pengaruh relaksasi otot progresif terhadap kelelahan pada Diabetes Mellitus tipe 2 di wilayah kerja puskesmas Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat.

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, maka kesimpulan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Karakteristik responden penelitian ini berada pada rata-rata usia 50 tahun dengan jenis kelamin terbanyak adalah perempuan, Diabetisi rata-rata sudah menderita DM selama lebih dari 5 tahun. Responden mayoritas tidak memiliki komplikasi, namun rerata menunjukkan Diabetes Distress sedang, dan rerata kadar gula darah yang cukup tinggi yaitu 187,59 mg/dl.
2. Nilai kelelahan Diabetisi sebelum dilakukan relaksasi otot progresif cukup tinggi pada kedua kelompok, kemudian terjadi penurunan rata-rata nilai kelelahan setelah dilakukan relaksasi oto progresif dimana pada kelompok intervensi penurunan nilai kelelahan lebih besar (7,46) dibanding kelompok kontrol (1,76).
3. Hasil analisis didapatkan bahwa Relaksasi otot progresif berpengaruh terhadap penurunan skor kelelahan pada Diabetes Mellitus tipe 2 di wilayah kerja puskesmas kecamatan cempaka putih Jakarta pusat dibuktikan dengan *p value* 0,018.

4. Hasil analisis didapatkan bahwa secara simultan, variabel usia, jenis kelamin, lamanya menderita DM, komplikasi DM, Diabetes distress dan kadar gula darah ada hubungan terhadap kelelahan. Namun, secara sendiri-sendiri Jenis kelamin dan Diabetes Distress tidak berpengaruh, sedangkan usia, lamanya DM, komplikasi DM dan kadar gula darah berpengaruh terhadap kelelahan. Sebesar 30% kelelahan dapat dijelaskan oleh usia, lamanya DM, komplikasi DM dan kadar gula darah, 70% lagi ditentukan oleh variabel lain yang tidak diteliti.
5. Komplikasi DM adalah variabel yang paling dominan mempengaruhi kelelahan. Pasien Diabetes Mellitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat yang mengalami komplikasi, beresiko 9,29 kali lebih besar mengalami kelelahan.

B. Saran

1. Pelayanan Keperawatan

Pelayanan keperawatan diharapkan dapat melakukan beberapa upaya baik pada Diabetesi yang belum mengalami kelelahan, belum mengalami komplikasi, maupun yang sudah mengalami komplikasi dan kelelahan. Pelayanan keperawatan diharapkan dapat melakukan skrining kelelahan pada pasien Diabetes Mellitus, sehingga dapat mengidentifikasi tingkat kelelahan yang dialami. Pencegahan komplikasi penting dilakukan melihat bahwa komplikasi merupakan faktor dominan yang mempengaruhi kelelahan pada DM. Pencegahan dapat dilakukan dengan menerapkan 5 pilar penatalaksanaan DM yaitu edukasi, terapi nutrisi, latihan fisik, terapi

farmakologis dan monitoring kadar gula darah. Pada Diabetisi yang telah mengalami kelelahan maupun mengalami komplikasi, pelayanan keperawatan diharapkan dapat memberikan edukasi latihan relaksasi otot progresif sebagai salah satu intervensi keperawatan sebagai upaya menurunkan kelelahan dalam asuhan pada pasien dengan Diabetes Mellitus tipe 2. Relaksasi otot progresif dapat dilakukan sebagai tindakan promotif maupun rehabilitatif baik pada tatanan puskesmas seperti prolanis maupun pada pasien rawat inap yaitu *discharge planning*.

2. Penelitian Keperawatan

Penelitian selanjutnya diharapkan dapat lebih menggali pengalaman kelelahan pada Diabetisi secara kualitatif sehingga didapatkan gambaran lebih mendalam. Analisis penelitian dapat dilakukan dengan metode lebih rinci sehingga dapat mengidentifikasi berapa kali relaksasi otot progresif efektif menurunkan kelelahan. Peneliti selanjutnya juga dapat mengembangkan SOP relaksasi otot progresif dalam mengatasi kelelahan.

3. Pendidikan Keperawatan

Pendidikan Kesehatan dan keperawatan disarankan dapat mensosialisasikan dan merekomendasikan SOP latihan relaksasi otot progresif dalam upaya penatalaksanaan nonfarmakologis terhadap kelelahan pada Diabetes Mellitus Tipe 2 sebagai bentuk pengabdian masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiputra, I. M. S. (2021). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Penerbit Yayasan Kita Menulis.
- Amini, E., Goudarzi, I., Masoudi, R., Ahmadi, A., & Momeni, A. (2016). Effect of Progressive Muscle Relaxation and Aerobic Exercise on Anxiety, Sleep Quality, and Fatigue in Patients with Chronic Renal Failure Undergoing Hemodialysis. In *International Journal of Pharmaceutical and Clinical Research* (Vol. 8, Issue 12). www.ijpcr.com
- Antoni, A. , & D. A. (2021). Pengaruh Relaksasi Otot Progresif terhadap Kontrol Stres Fisiologis dan Psikologis Klien Diabetes Melitus. . *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 4(2), 210–214.
- Arifin, B., Perwitasari, D. A., Thobari, J. A., Cao, Q., Krabbe, P. F. M., & Postma, M. J. (2017). Translation, Revision, and Validation of the Diabetes Distress Scale for Indonesian Type 2 Diabetic Outpatients with Various Types of Complications. *Value in Health Regional Issues*, 12, 63–73. <https://doi.org/10.1016/j.vhri.2017.03.010>
- Arifin, B., Probandari, A., Purba, A. K. R., Perwitasari, D. A., Schuiling-Veninga, C. C. M., Atthobari, J., Krabbe, P. F. M., & Postma, M. J. (2020). ‘Diabetes is a gift from god’ a qualitative study coping with diabetes distress by Indonesian outpatients. *Quality of Life Research*, 29(1), 109–125. <https://doi.org/10.1007/s11136-019-02299-2>
- Aryunani, & Nur Hidayatul Ainayah, K. A. (2022). *Dasar-dasar Komplementer*. Rena Cipta Mandiri.
- Azharuddin, M., Kapur, P., Adil, M., Ghosh, P., & Sharma, M. (2020). The impact of sleep duration and sleep quality on glycaemic control in Asian population with type 2 diabetes mellitus: A systematic literature review and meta-analysis of observational studies. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 8(3), 967–975. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2020.03.006>
- Bi, Y., Zhang, L., Li, X., Kan, Y., Li, S., Zou, Y., Liu, L., Yuan, Y., Gong, W., & Zhang, Y. (2021). Contributing factors of fatigue in patients with type 2 diabetes: A systematic review. In *Psychoneuroendocrinology* (Vol. 130). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2021.105280>
- Braunwald, E. (2019). Diabetes, heart failure, and renal dysfunction: The vicious circles. In *Progress in Cardiovascular Diseases* (Vol. 62, Issue 4, pp. 298–302). W.B. Saunders. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2019.07.003>
- Fauziah, M., Suhartono, S., Widjanarko, B., & Gasem, M. H. (2023). Phthalates Exposure As Environmental Risk Factor For Type 2 Diabetes Mellitus.

International Journal of Public Health Science, 12(1), 172–180.
<https://doi.org/10.11591/ijphs.v12i1.22280>

Febriandhika, B., Sukartini, T., & Kusumaningrum, T. (2020). Systematic Review A Systematic Review of Fatigue in Type 2 Diabetes. *Jurnal Ners*, eISSN(2), 2020.
[https://doi.org/10.20473/jn.v15i2\(si\).20520](https://doi.org/10.20473/jn.v15i2(si).20520)

Fritschi, C., Quinn, L., Hacker, E. D., Penckofer, S. M., Wang, E., Foreman, M., & Ferrans, C. E. (2012). Fatigue in Women With Type 2 Diabetes. *Diabetes Educator*, 38(5), 662–672. <https://doi.org/10.1177/0145721712450925>

Hackett, R. A., & Steptoe, A. (2017). Type 2 diabetes mellitus and psychological stress—a modifiable risk factor. In *Nature Reviews Endocrinology* (Vol. 13, Issue 9, pp. 547–560). Nature Publishing Group. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2017.64>

Hardiyanti, R. (2022). Relationship between Spirituality and Coping Strategies in Diabetes Mellitus Patients at Tk IV Hospital Aryoko Sorong. In *JKPBK* (Vol. 5, Issue 1). <http://e-journals.unmul.ac.id/index.php/JKPBK>

Infodatin Kemenkes RI. (2020). *Infodatin 2020 Diabetes Melitus*.

International Diabetes Federation. (2021). *IDF Diabetes Atlas 10th edition*. www.diabetesatlas.org

Izgu, N., Gok Metin, Z., Karadas, C., Ozdemir, L., Metinarikan, N., & Corapcioglu, D. (2020). Progressive Muscle Relaxation and Mindfulness Meditation on Neuropathic Pain, Fatigue, and Quality of Life in Patients With Type 2 Diabetes: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Nursing Scholarship*, 52(5), 476–487. <https://doi.org/10.1111/jnu.12580>

Jain, A. (2015). study of fatigue, depression and associated factors in type 2 diabetes mellitus in industrial workes. *Industrial Psychiatry Journal*, 24(2), 179–184. <https://doi.org/10.4103/0972-6748.181731>

Jumaiyah, W., & Latifah, S. (2021). The Determinant Of The Incident Of Hypertension In Balekambang Helath Center, Bendungan Village, Jonggol Sub - Distric, In The Year 2021. *Jurnal Mitra Kesehatan*, 4(IAHSC), 100–107. <https://doi.org/10.47522/jmk.v1iiahsc.118>

Kalra Rakesh Sahay, S. (2018). Diabetes Fatigue Syndrome. *Diabetes Ther*, 9, 1421–1429. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.6304445>

Kaur, P., Chugh, S. N., Singh, H., Tanwar, V. S., Sukhija, G., & Mathur, R. (2019). Fatigue and diabetes mellitus: a prospective study. *International Journal of Advances in Medicine*, 6(3), 800. <https://doi.org/10.18203/2349-3933.ijam20192242>

- Kim, H., & Son, H. (2019). Fatigue-related factors for community-dwelling older adults with diabetes: A theory-guided multi-dimensional approach using the dynamic biopsychosocial model. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(22). <https://doi.org/10.3390/ijerph16224502>
- Lien, A. S.-Y., Jawl-Shan Hwang, M.D, & Yi-Der Jiang, M. D. , Ph. D. (2017). Diabetes Related Fatigue sarcopenia, frailty. *Journal of Diabetes Investigation*, 9(1), 3–4.
- Merakou, K., Tsoukas, K., Stavrinos, G., Amanaki, E., Daleziou, A., Kourmousi, N., Stamatelopoulou, G., Spourdalaki, E., & Barbouni, A. (2019). The Effect of Progressive Muscle Relaxation on Emotional Competence: Depression–Anxiety–Stress, Sense of Coherence, Health-Related Quality of Life, and Well-Being of Unemployed People in Greece: An Intervention Study. *Explore*, 15(1), 38–46. <https://doi.org/10.1016/j.explore.2018.08.001>
- Muramatsu, K. (2020). Diabetes mellitus-related dysfunction of the motor system. In *International Journal of Molecular Sciences* (Vol. 21, Issue 20, pp. 1–26). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/ijms21207485>
- Mustafida, Ika. Desy Anggraini, Desy Setiawati. Video SOP Relaksasi Otot Progresif. https://drive.google.com/file/d/1C9TnMb8grNbUnWYuK31rm_zlpt8ZPwyQ/view?usp=
- Nuwa, M. (2018). *Modul Kombinasi Terapi Progressive Muscle Relaxation dengan Spiritual Guided Imagery and Musik*. Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga.
- PERKENI. (2021). *Pedoman Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia-2021 PERKENI I Penerbit PB. PERKENI*.
- Prajapati, V. B., Blake, R., Acharya, L. D., & Seshadri, S. (2017). Assessment of quality of life in type II diabetic patients using the modified diabetes quality of life (MDQOL)-17 questionnaire. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 53(4). <https://doi.org/10.1590/s2175-97902017000417144>
- Putri, S. T., & Vernando Yanry Lameky, S. (2022). *Metodologi Riset Keperawatan*. Yayasan Kita Menulis.
- Rachman, S. K., Hendryanny, E., & Bhatara, T. (2021). Hubungan Antara Kontrol Glikemik (HBA1C), Durasi Penyakit, dan Profil Lipid Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Dengan Kejadian Neuropati Diabetik: Scoping Review. *Jurnal Integrasi Kesehatan & Sains*, 3(2). <https://doi.org/10.29313/jiks.v3i2.7340>
- Rahayu, P. (2023). *Analisis Bibliometrik dan Penilaian Ahli dalam Model Smart-Dry*. Penerbit Deepublish.
- Rayasari, F., Rahim Kamil, A., Studi Ilmu Keperawatan, P., Yahya Bima, S., & Soekarno Hatta, J. (n.d.). *Penerapan Terapi Self Hipnosis Dalam Menurunkan Kadar Gula*

- Riyanto, S., & Andi Rahman Putera. (2022). *Metode Riset Penelitian Kesehatan dan Sains*. Penerbit Deepublish.
- Romadlon, D. S. (2022). Psychometric testing of the Indonesian version of the multidimensional fatigue inventory-20. *PLoS ONE*, *17*(11). <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0278165>
- Romadlon, D. S., & Hasan, F., W. B. S., & C. H. Y. (2022). Prevalence and risk factors of fatigue in type 1 and type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Nursing Scholarship: An Official Publication of Sigma Theta Tau International Honor Society of Nursing*, *54*(5), 546–553.
- Roslina Dewi, S. Kp., M. H. Kes., M. K. (2022). *Asuhan Keperawatan Pada Pasien dengan Diabetes Mellitus*. Deepublish.
- Seo, Y. M., Hahm, J. R., Kim, T. K., & Choi, W. H. (2015). Factors affecting fatigue in patients with type II diabetes mellitus in Korea. *Asian Nursing Research*, *9*(1), 60–64. <https://doi.org/10.1016/j.anr.2014.09.004>
- Shahid, A., Wilkinson, K., Marcu, S., & Shapiro, C. M. (2011). Multidimensional Fatigue Inventory (MFI). In *STOP, THAT and One Hundred Other Sleep Scales* (pp. 241–243). Springer New York. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-9893-4_57
- Singh, R., Teel, C., Sabus, C., McGinnis, P., & Kluding, P. (2016). Fatigue in type 2 diabetes: Impact on quality of life and predictors. *PLoS ONE*, *11*(11). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0165652>
- Siregar, M. H., & Ratna Susanti, R (2022). *Metodologi Penelitian Kesehatan* (Y. P. P. Ranga, Ed.). Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Sulistyowati, R., Kemenkes Palangka Raya, P., Raya, P., & Tengah, K. (n.d.). *Manfaat Relaksasi Otot Progresif Bagi Klien Dm Tipe Ii Untuk Mengurangi Gejala Fatigue Benefits Of Progressive Muscle Relaxation For Type II DM Clients To Reduce Fatigue Symptoms*. <https://doi.org/10.33084/jsm.vxix.xxx>
- Tim pokja SDKI DPP PPNI. (2017). *Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia*. DPP PPNI.
- Trisnawati, I., Fajriyah, N., & Samudera, W. S. (2020). Pengaruh Progressive Muscle Relaxation Terhadap Respon Stres, Kadar Glukosa Darah, dan Kualitas Hidup pada Pasien Diabetes Melitus: A Systematic Review. *Jurnal Penelitian Kesehatan "SUARA FORIKES" (Journal of Health Research "Forikes Voice")*, *11*(4), 357. <https://doi.org/10.33846/sf11406>

Wandira & Alfianto. (2021). *Merubah Stigma Sosial Pada Seseorang Dengan COVID-19 (Sebuah Pedoman Psikoterapi)*. CV Literasi Nusantara Abadi.

WHO. (2022). *Diabetes*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.

Zhu, B., Chen, X., Park, C. G., Zhu, D., & Izci-Balserak, B. (2020). Fatigue and Sleep Quality Predict Eating Behavior among People with Type 2 Diabetes. *Nursing Research*, 69(6), 419–426. <https://doi.org/10.1097/NNR.0000000000000447>

Lampiran 1

LEMBAR KUESIONER PENELITIAN

**”PENGARUH RELAKSASI OTOT PROGRESIF TERHADAP KELELAHAN PADA
DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KECAMATAN
CEMPAKA PUTIH JAKARTA PUSAT”**

**PENELITI
IKA MUSTAFIDA**

**FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
PROGAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN
PEMINATAN KEPERAWATAN MEDIKAL BEDAH
JAKARTA
2023**

SURAT PERMOHONAN UNTUK BERPARTISIPASI SEBAGAI RESPONDEN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ika Mustafida
Alamat : Jl. Cempaka Putih Tengah 26 G
Pekerjaan : Mahasiswa Pascasarjana FIK Universitas Muhammadiyah Jakarta
Nomor kontak : 081219949032

Mengajukan dengan hormat kepada Bapak/Ibu untuk bersedia menjadi responden penelitian yang akan saya lakukan. Penelitian ini berjudul "Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Terhadap Kelelahan Pada Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat". Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh intervensi relaksasi otot progresif terhadap kelelahan. Adapun manfaat penelitian ini secara umum adalah menurunkan tingkat kelelahan yang dialami Bapak/Ibu dan mengidentifikasi hal-hal yang dapat meningkatkan kelelahan. Hak-hak Bapak/Ibu dalam penelitian ini adalah:

1. Diberi kesempatan untuk menyatakan kesediaan berpartisipasi atau tidak berpartisipasi dalam penelitian ini.
2. Dapat mengundurkan diri atau menarik kesediaan menjadi responden dalam penelitian ini sewaktu-waktu tanpa mendapat konsekuensi apapun. Peneliti tidak akan memaksakan untuk tetap bergabung dalam penelitian, segala keputusan berada di tangan Bapak/Ibu.

Apabila Bapak/Ibu bersedia mengikuti kegiatan penelitian ini, maka Bapak/Ibu diminta untuk mengisi surat persetujuan mengikuti penelitian (*informed consent*). Setelah Bapak/Ibu mengisi pernyataan persetujuan, Bapak/Ibu diharapkan mengisi formulir data demografi dan kuesioner sebagai langkah awal penelitian, kemudian dilanjut dengan pembekalan intervensi relaksasi otot progresif sampai dengan pelaksanaannya. Penelitian ini memprioritaskan keamanan, keselamatan dan kenyamanan Bapak/Ibu, sehingga dalam pelaksanaan penelitian ini akan dilakukan pemantauan kondisi fisik baik sebelum dan setelah intervensi. Kemungkinan Bapak/Ibu membutuhkan waktu dalam mengisi kuesioner yang akan menimbulkan ketidaknyamanan karena meluangkan waktu untuk mengisi kuesioner.

Keterlibatan Bapak/Ibu dalam penelitian ini akan dirahasiakan dengan tidak mencantumkan

nama Bapak/Ibu pada kuesioner. Data dari Bapak/Ibu hanya digunakan untuk penelitian ini dan setelah data dari kuesioner tidak diperlukan lagi, maka kuesioner akan dimusnahkan. Pengambilan data dilakukan dengan mengisi dan menjawab kuesioner yang disediakan peneliti. Apabila ada pertanyaan lebih lanjut yang berkaitan dengan penelitian ini, Bapak/Ibu dapat menghubungi peneliti pada alamat dan nomor kontak yang tercantum di atas. Demikian permohonan ini saya buat, atas kerjasama yang baik saya sampaikan terima kasih.

Jakarta, Januari 2023

Hormat saya,

Ika Mustafida

KODE

**SURAT KETERANGAN
PERSETUJUAN/KETERSEDIAAN MENJADI RESPONDEN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Inisial :

Umur :

Alamat :

Menyatakan bahwa:

1. Telah mendapatkan penjelasan mengenai penelitian Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Terhadap Kelelahan Pada Diabetes Mellitus Tipe 2
2. Telah diberikan kesempatan bertanya dan mendapatkan jawaban terbuka dari peneliti atas pertanyaan yang saya ajukan.
3. Memahami prosedur penelitian yang akan dilakukan, tujuan, manfaat dan kemungkinan dampak buruk yang dapat terjadi dari penelitian ini.

Mempertimbangkan hal tersebut di atas, dengan ini saya menyatakan bersedia untuk menjadi responden dalam penelitian “Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Terhadap Kelelahan Pada Diabetes Mellitus Tipe 2” yang selama kurun waktu yang ditentukan dan akan mematuhi aturan yang ditetapkan oleh peneliti tanpa paksaan dari pihak manapun. Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

....., 2023

Yang menyatakan,

Responden

KUESIONER A

Petunjuk Pengisian:

Sebelum mengisi pernyataan berikut, kami mohon kesediaan Bapak/Ibu membaca terlebih dahulu petunjuk pengisian ini.

1. Jawablah pertanyaan dengan benar dan jujur sesuai dengan yang Bapak/Ibu alami.
2. Jawaban Bapak/Ibu dalam pertanyaan dijamin kerahasiaannya.
3. Pada pertanyaan dengan opsi, berilah tanda (X) pada salah satu kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan keadaan sebenarnya sampai dengan pada saat ini.
4. Pada pertanyaan isian, silakan isikan jawaban sesuai yang Bapak/Ibu alami.
5. Periksa kembali jawaban Bapak/Ibu, diharapkan seluruh pertanyaan sudah terjawab.
6. Dalam kuesioner ini tidak terdapat penilaian benar atau salah, sehingga tidak terdapat jawaban yang dianggap salah. Semua jawaban dianggap benar jika Bapak/Ibu memberikan jawaban sesuai dengan keadaan Bapak/Ibu yang sebenarnya.

Usia Bapak/Ibu : tahun

Jenis Kelamin : Laki-Laki Perempuan

Status perkawinan : Kawin Tidak kawin/Janda

Didiagnosis Diabetes Mellitus selama :bulan/ tahun

Penyakit penyerta/ komplikasi : Ya Tidak

Jika Ya, Sebutkan.....

KUESIONER B

TERJEMAHAN *MULTIDIMENSIONAL FATIGUE INVENTORY (MFI)*

Melalui pernyataan-pernyataan di bawah ini, kami ingin mengetahui apa yang Bapak/Ibu rasakan akhir-akhir ini. Jika menurut Bapak/Ibu pernyataan tersebut **sangat benar**, maka berilah tanda (X) pada kotak paling **kiri** seperti contoh berikut:

	1	2	3	4	5	
Ya, ini benar	X					Tidak, ini tidak benar

Semakin Bapak/Ibu merasa **tidak setuju** dengan sebuah pernyataan, maka berikan tanda (X) pada kotak yang **mengarah ke kanan**, yaitu menuju ke arah jawaban “Tidak, ini tidak benar”. Mohon Jawab seluruh pernyataan dan hanya berikan satu tanda (X) untuk setiap pernyataan.

No	Pernyataan		1	2	3	4	5	
1.	Saya merasa bugar	Ya, ini benar						Tidak, ini tidak benar
2	Secara fisik, saya merasa hanya mampu melakukan sedikit(aktivitas)	Ya, ini benar						Tidak, ini tidak benar
3	Saya merasa sangat aktif	Ya, ini benar						Tidak, ini tidak benar
4	Saya merasa ingin melakukan segala hal	Ya, ini benar						Tidak, ini tidak benar
5	Saya merasa lelah	Ya, ini benar						Tidak, ini tidak benar
6	Saya pikir saya melakukan banyak hal dalam satu hari	Ya, ini benar						Tidak, ini tidak benar
7	Saat saya melakukan sesuatu, saya mampu berkonsentrasi terhadap kegiatan itu	Ya, ini benar						Tidak, ini tidak benar
8	Secara fisik, saya mampu menerima banyak hal	Ya, ini benar						Tidak, ini tidak benar
9	Saya merasa cemas jika harus melakukan berbagai macam hal	Ya, ini benar						Tidak, ini tidak benar
10	Saya pikir,saya melakukan sedikit sekali (aktivitas) dalam 1 hari	Ya, ini benar						Tidak, ini tidak benar

No	Pernyataan		1	2	3	4	5	
11	Saya bisa berkonsentrasi dengan sangat baik	Ya, ini benar						Tidak, ini tidak benar
12	Saya tidak beraktivitas	Ya, ini benar						Tidak, ini tidak benar
13	Saya membutuhkan upaya keras untuk berkonsentrasi	Ya, ini benar						Tidak, ini tidak benar
14	Secara fisik, saya merasa kondisi saya sedang buruk	Ya, ini benar						Tidak, ini tidak benar
15	Saya memiliki banyak rencana	Ya, ini benar						Tidak, ini tidak benar
16	Saya cepat lelah	Ya, ini benar						Tidak, ini tidak benar
17	Saya menyelesaikan sedikit saja pekerjaan saya	Ya, ini benar						Tidak, ini tidak benar
18	Saya tidak ingin melakukan apapun	Ya, ini benar						Tidak, ini tidak benar
19	Pikiran saya susah untuk fokus	Ya, ini benar						Tidak, ini tidak benar
20	Secara fisik, saya merasa kondisi saya sempurna	Ya, ini benar						Tidak, ini tidak benar

KUESIONER C

TERJEMAHAN DIABETES DISTRESS SCALE (DDS)

Hidup dengan menderita diabetes terkadang sulit. Banyak permasalahan dan gangguan terkait diabetes yang dapat bervariasi kesulitan dan keparahannya. Melalui pernyataan-pernyataan di bawah ini, kami ingin mengetahui sejauh mana diabetes mengganggu kehidupan anda. Terdapat enam pilihan jawaban yang disediakan untuk setiap pernyataan. Jika anda merasa bahwa hal tersebut bukanlah masalah, lingkari angka '1' Namun, jika hal tersebut sangatlah mengganggu lingkari angka '6'

No.	Pernyataan	Bukan Masalah	Masalah Ringan	Masalah Sedang	Masalah Cukup Serious	Masalah Serious	Masalah Sangat Serious
1	Saya merasa bahwa teman-teman atau keluarga saya tidak memberikan dukungan emosional yang saya inginkan. Contoh dukungan emosional misalnya mereka selalu mengingatkan saya, agar makan makanan yang baik, olahraga, mengingatkan minum obat dan menjaga kebersihan.	1	2	3	4	5	6
2	Saya merasa bahwa teman-teman atau keluarga tidak menghargai bagaimana sulitnya hidup dengan diabetes	1	2	3	4	5	6
3	Saya merasa bahwa teman-teman atau keluarga saya tidak cukup mendukung usaha perawatan mandiri	1	2	3	4	5	6
4	Saya merasa tidak mempunyai dokter yang bisa saya temui secara teratur untuk berkomunikasi masalah diabetes	1	2	3	4	5	6

No.	Pernyataan	Bukan Masalah	Masalah Ringan	Masalah Sedang	Masalah Cukup Serius	Masalah Serius	Masalah Sangat Serius
5	Saya sendiri merasa tidak termotivasi untuk meneruskan penanganan diabetes	1	2	3	4	5	6
6	Saya merasa marah, takut dan tertekan Ketika saya memikirkan tentang hidup dengan menderita diabetes	1	2	3	4	5	6
7	Saya merasa diabetes mengambil terlalu banyak energi jiwa dan fisik setiap harinya	1	2	3	4	5	6
8	Saya merasa kewalahan oleh tuntutan hidup dengan penyakit diabetes	1	2	3	4	5	6
9	Saya merasa bahwa saya akan berakhir dengan komplikasi serius jangka panjang, terlepas dari apapun yang saya lakukan	1	2	3	4	5	6
10	Saya merasa tidak percaya diri dengan kemampuan keseharian saya dalam menangani masalah diabetes. Contohnya: menjaga pola makan dan kebersihan, minum obat tepat waktu dan olahraga	1	2	3	4	5	6
11	Saya merasa bahwa dokter yang menangani saya tidak cukup mengetahui tentang perawatan diabetes	1	2	3	4	5	6
12	Saya merasa bahwa dokter tidak memberikan petunjuk yang cukup jelas tentang bagaimana menangani diabetes	1	2	3	4	5	6
13	Saya merasa dokter tidak cukup serius dalam	1	2	3	4	5	6

No.	Pernyataan	Bukan Masalah	Masalah Ringan	Masalah Sedang	Masalah Cukup Serius	Masalah Serius	Masalah Sangat Serius
	memperhatikan kekhawatiran yang saya rasakan						
14	Saya merasa bahwa saya tidak cukup sering melakukan pengetesan gula darah	1	2	3	4	5	6
15	Saya merasa bahwa saya sering gagal dengan rutinitas diabetes saya	1	2	3	4	5	6
16	Saya merasa bahwa saya tidak ketat dalam menyiapkan makanan yang baik	1	2	3	4	5	6
17	Saya merasa bahwa diabetes mengontrol hidup saya, dimana saya merasa bahwa aktivitas saya menjadi terbatas sejak menderita diabetes	1	2	3	4	5	6

Lampiran 2

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR RELAKSASI OTOT PROGRESIF

Pengertian : relaksasi dengan cara memusatkan perhatian pada suatu aktivitas otot

Persiapan :

- Gunakan Pakaian yang nyaman, longgarkan ikatan dasi, ikat pinggang dan asesoris lainnya
- Posisi nyaman, bisa berbaring ataupun duduk
- Lingkungan tenang

Gerakan 1: Ditunjukkan Untuk Melatih Otot Tangan

1. Genggam tangan kiri sambil membuat suatu kepalan
2. Buat kepalan semakin kuat sambil merasakan sensasi ketegangan yang terjadi
3. Buka kepalan secara perlahan, dan rasakan relaksasi selama 10 detik
4. Gerakan pada tangan ini dilakukan di kedua tangan klien sehingga klien dapat membedakan perbedaan antara ketegangan otot dan keadaan relaks yang dialami.
5. Lakukan sebanyak 2 kali, prosedur serupa juga dilatihkan pada tangan kiri.



Gambar 1. Gerakan Melatih Otot Tangan

Gerakan 2: Ditunjukkan Untuk Melatih Otot Tangan Bagian Belakang

1. Tekuk kedua lengan ke belakang pada pergelangan tangan sehingga otot ditangan bagian belakang dan lengan bawah menegang, jari-jari menghadap ke langit-langit.
2. Rasakan relaksasi selama 10 detik
3. Lakukan sebanyak 2 kali dengan prosedur yang sama



Gambar 2. Melatih Otot Tangan Bagian Belakang

Gerakan 3: ditunjukkan untuk melatih otot biseps (otot besar pada bagian atas pangkal lengan)

1. Genggam kedua tangan sehingga menjadi kepalan
2. Kemudian mendekatkan kedua kepalan ke pundak sehingga otot biseps akan menjadi tegang.
3. Relaksasi selama 10 detik
4. Lakukan sebanyak 2 kali dengan prosedur yang sama



Gambar 3. Melatih Otot Bisep

Gerakan 4: Ditunjukkan Untuk Melatih Otot Bahu Supaya Mengendur

1. Angkat kedua bahu setinggi-tingginya seakan-akan hingga menyentuh kedua telinga
2. Fokuskan perhatian gerakan pada kontras ketegangan yang terjadi dibahu, punggung atas, dan leher
3. Relaksasi selama 10 detik
4. Lakukan sebanyak 2 kali dengan prosedur yang sama



Gambar 4. Melatih Otot Bahu

Gerakan 5: Ditujukan Untuk Melatih Otot-Otot Wajah Agar Mengendur

1. Gerakkan dahi dengan mengerutkan dahi dan alis sampai otot terasa dankulitnya keriput, lakukan selama 5 detik
2. Pejamkan mata semakin lama semakin keras sehingga dapat dirasakan ketegangan disekitar mata dan otot-otot yang mengendalikan gerakan mata
3. Relaksasi selama 10 detik
4. Lakukan sebanyak 2 kali dengan prosedur yang sama



Gambar 5. Melatih Otot Wajah

Gerakan 6: Ditunjukkan Untuk Mengendurkan Ketegangan Yang Di Alami Oleh Otot Rahang

1. Katupkan rahang, diikuti dengan menggigit gigi sehingga terjadi ketegangan di sekitar otot rahang
2. Relaksasi selama 10 detik
3. Lakukan sebanyak 2 kali dengan prosedur yang sama



Gambar 6. Melatih Otot Rahang

Gerakan 7: Ditunjukkan Untuk Mengendurkan Otot-Otot Sekitar Mulut

1. Bibir dimoncongkan sekuat-kuatnya sehingga akan dirasakan ketegangan disekitar mulut
2. Relaksasi selama 10 detik
3. Lakukan sebanyak 2 kali dengan prosedur yang sama



Gambar 7. Melatih otot Sekitar Mulut

Gerakan 8: Ditunjukkan Untuk Merilekskan Otot Leher Bagian Belakang

1. Gerakan diawali dengan otot leher bagian belakang kemudian otot leher bagian depan
2. Letakkan kepala sehingga dapat beristirahat
3. Tekan kepala pada permukaan bantalan kursi sedemikian rupa sehingga dapat merasakan ketegangan dibagian belakang leher dan punggung atas
4. Relaksasi selama 10 detik
5. Lakukan sebanyak 2 kali dengan prosedur yang sama



Gambar 8. Melatih Otot Leher

Gerakan 9: Ditunjukkan Untuk Melatih Otot Leher Bagian Depan

1. Gerakan mendekatkan kepala ke arah dada
2. Benamkan dagu ke dada, sehingga dapat merasakan ketegangan di daerah leher bagian muka
3. Relaksasi selama 10 detik
4. Lakukan sebanyak 2 kali dengan prosedur yang sama



Gambar 9. Melatih Otot Leher Bagian Depan

Gerakan 10: Ditunjukkan Untuk Melatih Otot Punggung

1. Angkat tubuh dari sandaran kursi
2. Punggung dilengkungkan
3. Busungkan dada, tahan kondisi tegang selama 10 detik, kemudian relaksasi
4. Saat relaks, letakkan tubuh kembali ke kursi sambil membiarkan otot menjadi lemas



Gambar 10. Melatih Otot Punggung

Gerakan 11: Ditunjukkan Untuk Melemaskan Otot Dada

1. Tarik napas panjang untuk mengisi paru-paru dengan udara sebanyak-banyaknya
2. Ditahan selama beberapa saat, sambil merasakan ketegangan dibagian dada sampai turun ke perut, kemudian di lepas
3. Saat ketegangan dilepas, lakukan napas normal dengan lega
4. Relaksasi selama 10 detik
5. Lakukan sebanyak 2 kali dengan prosedur yang sama

Gerakan 12: Ditunjukkan Untuk Melatih Otot Perut

1. Tarik dengan kuat perut ke dalam
2. Tahan sampai menjadi kencang dan keras selama 10 detik, lalu dilepaskan bebas
3. Ulangi kembali seperti gerakan awal untuk perut ini

Gerakan 13-14: Ditunjukkan Untuk Melatih Otot-Otot Kaki (Seperti Paha Dan Betis)

1. Luruskan kedua telapak kaki sehingga otot paha terasa tegang
2. Lanjutkan dengan mengunci lutut sedemikian rupa sehingga ketegangan pindah ke otot betis
3. Tahan posisi tegang selama 10 detik, lalu relaksasikan
4. Ulangi setiap gerakan masing-masing dua kali



Gambar 11. Melatih Otot Kaki



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK

Nomor : 0444/F.9-UMJ/IV/2023

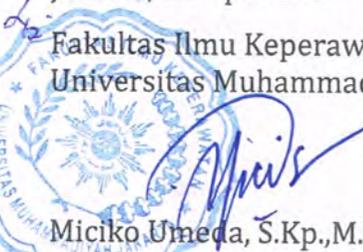
Komite Etik Penelitian Keperawatan, Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta Dalam Upaya Melindungi Hak Azasi Dan Kesejahteraan Subyek Penelitian Keperawatan, Telah Mengkaji Dengan Teliti Proposal Berjudul : "Pengaruh Relaksasi Otot Progresif terhadap Kelelahan pada Diabetes Mellitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat."

Nama Peneliti Utama : Ika Mustafida
NPM : 20210920100012
Peminatan : Keperawatan Medikal Bedah
Program Studi : Magister Keperawatan
Fakultas : Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta

Dan telah menyetujui proposal tersebut.

Jakarta, 11 April 2023

Fakultas Ilmu Keperawatan
Universitas Muhammadiyah Jakarta


Miciko Umeda, S.Kp., M.Biomed
Dekan

Program Studi :

Magister Keperawatan
S1 Keperawatan

: Jl. Cempaka Putih Tengah I No. 1 Jakarta Pusat 10510, Telp/Fax. (021) 42800364
: Jl. Cempaka Putih Tengah I No. 1 Jakarta Pusat 10510, Telp/Fax. (021) 42800364



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

No : 0555/F.9-UMJ/V/2023
Lamp : -
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada Yth :
Kepala Dinas Kesehatan
Provinsi DKI Jakarta
di – Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Ba'da salam semoga Bapak/Ibu senantiasa mendapat lindungan dan Rahmat Allah SWT dalam melakukan tugas, amiin.

Sehubungan dengan mahasiswa kami Program Magister Keperawatan FIK UMJ semester IV (empat) akan melaksanakan pembuatan Tesis Keperawatan, maka dengan ini kami mohon diberikan ijin untuk melakukan penelitian di instansi yang Bapak/Ibu Pimpin.

Mahasiswa yang akan melakukan penelitian adalah :

Nama : Ika Mustafida / HP. 081219949032
NPM : 20210920100020
Peminatan : Keperawatan Medikal Bedah
Semester : IV (Empat)
Tahun Akademik : 2022 - 2023
Pembimbing 1 : Fitriani Rayasari, M.Kep. Ns.,Sp.Kep.MB / HP. 08129593689
Pembimbing 2 : Dr. Munaya Fauziah,SKM.,M.Kes / HP. 082112377141

Adapun judul penelitian "Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Terhadap Kelelahan Pada Diabetes Mellitus Tipe 2".

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Jakarta, 09 Mei 2023

Fakultas Ilmu Keperawatan
Universitas Muhammadiyah Jakarta



Miciko Umeda, S.Kp., M.Biomed
Dekan

Tembusan :

1. Kepala Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih
2. Ka. Bid. P2TM dan Diklat Puskesmas Cempaka Putih
3. Arsip

Program Studi :

Magister Keperawatan : Jl. Cempaka Putih Tengah I No. 1 Jakarta Pusat 10510, Telp/Fax. (021) 42800364
S1 Keperawatan : Jl. Cempaka Putih Tengah I No. 1 Jakarta Pusat 10510, Telp/Fax. (021) 42802202
D III Keperawatan RSII : Jl. Cempaka Putih Tengah I No. 1 Jakarta Pusat 10510, Telp/Fax. (021) 42878669



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA
DINAS KESEHATAN
Jalan Kesehatan Nomor 10 Telepon 3451338 Faksimile 3451341
website www.dinkes.jakarta.go.id E-mail dinkes@jakarta.go.id
J A K A R T A

Kode Pos : 10160

Nomor : 103 / HM. 10. 02
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Jawaban Permohonan
Informasi Publik

6 Juni 2023

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Keperawatan
Universitas Muhammadiyah Jakarta
di
Jakarta

Sehubungan dengan pengajuan Permohonan Izin Penelitian dan Pengambilan Data dengan judul "Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Terhadap Kelelahan Pada Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih Jakarta Pusat" atas nama Ika Mustafida yang diajukan secara *online* melalui portal resmi Pejabat Pengelola Informasi dan Dokumentasi (PPID) Dinas Kesehatan Provinsi DKI Jakarta (<https://ppid-dinkes.jakarta.go.id>) pada tanggal 25 Mei 2023 dengan nomor permohonan 202300505, maka kami sampaikan informasi, sebagai berikut:

1. Data dan Informasi yang dibutuhkan dapat langsung menghubungi PPID Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih
2. Selanjutnya peneliti melaporkan hasil penelitian ke Dinas Kesehatan Provinsi DKI Jakarta

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Sekretaris Dinas Kesehatan
Selaku Pejabat Pengelola Informasi dan
Dokumentasi Dinas Kesehatan
Provinsi DKI Jakarta,



Purwadi

NIP. 197304041993031006

Tembusan:

1. Kepala Suku Dinas Kesehatan Kota Administrasi Jakarta Pusat
2. Kepala Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA
DINAS KESEHATAN
SUKU DINAS KESEHATAN
KOTA ADMINISTRASI JAKARTA PUSAT
Jl. Percetakan Negara No. 82 Telp. 4247306, 4220948, 4209656
J A K A R T A

Kode Pos : 10560

Nomor : 4250 / 709-09-45
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : Fasilitasi penelitian

19 Juni 2023

Kepada
Yth. Kepala Puskesmas Kecamatan Cempaka
Putih
di-
Jakarta

Sehubungan dengan surat persetujuan penelitian dari Kepala Dinas Kesehatan Provinsi DKI Jakarta Nomor. 183/HM.10.02 tanggal 6 Juni 2023 perihal permohonan izin penelitian dari Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta, atas nama peneliti sebagai berikut :

Nama : Ika Mustafida
Judul penelitian : Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Terhadap Kelelahan Pada Diabetes Mellitus Tipe 2 di wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih.

Bersama ini diharapkan agar pejabat berwenang di Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih dapat membantu dan memfasilitasi penelitian tersebut dengan ketentuan :

1. Peneliti harus melapor terlebih dahulu kepada pejabat berwenang di lokasi yang dituju.
2. Peneliti wajib mematuhi ketentuan yang berlaku terkait penelitian.
3. Penelitian yang dilakukan tidak bertentangan dengan judul penelitian.
4. Peneliti wajib menjaga kerahasiaan data subjek penelitian.
5. Selama melakukan penelitian, peneliti wajib menjalankan protokol kesehatan untuk pencegahan penularan covid-19.
6. Peneliti wajib menyampaikan laporan akhir kepada Kepala Suku Dinas Kesehatan Jakarta Pusat dan Kepala Puskesmas Kecamatan Gambir

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Kepala Suku Dinas Kesehatan
Kota Administrasi Jakarta Pusat


dr. Rismasari, MARS
NIP. 197204102006042033

Tembusan :

1. Kepala Dinas Kesehatan Provinsi DKI Jakarta
2. Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA
DINAS KESEHATAN
**PUSAT KESEHATAN MASYARAKAT
KECAMATAN CEMPAKA PUTIH**

Jl. Pramuka Sari I RT 014/ RW 08, Kel. Rawasari, Kec. Cempaka Putih, Jakarta Pusat
Telp. (021) 4219548. Fax (021) 42801341. Email : puskesmaskeccempul@jakarta.go.id
JAKART A

Kode Pos : 10570

Nomor : 1334 / TM.09.45.
Sifat : Penting
Lampiran : 1 (satu)
Hal : Ijin Penelitian
an. Ika Mustafida

23, Juni 2022

Kepada ,
Yth . Dekan Fakultas Keperawatan
Universitas Muhammadiyah Jakarta
di-
Jakarta

Menindak lanjuti surat Kepala Suku Dinas Kesehatan Kota Administrasi Jakarta Pusat Nomor 4250 / TM.09.45 tanggal 19 Juni 2023 perihal Ijin Penelitian dari Fakultas Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta , atas nama :

Nama : Ika Mustafida
Judul : Pengaruh Relaksasi Otot Progresis Terhadap
Penelitian Kelelahan Pada Diabetes Mellitus Tipe 2 di wilayah
Kerja Puskesmas Kec.Cempaka Putih

Pada prinsipnya kami tidak berkeberatan / dapat menyetujui atas penelitian tersebut di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Cempaka Putih.

Demikian atas perhatian serta kesediaannya diucapkan terima kasih.



Kepala Pusat Kesehatan Masyarakat
Kecamatan Cempaka Putih

Mumi L Naibaho
dr. Mumi L Naibaho, MKM
NIP.197310202002122004

Tembusan :

1. Kepala Suku Dinas Kesehatan Kota Administrasi Jakarta Pusat

Lampiran 5

HASIL OUTPUT

A. Univariat

Descriptive Statistics

	Statistic	Bias	Std. Error	Bootstrap ^a 95% Confidence Interval		
				Lower	Upper	
Usia kelompok eksperimen	N	39	0	0	39	39
	Minimum	32				
	Maximum	59				
	Mean	50,03	,06	1,07	47,80	52,10
	Std. Deviation	6,741	-,191	,812	4,936	8,097
Lama DM kelompok eksperimen	N	39	0	0	39	39
	Minimum	2				
	Maximum	20				
	Mean	6,62	,01	,59	5,46	7,79
	Std. Deviation	3,739	-,115	,665	2,393	4,959
Valid N (listwise)	N	39	0	0	39	39

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

Descriptive Statistics

	Statistic	Bias	Std. Error	Bootstrap ^a 95% Confidence Interval		
				Lower	Upper	
Usia kelompok kontrol	N	39	0	0	39	39
	Minimum	34				
	Maximum	58				
	Mean	48,08	,00	1,01	46,08	50,20
	Std. Deviation	6,458	-,104	,594	5,112	7,518
Lama DM kelompok kontrol	N	39	0	0	39	39
	Minimum	1				
	Maximum	23				
	Mean	5,72	,00	,55	4,74	6,92
	Std. Deviation	3,546	-,202	1,037	1,908	5,296
Valid N (listwise)	N	39	0	0	39	39

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

Descriptive Statistics

	Statistic	Bias	Std. Error	Bootstrap ^a 95% Confidence Interval		
				Lower	Upper	
Gula darah Pre kelompok eksperimen	N	39	0	0	39	39
	Minimum	101				
	Maximum	249				
	Mean	187,59	,05	6,37	175,03	199,92
	Std. Deviation	39,801	-,714	5,534	45,688	
Gula Darah Post kelompok eksperimen	N	39	0	0	39	39
	Minimum	121				
	Maximum	232				
	Mean	177,13	-,08	4,21	169,15	185,36
	Std. Deviation	25,600	-,505	2,718	19,768	30,258
Valid N (listwise)	N	39	0	0	39	39

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

Descriptive Statistics

	Statistic	Bias	Std. Error	Bootstrap ^a		
				95% Confidence Interval Lower	Upper	
Gula darah Pre kelompok kontrol	N	39	0	0	39	39
	Minimum	102				
	Maximum	249				
	Mean	192,18	-,31	6,91	177,44	205,69
	Std. Deviation	43,999	-,723	4,205	34,678	51,150
Gula Darah Post kelompok kontrol	N	39	0	0	39	39
	Minimum	136				
	Maximum	269				
	Mean	186,18	-,14	4,73	176,29	195,35
	Std. Deviation	30,014	-,481	3,990	21,093	37,257
Valid N (listwise)	N	39	0	0	39	39

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

Descriptive Statistics

	Statistic	Bias	Std. Error	Bootstrap ^a		
				95% Confidence Interval Lower	Upper	
DM Distress Pre kelompok Eksperimen	N	39	0	0	39	39
	Minimum	2				
	Maximum	4				
	Mean	2,82	,00	,10	2,62	3,01
	Std. Deviation	,602	-,011	,051	,493	,688
DM Distress Post kelompok eksperimen	N	39	0	0	39	39
	Minimum	2				
	Maximum	4				
	Mean	2,69	,00	,08	2,52	2,85
	Std. Deviation	,506	-,009	,041	,413	,573
Valid N (listwise)	N	39	0	0	39	39

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

Descriptive Statistics

	Statistic	Bias	Std. Error	Bootstrap ^a		
				95% Confidence Interval Lower	Upper	
DM Distress Pre kelompok kontrol	N	39	0	0	39	39
	Minimum	2				
	Maximum	4				
	Mean	2,86	,00	,09	2,69	3,04
	Std. Deviation	,536	-,009	,050	,428	,623
DM Distress Post kelompok kontrol	N	39	0	0	39	39
	Minimum	2				
	Maximum	4				
	Mean	2,77	,00	,09	2,60	2,95
	Std. Deviation	,551	-,009	,060	,425	,655
Valid N (listwise)	N	39	0	0	39	39

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

Descriptive Statistics

	Statistic	Bias	Std. Error	Bootstrap ^a 95% Confidence Interval		
				Lower	Upper	
Kelelahan Pre eksperimen	N	39	0	0	39	39
	Minimum	44				
	Maximum	80				
	Mean	64,74	-,03	1,36	62,05	67,23
	Std. Deviation	8,565	-,135	,883	6,723	10,153
Kelelahan Post eksperimen	N	39	0	0	39	39
	Minimum	40				
	Maximum	70				
	Mean	57,28	,02	1,18	55,05	59,56
	Std. Deviation	7,251	-,107	,709	5,711	8,467
Kelelahan Pre kontrol	N	39	0	0	39	39
	Minimum	40				
	Maximum	84				
	Mean	63,85	,00	1,77	60,16	67,26
	Std. Deviation	11,054	-,186	1,151	8,575	13,116
Kelelahan Post kontrol	N	39	0	0	39	39
	Minimum	45				
	Maximum	88				
	Mean	62,08	,02	1,60	58,95	65,26
	Std. Deviation	9,996	-,185	1,197	7,412	12,031
Valid N (listwise)	N	39	0	0	39	39

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

B. Bivariat

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Kelelahan Pre eksperimen	64,74	39	8,565	1,371
	Kelelahan Post eksperimen	57,28	39	7,251	1,161
Pair 2	Kelelahan Pre kontrol	63,85	39	11,054	1,770
	Kelelahan Post kontrol	62,08	39	9,996	1,601

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Kelelahan Pre eksperimen & Kelelahan Post eksperimen	39	,551	,000
Pair 2	Kelelahan Pre kontrol & Kelelahan Post kontrol	39	,872	,000

Paired Samples Test

		Mean	Std. Deviation	Paired Differences		t	df	Sig. (2-tailed)
				Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper			
Pair 1	Kelelahan Pre eksperimen - Kelelahan Post eksperimen	7,462	7,581	1,214	5,004 9,919	6,147	38	,000
Pair 2	Kelelahan Pre kontrol - Kelelahan Post kontrol	1,769	5,431	,870	,009 3,530	2,034	38	,049

Group Statistics

kelompok penelitian	Statistic	Bias	Bootstrap ^a				
			Std. Error	95% Confidence Interval			
				Lower	Upper		
Kelelahan setelah	Kelompok Intervensi	N	39				
		Mean	57,28	,02	1,14	54,92	59,47
		Std. Deviation	7,251	-,152	,738	5,563	8,462
		Std. Error Mean	1,161				
Kelompok kontrol		N	39				
		Mean	62,08	-,02	1,55	59,15	65,24
		Std. Deviation	9,996	-,210	1,165	7,540	11,996
		Std. Error Mean	1,601				

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Kelelahan setelah	Equal variances assumed	3,221	,077	-2,425	76	,018	-4,795	1,977	-8,733	-,857
	Equal variances not assumed			-2,425	69,320	,018	-4,795	1,977	-8,739	-,850

C. Multivariat

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,552 ^a	,304	,246	7,820	1,536

a. Predictors: (Constant), Gula Darah setelah, Jenis Kelamin, Lamanya menderita DM, DM Distress setelah, Usia responden, Komplikasi DM

b. Dependent Variable: Kelelahan setelah

Bootstrap for Model Summary

Model	Durbin-Watson	Bootstrap ^a			
		Bias	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower	Upper
1	1,536	-,467	,183	,697	1,420

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1900,853	6	316,809	5,180	,000 ^b
	Residual	4342,134	71	61,157		
	Total	6242,987	77			

a. Dependent Variable: Kelelahan setelah

b. Predictors: (Constant), Gula Darah setelah, Jenis Kelamin, Lamanya menderita DM, DM Distress setelah, Usia responden, Komplikasi DM

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	22,972	11,836		1,941	,056		
	Jenis Kelamin	-,086	1,938	-,005	-,045	,965	,940	1,064
	Usia responden	-,191	,173	-,141	-1,103	,274	,602	1,660
	Lamanya menderita DM	,959	,355	,389	2,701	,009	,473	2,114
	Komplikasi DM	9,393	2,872	,495	3,270	,002	,428	2,338
	DM Distress setelah	,799	2,110	,047	,378	,706	,642	1,557
	Gula Darah setelah	,175	,040	,547	4,345	,000	,618	1,618

a. Dependent Variable: Kelelahan setelah

Bootstrap for Coefficients

Model		B	Bootstrap ^a				
			Bias	Std. Error	Sig. (2-tailed)	95% Confidence Interval Lower Upper	
1	(Constant)	22,972	,317	14,531	,120	-5,288	51,214
	Jenis Kelamin	-,086	,109	1,868	,970	-3,811	3,481
	Usia responden	-,191	,012	,188	,312	-,534	,194
	Lamanya menderita DM	,959	-,014	,296	,001	,327	1,476
	Komplikasi DM	9,393	-,161	2,857	,005	3,711	14,825
	DM Distress setelah	,799	,002	2,923	,779	-4,852	6,494
	Gula Darah setelah	,175	-,005	,049	,001	,072	,266

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

Collinearity Diagnostics^a

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions						
				(Constant)	Jenis Kelamin	Usia responden	Lamanya menderita DM	Komplikasi DM	DM Distress setelah	Gula Darah setelah
1	1	6,303	1,000	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
	2	,506	3,531	,00	,00	,00	,09	,18	,00	,00
	3	,093	8,213	,00	,00	,00	,61	,30	,04	,02
	4	,065	9,869	,00	,90	,01	,04	,11	,01	,00
	5	,018	18,952	,03	,00	,24	,22	,13	,59	,00
	6	,011	23,637	,00	,01	,15	,05	,01	,35	,83
	7	,004	39,064	,96	,09	,60	,00	,27	,00	,15

a. Dependent Variable: Kelelahan setelah

Residuals Statistics^a

	Statistic	Bootstrap ^b				
		Bias	Std. Error	95% Confidence Interval		
				Lower	Upper	
Predicted Value	Minimum	50,26				
	Maximum	76,42				
	Mean	59,68	,03	1,00	57,77	61,72
	Std. Deviation	4,969	,311	1,058	3,215	7,304
	N	78	0	0	78	78
Std. Predicted Value	Minimum	-1,895				
	Maximum	3,369				
	Mean	,000	,000	,000	,000	,000
	Std. Deviation	1,000	,000	,000	1,000	1,000
	N	78	0	0	78	78
Standard Error of Predicted Value	Minimum	1,268				
	Maximum	4,804				
	Mean	2,264	-,115	,172	1,799	2,496
	Std. Deviation	,607	-,049	,072	,415	,700
	N	78	0	0	78	78
Adjusted Predicted Value	Minimum	49,12				
	Maximum	72,61				
	Mean	59,69	,03	,99	57,75	61,67
	Std. Deviation	4,916	,352	1,033	3,277	7,310
	N	78	0	0	78	78
Residual	Minimum	-14,721				
	Maximum	18,853				
	Mean	,000	,000	,000	,000	,000
	Std. Deviation	7,509	-,395	,574	5,933	8,247
	N	78	0	0	78	78
Std. Residual	Minimum	-1,882				
	Maximum	2,411				
	Mean	,000	,000	,000	,000	,000
	Std. Deviation	,960	,000	,000	,960	,960
	N	78	0	0	78	78
Stud. Residual	Minimum	-2,168				
	Maximum	2,543				
	Mean	-,001	,000	,003	-,007	,006
	Std. Deviation	1,013	-,002	,006	1,001	1,023
	N	78	0	0	78	78
Deleted Residual	Minimum	-19,534				
	Maximum	20,985				
	Mean	-,012	,003	,054	-,119	,096
	Std. Deviation	8,381	-,471	,636	6,581	9,180
	N	78	0	0	78	78
Stud. Deleted Residual	Minimum	-2,228				
	Maximum	2,649				
	Mean	,002	,000	,004	-,006	,010
	Std. Deviation	1,027	,000	,008	1,013	1,045
	N	78	0	0	78	78
Mahal. Distance	Minimum	1,036				
	Maximum	28,076				
	Mean	5,923	,000	,000	5,923	5,923
	Std. Deviation	4,306	-,168	,617	3,072	5,547
	N	78	0	0	78	78
Cook's Distance	Minimum	,000				
	Maximum	,220				
	Mean	,017	-,001	,002	,013	,022
	Std. Deviation	,035	-,001	,012	,017	,063
	N	78	0	0	78	78
Centered Leverage Value	Minimum	,013				
	Maximum	,365				
	Mean	,077	,000	,000	,077	,077
	Std. Deviation	,056	-,002	,008	,040	,072
	N	78	0	0	78	78

a. Dependent Variable: Kelelahan setelah

b. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

Uji homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Jenis Kelamin	7,535	1	76	,008
Usia responden	,031	1	76	,860
Lamanya menderita DM	,887	1	76	,349
Komplikasi DM	7,535	1	76	,008
Gula darah sebelum	,162	1	76	,688
Kelelahan sebelum	1,844	1	76	,178
DM Distress sebelum	,952	1	76	,332
Gula Darah setelah	,286	1	76	,595
Kelelahan setelah	3,221	1	76	,077
DM Distress setelah	,003	1	76	,957

Jenis Kelamin * kelompok penelitian

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2,077 ^a	1	,150		
Continuity Correction ^b	1,442	1	,230		
Likelihood Ratio	2,091	1	,148		
Fisher's Exact Test				,230	,115
Linear-by-Linear Association	2,050	1	,152		
N of Valid Cases	78				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 13,00.

b. Computed only for a 2x2 table

Komplikasi DM * kelompok penelitian

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2,077 ^a	1	,150		
Continuity Correction ^b	1,442	1	,230		
Likelihood Ratio	2,091	1	,148		
Fisher's Exact Test				,230	,115
Linear-by-Linear Association	2,050	1	,152		
N of Valid Cases	78				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 13,00.

b. Computed only for a 2x2 table

Lampiran 6

Dokumentasi Pengambilan Data

Lokasi 1: Cempaka Putih Tengah



Lokasi 2: Cempaka Putih Timur



Ika Mustafida Tesis - By Rina

10:13

by Ika Mustafida Upload By Rina

Submission date: 01-Aug-2023 10:22AM (UTC+0700)

Submission ID: 2139817022

File name: Ika_BAB_lengkap.docx (1.97M)

Word count: 12004

Character count: 77808

Ika Mustafida Tesis - By Rina 10:13

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

10%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.scribd.com Internet Source	1%
2	jurnal.untan.ac.id Internet Source	1%
3	lib.fkm.ui.ac.id Internet Source	1%
4	Submitted to Universitas Respati Indonesia Student Paper	1%
5	text-id.123dok.com Internet Source	1%
6	digilib.unisayogya.ac.id Internet Source	1%
7	juke.kedokteran.unila.ac.id Internet Source	1%
8	adoc.pub Internet Source	<1%
9	es.scribd.com Internet Source	<1%
