

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN POLA MAKAN DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KEJADIAN  
DIABETES MELLITUS PADA USIA DEWASA AKHIR DI DESA SARIREJO  
KELURAHAN SUKOREJO KECAMATAN LAMONGAN  
KABUPATEN LAMONGAN**



**ADAM SA'RIZAL ABABIL**  
**NIM. 17.02.01.2384**

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH LAMONGAN**

**2021**

**HUBUNGAN POLA MAKAN DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KEJADIAN  
DIABETES MELLITUS PADA USIA DEWASA AKHIR DI DESA SARIREJO  
KELURAHAN SUKOREJO KECAMATAN LAMONGAN  
KABUPATEN LAMONGAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada Prodi S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Lamongan Sebagai Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan**

**ADAM SA'RIZAL ABABIL  
NIM. 17.02.01.2384**

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH LAMONGAN  
2021**

## **SURAT PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA	:	ADAM SA'RIZAL ABABIL
NIM	:	1702012384
TEMPAT, TANGGAL LAHIR	:	LAMONGAN, 22 OKTOBER 1998
INSTITUSI	:	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH LAMONGAN

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :” Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan” adalah bukan skripsi orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapat sangsi akademis.

Lamongan, 27 Mei 2021  
yang menyatakan

**ADAM SA'RIZAL ABABIL**  
**NIM. 17.02.01.2384**

## LEMBAR PERSETUJUAN


Skripsi Oleh : ADAM SA'RIZAL ABABIL  
NIM : 1702012384  
Judul : HUBUNGAN POLA MAKAN DAN AKTIVITAS FISIK  
DENGAN KEJADIAN DIABETES MELLITUS PADA  
USIA DEWASA AKHIR DIDESA SARIREJO  
KECAMATAN LAMONGAN KABUPATEN  
LAMONGAN

Telah disetujui untuk diujikan dihadapan Dewan Penguji Skripsi.

Oleh :

Mengetahui :

Pembimbing I



Arifal Azis, S.Kep., Ns., M.Kes  
NIK. 19878 08 21 2006 01 015

Pembimbing II



H. Alifin, S.KM., M.Kes  
NIK. 19610421/200508 004

## LEMBAR PENGESAHAN

Telah Diuji Dan Disetujui Oleh Tim Penguji Pada Ujian Skripsi

Di Fakultas Ilmu Kesehatan Program Studi S1-Keperawatan

Universitas Muhammadiyah Lamongan

Tanggal : 07 Juni 2021

### PANITIA PENGUJI

Ketua : Dr.H. Masram, M.M., M.Pd

Anggota : 1. Arifal Aris, S. Kep., Ns., M. Kes

2. H. Alifin, S. KM., M. Kes

Tanda Tangan



Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Lamongan



Arifal Aris, S. Kep., Ns., M. Kes

NPP. 19878 08 21 2006 01 015

## ***CURRICULUM VITAE***

Nama : ADAM SA'RIZAL ABABIL

Tempat, Tanggal Lahir : Lamongan, 22 Oktober 1998

Alamat : Ds. Sarirejo RT 003 RW 003 Kelurahan Sukorejo,  
Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan

Pekerjaan : Mahasiswa

Riwayat Pendidikan :

1. TK Sukomulyo II Lamongan : Lulus Tahun 2004
2. SDIP Al-Mudhofar Lamongan : Lulus Tahun 2010
3. SMP Negeri 5 Lamongan : Lulus Tahun 2013
4. SMK Nahdlatul Ulama Lamongan : Lulus Tahun 2016
5. Prodi S-1 Keperawatan Universitas Muhammadiyah Lamongan mulai tahun 2017 sampai sekarang.

## **HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

”Optimis, sabar, berdo’a dan selalu berusaha, Semua akan ada jalannya”

### **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah, sesungguhnya tiada kata yang pantas di ucap selain puji syukur kepada ALLAH SWT, tuhan semesta alam yang telah memberikan kekuatan, kemudahan serta petunjuk kepada saya untuk menyelesaikan skripsi ini dengan segala keterbatasan dan kekurangan.

Skripsi ini saya persembahkan kepada kedua orang tua saya bapakku tersayang Mulyadi yang telah bverjuang mencari nafkah tak kenal lelah membesarkan saya serta selalu mendo’akan saya dan ibuku tersayang Astutik yang sudah membesarkan saya, memberikan kasih sayang, mendo’akan saya setiap hari serta selalu memberi dukungan kepada saya.

Terimakasih untuk sahabat-sahabat ku yang selalu memberikan dukungan dan motivasi, memberi kasih sayang dan selalu membantuku ketika susah.

Terimakasih kepada dosen Pembimbing atas bimbingan dan nasehatnya dan terimakasih kepada seluruh dosen Universitas Muhammadiyah Lamongan karena sudah memberi ilmunya.

## ABSTRAK

Sa'rizal, Adam. 2021. **Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan.** Skripsi Program Studi S1 Keperawatan Universitas Muhammadiyah Lamongan. Pembimbing (1) Arifal Aris, S. Kep., Ns., M. Kes dan Pembimbing (2) H. Alifin, S. KM., M. Kes.

Diabetes Mellitus merupakan suatu penyakit yang ditandai oleh kadar glukosa darah melebihi normal dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang disebabkan kekurangan hormon insulin secara relatif maupun absolute. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada hubungan pola makan dan aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus pada usia dewasa akhir di Desa Sarirejo kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan. Desain penelitian ini adalah kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Pengambilan sampel menggunakan *Accident Sampling*, Populasi penelitian di Desa Sarirejo sebanyak 30 responden usia dewasa akhir. Analisa dengan menggunakan *uji regresi linier berganda*. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan dan tidak adanya hubungan dengan diabetes mellitus pada usia dewasa akhir. Di berikan kuesioner pola makan pada responden dan di hasilkan tingkat signifikan ( $\text{Sig.} > 0,05$ ) dan nilai significant yang di hasilkan 0,025 yang artinya H1 di terima yang artinya ada hubungan antara pola makan dengan diabetes mellitus, dan di berikan kusioner aktivitas fisik pada responden dan di hasilkan tingkat signifikan ( $\text{Sig.} > 0,05$ ) dan nilai significant yang di hasilkan 0,103 yang artinya H2 ditolak, yang artinya tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan diabetes mellitus.

**Kata Kunci :** Pola Makan, Aktivitas Fisik, Diabetes Mellitus



## ABSTRACT

Sa'rizal, Adam. 2021. **The Relationship between Diet and Physical Activity with Diabetes Mellitus in Late Adulthood in Sarirejo Village, Sukorejo Village, Lamongan District, Lamongan Regency.** Undergraduate Thesis Nursing Study Program, University of Muhammadiyah Lamongan. Pembimbing (1) Arifal Aris, S. Kep., Ns., M. Kes dan Pembimbing (2) H. Alifin, S. KM., M. Kes.

Diabetes Mellitus is a disease characterized by blood glucose levels exceeding normal and disruption of carbohydrate, fat and protein metabolism caused by relative or absolute deficiency of the hormone insulin. The purpose of this study was to determine whether there is a relationship between diet and physical activity with the incidence of diabetes mellitus in late adulthood in Sarirejo Village, Sukorejo Village, Lamongan District, Lamongan Regency. The design of this research is quantitative with a descriptive approach. Sampling using Accident Sampling, the study population in Sarirejo village as many as 30 respondents of late adulthood. Analysis using multiple linear regression test. The results of this study indicate a relationship and no relationship with diabetes mellitus at the late age of adulthood. A dietary questionnaire was given to the respondent and a significant level was generated ( $\text{Sig.} > 0.05$ ) and a significant value was 0.025, which means  $H_1$  was accepted, which means that there is a relationship between diet and diabetes mellitus, and physical activity questionnaires are given. respondents and the result is a significant level ( $\text{Sig.} > 0.05$ ) and a significant value is 0.103, which means that  $H_2$  is rejected, which means that there is no relationship between physical activity and diabetes mellitus.

**Keywords:** Diet, Physical Activity, Diabetes Mellitus

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan” sesuai waktu yang ditentukan.

Skripsi ini penulis susun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Keperawatan di Program Studi S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Lamongan.

Dalam penyusunan, penulis mendapatkan banyak pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat Bapak/ Ibu :

1. Drs. Budi Utomo, M.Kes, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Lamongan.
2. Arifal Aris, S.Kep., Ns., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Lamongan
3. Suratmi, S.Kep., Ns., M.Kep., selaku Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Lamongan.
4. Arifal Aris, S.Kep., Ns., M.Kes., selaku pembimbing I, yang telah banyak memberikan petunjuk, saran, dorongan moril selama penyusunan skripsi ini.
5. H. Alifin, S. KM., M. Kes selaku pembimbing II, yang telah banyak memberikan petunjuk, saran, dorongan moril selama penyusunan skripsi ini.

6. Bapak Jono selaku ketua RT Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan yang telah memberi izin untuk melakukan survei awal.
7. Rini Agustini selaku teman dekat yang selalu meluangkan waktu dan tenaga untuk membantu dalam pembuatan skripsi ini.
8. Terimakasih kepada seluruh sahabat-sahabatku kelas yang selalu memberikan semangat.
9. Seluruh responden yang telah bersedia dalam memberikan informasi dalam penyusunan skripsi ini.
10. Semua pihak yang telah memberikan dukungan moril dan materil dalam terselesaikannya skripsi ini.

Semoga Allah SWT memberi balasan pahala atas semua amal kebaikan yang diberikan. Penulis menyadari skripsi ini masih banyak kekurangan, untuk itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan, akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi semua pembaca pada umumnya.

Lamongan, Februari 2021

Penulis



**ADAM SA'RIZAL ABABIL**  
**NIM. 17.02.01.2384**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b><i>CURRICULUM VITAE</i> .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN MOTTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR SIMBOL DAN SINGKATAN .....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian .....	7
1.3.1 Tujuan Umum.....	7
1.3.2 Tujuan Khusus .....	7
1.4 Manfaat Penelitian .....	7
1.4.1 Bagi Akademis .....	7
1.4.2 Bagi Praktis .....	8
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>9</b>
2.1 Konsep Pola makan.....	9
2.1.1 Pengertian.....	9
2.1.2 Bahan Makanan yang Dianjurkan.....	9
2.1.3 Jumlah Makanan yang Dikonsumsi .....	11
2.1.4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pola Makan.....	11

2.1.5 Jadwal Makan yang Dianjurkan .....	13
2.2 Konsep Aktivitas Fisik .....	14
2.2.1 Pengertian.....	14
2.2.2 Manfaat Aktivitas Fisik Bagi Penderita Diabetes Melitus .....	14
2.2.3 Jenis Aktivitas Fisik .....	15
2.2.4 Kategori Aktivitas Fisik .....	15
2.2.5 Hubungan Antara Aktifitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah.....	16
2.3 Konsep Diabetes Melitus.....	17
2.3.1 Pengertian.....	17
2.3.2 Etiologi.....	18
2.3.3 Klasifikasi.....	18
2.3.4 Faktor Resiko Diabetes Melitus .....	20
2.3.5 Patofisiologi.....	23
2.3.6 Manifestasi Klinik .....	25
2.3.7 Komplikasi .....	26
2.3.8 Penatalaksanaan .....	27
2.3.9 Terapi Penderita DM.....	30
2.4 Kerangka Konsep.....	34
2.5 Hipotesis Penelitian.....	35
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>36</b>
3.1 Desain Penelitian .....	36
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	36
3.3 Kerangka Kerja.....	37
3.4 Identifikasi Variabel.....	38
3.5 Definisi Operasional .....	38
3.6 Populasi, Sample, dan Sampling.....	40
3.6.1 Populasi Penelitian.....	40
3.6.2 Sample Penelitian .....	40
3.6.3 Sampling Penelitian .....	41
3.7 Pengumpulan dan Analisa data.....	41
3.7.1 Pengumpulan Data.....	41

3.7.2 Instrumen Penelitian .....	41
3.7.3 Pengolahan Data .....	42
3.7.4 Analisa Data .....	43
3.8 Etika Penelitian .....	45
3.8.1 <i>Informed Consent</i> .....	45
3.8.2 <i>Anonymity</i> (Tanpa Nama) .....	45
3.8.3 <i>Confidentiality</i> (Kerahasiaan) .....	45
<b>BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	46
4.1 Hasil Penelitian .....	46
4.1.1 Data Umum .....	46
4.1.2 Data Khusus Responden .....	49
4.2 Pembahasan .....	52
4.2.1 Pola Makan .....	52
4.2.2 Aktivitas Fisik .....	54
4.2.3 Diabetes Melitus .....	56
4.2.4 Hubungan Pola Makan Dengan Diabetes Melitus .....	58
4.2.5 Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Diabetes melitus .....	61
<b>BAB 5 PENUTUP</b> .....	64
5.1 Kesimpulan .....	64
5.2 Saran .....	64
5.2.1 Bagi Akademis .....	64
5.2.2 Bagi Praktisi .....	65
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	66
<b>LAMPIRAN</b> .....	68

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 3.1 Definisi Operasional Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan .....	39
Tabel 4.1 Distribusi Responden Diabetes Melitus Berdasarkan Pendidikan Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan.....	47
Tabel 4.2 Distribusi Responden Diabetes Melitus Berdasarkan Pekerjaan Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan.....	47
Tabel 4.3 Distribusi Responden Diabetes Melitus Berdasarkan Lama Menderita Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan.....	48
Tabel 4.4 Distribusi Responden Diabetes Melitus Berdasarkan Umur Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan.....	48
Tabel 4.5 Distribusi Responden Diabetes Melitus Berdasarkan Pola Makan Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan.....	49
Tabel 4.6 Distribusi Responden Diabetes Melitus Berdasarkan Aktivitas Fisik Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan.....	49
Tabel 4.7 Distribusi Responden Diabetes Melitus Berdasarkan Gula Darah Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan.....	50
Tabel 4.8 Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Diabetes Melitus Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan.....	50

Tabel 4.9	Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Melitus Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan.....	51
-----------	---	----



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan.....	34
Gambar 3.1 Kerangka Kerja Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan .....	37

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 : Jadwal Penyusunan Skripsi
- Lampiran 2 : Surat Ijin Melakukan Penelitian dari Universitas Muhammadiyah Lamongan
- Lampiran 3 : Surat Ijin Melakukan Penelitian dari KESBANGPOL Kabupaten Lamongan
- Lampiran 4 : Surat Ijin Melakukan Penelitian dari Kecamatan Lamongan
- Lampiran 5 : Lembar Permohonan Kesediaan Menjadi Responden
- Lampiran 6 : Lembar Persetujuan Menjadi Responden
- Lampiran 7 : Lembar Kuesioner
- Lampiran 8 : Lembar Kunci Jawaban Kuesioner
- Lampiran 9 : Lembar Pengumpulan Data
- Lampiran 10 : Hasil SPSS
- Lampiran 11 : Lembar Konsultasi Bimbingan

## DAFTAR SIMBOL DAN SINGKATAN

-	: Sampai
%	: Persen
&	: Dan
/	: Atau
<	: Kurang dari
>	: Lebih dari
=	: Sama dengan
≤	: Kurang dari sama dengan
≥	: Lebih dari sama dengan
H <sub>1</sub>	: Terdapat hubungan yang signifikan
KMME	: Kuesioner Masalah Mental Emosional
M. Si	: Magister Sains
M.Kep	: Magister Keperawatan
M.Kes	: Magister Kesehatan
NIK	: Nomor Induk Kerja
NIM	: Nomor Induk Mahasiswa
Ns	: Ners
S. Kep	: Sarjana Keperawatan
SAK	: Satuan Acara Kegiatan
SCAS	: <i>Spence Children's Anxiety Scale</i>
SOP	: Standar Operasional Prosedur
SPSS	: <i>Statistical Product and Service Solutions</i>
SUSENAS	: Survey Kesehatan Nasional
UNICEF	: <i>United Nations Children's Fund</i>
VAS	: <i>Visual Analogue Scale</i>

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Diabetes Mellitus merupakan suatu penyakit yang ditandai oleh kadar glukosa darah melebihi normal dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang disebabkan kekurangan hormon insulin secara relatif maupun absolut. Bila hal ini dibiarkan tak terkendali dapat terjadi komplikasi metabolik akut maupun komplikasi vaskuler jangka panjang, baik mikroangiopati maupun makroangiopati. Diabetes mellitus perlu diwaspadai karena sifat penyakit yang kronik progresif, jumlah penderita semakin meningkat dan banyak dampak negatif yang ditimbulkan (Goleman, Daniel; Boyatzis, Richard; Mckee 2019).

Diabetes Melitus merupakan masalah kesehatan yang kompleks di seluruh dunia. Jumlah penderitanya semakin meningkat, dan penyakit ini dapat menimbulkan berbagai komplikasi kesehatan. Untuk mengendalikannya, selain membutuhkan peran dokter untuk menentukan pengobatan, diperlukan pula tanggung jawab masing-masing penderita diabetes untuk pengelolaan diabetes sehari-hari, yaitu menjaga pola makan dan melakukan aktifitas fisik. Aktivitas fisik, termasuk kegiatan sehari-hari seperti misalnya: bangun tidur, memasak, berpakaian, mencuci, bekerja, tanpa disadari berperan dalam pengelolaan penyakit diabetes melitus. Dengan terbiasa melakukan aktivitas fisik sehari-hari, kadar gula dalam darah dapat terkontrol. Misalnya: lebih memilih berjalan kaki dari pada menggunakan kendaraan bermotor, atau memilih naik melalui tangga daripada menggunakan lift. Diseluruh responden yang telah bersedia dalam memberikan

informasi dalam penyusunan proposal. masa sekarang, dimana teknologi kian berkembang sehingga aktifitas fisik menjadi berkurang, perlu dibuat suatu jadwal kegiatan fisik yang terencana dengan baik dan teratur bagi penderita diabetes. Anjuran untuk melakukan kegiatan fisik bagi penderita diabetes telah dilakukan sejak seabad yang lalu oleh seorang dokter dari dinasti Sui di Cina. Dikatakan bahwa kegiatan fisik akan mengurangi resiko kejadian gangguan kardiovaskuler dan meningkatkan harapan hidup pada penderita diabetes (Dinas Kesehatan Republik Indonesia 2013).

Prevalensi laporan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) bahwa penderita diabetes mellitus di Indonesia meningkat pada tahun 2018, DKI Jakarta menempati peringkat pertama sebagai kota dengan angka prevalensi diabetes mellitus tertinggi di Indonesia sebesar 3,4%. Presentase prevalensi diabetes mellitus tersebut naik dalam kurun waktu 5 tahun dari data Riskesdas 2013 sebesar 2,5%. Angka prevalensi diabetes berdasarkan pemeriksaan darah pada penduduk usia di atas 15 tahun lebih tinggi, yakni sebesar 6,9% pada hasil Riskesdas 2013. Angka itu melonjak pada 2018 hingga mencapai 8,5% (Depkes RI 2009)

Prevalensi penderita DM di Jawa Timur yaitu 2,1% menempati peringkat 5 di Indonesia dengan jumlah penderita 605.974 jiwa. Prevalensi diabetisi di Kabupaten Lamongan adalah 1,4 % dengan jumlah kasus 4.138 kasus per tahun menempati peringkat 4 di Provinsi Jawa Timur Majalah Bidan, 2011 dalam (Lathifah 2017)/

Berdasarkan data masyarakat Desa Sarirejo tercatat ada 105 orang berumur diatas 36 tahun. Hasil survei awal pada masyarakat Desa Sarirejo dilakukan test

kadar gula pada 10 orang, dari 10 orang di dapat 3 (30%) orang mempunyai kadar gula darah di atas 250 sedangkan 7 (70%) lainnya di bawah 140. Dari data tersebut dapat di simpulkan masih adanya penyakit DM di Desa Sarirejo.

Kemenkes (2010) mengatakan, faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya penyakit DM yaitu, keturunan, umur, jenis kelamin, obesitas, pola makan yang salah dan aktivitas fisik yang kurang. Tandra, 2013 menambahkan faktor terjadinya DM yakni ras/etnis, stress, dan obat-obatan. Pola makan dapat diartikan sebagai suatu kebiasaan menetap dalam hubungan dengan konsumsi makan yaitu berdasarkan bahan makanan: makanan pokok, sumber protein, sayur, buah dan berdasarkan frekuensi harian, mingguan, pernah dan tidak pernah sama sekali. Dalam hal pemilihan makanan dan waktu makan manusia dipengaruhi oleh usia, selera pribadi, kebiasaan budaya dan sosial ekonomi (Depkes RI 2009).

Fenomena yang terjadi dimasyarakat seiring dengan pergeseran zaman menyebabkan perubahan pola makan yang alami menjadi modern. Pilihan menu makanan dan cara hidup yang kurang sehat semakin menyebar keseluruhan lapisan masyarakat, sehingga menyebabkan terjadinya penyakit degenerative, salah satunya DM (Bustan, 2007). Gaya hidup zaman sekarang dengan pola makan yang tinggi lemak, garam dan gula, menghadiri pesta, suka makan diluar/restoran, mengkonsumsi makan kaleng, siap saji yang bisa meningkatkan kadar gula darah.

Faktor lain adalah Aktivitas Fisik yang kurang rentan dengan penyakit DM. Waspadji (2007) menyatakan aktifitas fisik yang cukup dan teratur dapat

mencegah kegawatan dari penyakit DM. Aktivitas fisik merupakan serangkaian aktivitas yang terstruktur dan berirama dengan intensitas tertentu dengan dalam jangka waktu tertentu sebagai sarana atau media untuk meningkatkan derajat kesehatan melalui upaya promotif preventif, kuratif, dan rehabilitatif (Afriwardi, 2011). Latihan fisik dapat membakar sejumlah kalori tertentu, dengan demikian kelebihan kalori tubuh dapat diperkecil. Latihan fisik juga berpengaruh terhadap tingkat penggunaan glukosa oleh sel tubuh akan menjadi lebih baik yang dapat mengurangi risiko DM dan kegawatan akibat DM (Waspadji, 2007).

Diabetes mellitus seringkali tidak terdeteksi sebelum diagnosis dilakukan, sehingga morbiditas (terjadinya penyakit atau kondisi yang mengubah kesehatan dan kualitas hidup) dan mortalitas (kematian) dini terjadi pada kasus yang tidak terdeteksi ini. Uji diagnostik DM dilakukan pada mereka yang menunjukkan gejala/tanda dengan salah satu risiko DM yaitu usia  $\geq 45$  tahun dan usia lebih muda yang disertai dengan faktor risiko seperti kebiasaan tidak aktif (tidak banyak bergerak), turunan pertama dari orang tua dengan DM, riwayat melahirkan bayi dengan BB lahir bayi  $> 4000$  gram, atau riwayat DM-gestasional, hipertensi, kolesterol HDL  $\leq 35$  mg/dL dan atau trigliserida  $\geq 250$  mg/dL, menderita keadaan klinis lain yang terkait dengan resistensi insulin, adanya riwayat toleransi glukosa yang terganggu atau glukosa darah puasa terganggu sebelumnya, dan memiliki riwayat penyakit kardiovaskular (Soegondo 2015).

Dampak yang terjadi jika penyakit DM tidak segera diatasi yaitu bisa terjadi hypoglikemia, ketoasidosis, dan neuropati diabetic. Penderita DM dibandingkan

dengan penderita non DM mempunyai kecenderungan 25 kali terjadi buta, 2 kali terjadi penyakit jantung koroner, 7 kali terjadi gagal ginjal kronik, dan 5 kali menderita ulkus diabetika (Putri and Isfandiari 2013).

Klien Diabetes Mellitus dengan ketidakstabilan kadar glukosa darah bila tidak ditangani dengan baik maka akan beresiko menyebabkan komplikasi. Jika hal ini berlanjut dan bertambah parah maka akan terjadi perubahan serius dalam kimia darah akibat defisiensi insulin. Perubahan tersebut disertai dengan dehidrasi, retinopati dengan potensi menurunkan penglihatan, gangguan pada nefropati yang menyebabkan gagal ginjal, gangguan neuropati perifer dengan resiko ulkus kaki, gangguan neuropati arthropathy sebagai perubahan pada tulang dan sendi, dan neuropati otonom yang menyebabkan terjadinya gastrointestinal, urogenital, dan gejala kardiovaskuler serta disfungsi seksual Bryer, 2012 dalam (Putri and Isfandiari 2013).

Berdasarkan hal tersebut, peran perawat adalah sebagai pemberi asuhan keperawatan yang dapat diberikan kepada klien agar klien tidak sampai mengalami atau menderita Diabetes Mellitus dengan ketidakstabilan kadar glukosa darah yang berujung pada kematian dalam bentuk tindakan dan informasi tentang pencegahan, pengobatan dan pemberian edukasi pada penderita penyakit Diabetes Mellitus dengan ketidakstabilan gula darah (Alfonso, 2019). Pada edukasi penderita harus memahami betul-betul mengenai Diabetes Mellitus (DM), cara yang kedua yaitu tentang pembatasan diet makanan, penderita harus memahami dan mengikuti pola diet yang dijalani tidak boleh melebihi batasan diet yang disesuaikan, selanjutnya dengan berolahraga atau gerak badan sangat



diperlukan untuk membakar kadar gula dalam darah yang sudah berlebih, yang terakhir dengan terapi-terapi seperti farmakologis (Santoso, 2011). Tujuan ini untuk mempertahankan kadar gula darah dalam tubuh agar tetap dalam batas normal serta mengatasi berbagai macam keluhan yang sering dialami oleh penderita DM seperti kesemutan dengan gangguan pada penglihatan FKUI, 2007 dalam (Putri and Isfandiari 2013).

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Pada Usia Dewasa Akhir DiDesa Sarirejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, maka peneliti merumuskan pertanyaan masalah:

- 1) “Apakah ada hubungan pola makan dengan kejadian diabetes mellitus pada usia dewasa akhir di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan?”
- 2) “Apakah ada hubungan aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus pada usia dewasa akhir di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan?”

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui hubungan pola makan dan aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus pada usia dewasa akhir di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- 1) Mengidentifikasi pola makan dengan kejadian diabetes mellitus pada usia dewasa akhir di Desa Sarirejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan.
- 2) Mengidentifikasi aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus pada usia dewasa akhir di Desa Sarirejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan.
- 3) Mengidentifikasi kejadian diabetes mellitus pada usia dewasa akhir di Desa Sarirejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan.
- 4) Menganalisis hubungan pola makan dengan kejadian diabetes mellitus pada usia dewasa akhir di Desa Sarirejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan.
- 5) Menganalisis hubungan aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus pada usia dewasa akhir di Desa Sarirejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Bagi Akademis**

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan dalam menerapkan pengetahuan tentang Diabetes Melitus dan faktor apa saja yang mempengaruhinya. Sehingga hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumbangan ilmu pengetahuan sebagai pendukung teori yang sudah ada.

### **1.4.2 Bagi Praktis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan yang berguna, khususnya bagi:

1) Bagi Profesi Keperawatan

Hasil penelitian dapat memberikan sumbangan ilmu dan informasi untuk tenaga medis secara umum dalam mengatasi Diabetes dan mampu menekan angka kejadian Diabetes Melitus

2) Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi dan menambah wawasan tentang serta pengetahuan masyarakat tentang Diabetes Melitus.

3) Bagi Peneliti Yang Akan Datang

Hasil penelitian dapat membantu peneliti lain sebagai referensi dalam melakukan penelitian tentang Diabetes Melitus.

4) Bagi Peneliti

Hasil dari penelitian dapat memberikan pengetahuan ada atau tidaknya hubungan pola makan dan aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus pada usia dewasa akhir di Desa Sarirejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas tentang 1) Konsep pola makan, 2) Konsep aktivitas fisik, 3) Konsep diabetes mellitus, 4) Kerangka konsep, 5) Hipotesis penelitian.

#### **2.1 Konsep Pola makan**

##### **2.1.1 Pengertian**

Pola makan adalah suatu cara atau usaha dalam pengaturan jumlah dan jenis makanan dengan informasi gambaran dengan meliputi mempertahankan kesehatan, status nutrisi, mencegah atau membantu kesembuhan penyakit (Depkes 2005).

Pengertian pola makan menurut Handajani adalah tingkah laku manusia atau sekelompok manusia dalam memenuhi makanan yang meliputi sikap, kepercayaan, dan pilihan makanan, sedangkan menurut Suhardjo pola makan diartikan sebagai cara seseorang atau sekelompok orang untuk memilih makanan dan mengkonsumsi makanan terhadap pengaruh fisiologis, psikologis, budaya dan sosial (Yuniastuti 2008).

Pola makan dapat diartikan sebagai cara seseorang atau sekelompok orang untuk memilih makanan dan mengosumsinya sebagai terhadap reaksi pengaruh - pengaruh fisiologi, psikologi, budaya dan sosial (Yuniastuti 2008).

##### **2.1.2 Bahan Makanan yang Dianjurkan**

###### **1) Sumber Karbohidrat**

Sumber karbohidrat yang baik adalah beras, ubi, singkong, kentang, roti tawar, sagu, tepung singkong, dan tepung terigu. Sementara itu, yang tidak

dianjurkan untuk sumber karbohidrat ini adalah biscuit, cake, dan crackers, sebab tinggi natrium.

## 2) Sumber Protein Hewani

Sumber protein hewan yang baik adalah ikan, telur, daging sapi, ayam, susu, dan hasil olahannya. Sementara itu, yang tidak dianjurkan adalah sarden, aneka jenis ikan asin, dendeng, dan aneka lauk-pauk dalam kaleng.

## 3) Sumber Protein Nabati

Sumber protein nabati yang baik dianjurkan untuk 9 dikonsumsi adalah dari kacang-kacangan, diantaranya adalah kacang kedelai (termasuk produk olahannya, seperti tempe, tahu, susu kedelai dan lain lain), kacang hijau, kacang tanah, kacang merah dan kacang polong (Susanto, 2013).

## 4) Sayuran

Jenis sayuran yang diperoleh adalah semua jenis sayuran yang rendah kalium, misalnya terong, kangkung, sawi, wortel, labu siam, mentimun, dan caisim. Sementara itu, jenis sayuran yang tidak dianjurkan adalah jenis sayuran tinggi kalium, misalnya tomat, bayam, bit, daun bawang, taoge, kacang hijau, buncis, dan daun rebung. Sebaiknya sayuran, umbi, atau pun buah-buahan yang hendak dimakan dipotong-potong terlebih dahulu, kemudian dicuci dan direndam di dalam air hangat kurang lebih 2 jam, dengan menggunakan jumlah air 10x dari bahan makanan untuk mengurangi kadar kalium didalam sayuran. Air rendaman bahan makanan dibuang, lalu dicuci lagi pada air mengalir dan dapat dimasak sesuai dengan selera.

#### 5) Buah - buahan

Buah-buahan rendah kalium seperti sawo, pir, salak, nangka, semangka, markisa, kedondong, manga, jambu, rambutan, dan blewah dapat dinikmati. Namun, buah-buahan tinggi kalium seperti pisang, arbei, papaya, jeruk, jambu biji, blimbing, duku dan anggur tidak dianjurkan.

#### 6) Minuman

Jenis minuman yang mengandung alcohol dan soda sangat tidak dianjurkan, sementara itu minuman rendah gula dan kaya vitamin alami misalnya jus buah buatan sendiri dianjurkan.

Pada diet ini, untuk jenis bumbu yang diperbolehkan dan metode memasak yang dianjurkan sama dengan diabetes militus (Phitri and Widiyaningsih 2013).

### **2.1.3 Jumlah Makanan yang Dikonsumsi**

Syarat kebutuhan kalori untuk penderita diabetes militus hanya sesuai untuk mencapai kadar glukosa normal dan mempertahankan berat badan normal. Komposisi energy adalah 60-70% dari karbohidrat, 10-15% dari protein, 20-25% dari lemak (Phitri and Widiyaningsih 2013).

### **2.1.4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pola Makan**

Pola makan yang terbentuk sangat erat kaitannya dengan kebiasaan makan seseorang secara umum faktor yang mempengaruhi terbentuknya pola makanan adalah faktor ekonomi, sosial budaya, agama, pendidikan, dan lingkungan (Phitri and Widiyaningsih 2013).

### 1) Faktor Ekonomi

Variabel ekonomi yang cukup dominan dalam meningkatkan perluan untuk membeli pangan dengan kualitas dan kuantitas yang lebih baik, sebaliknya penurunan pendapat akan menyebabkan menurunkan daya beli pangan baik secara kualitas maupun kuantitas.

### 2) Faktor Sosio Budaya

Pantangan dalam mengkonsumsi jenis makanan tertentu dapat dipengaruhi oleh faktor budaya/kepercayaan pantangan yang didasari oleh kepercayaan pada umumnya mengandung perlembagaan atau nasihat yang dianggap baik ataupun tidak baik yang lama laun akan menjadi kebiasaan/adat. Kebudayaan suatu masyarakat mempunyai kekuatan yang cukup besar untuk mempengaruhi seseorang dalam memilih dan mengolah pangan yang akan dikonsumsi.

### 3) Agama

Pandangan yang didasari agama, khususnya islam disebut haram dan individu yang melanggar hukumnya berdosa adanya pantangan terhadap makanan/ minuman tertentu dari sisi agama dikarenakan makanan/minuman tersebut membahayakan jasmani dan rohani bagi yang mengkonsumsi pemilihan bahan makanan yang dikonsumsi.

### 4) Pendidikan

Pendidikan dalam hal biasanya dikaitkan dengan pengetahuan, akan berpengaruh terhadap pemilihan bahan makanan dan pemenuhan kebutuhan gizi salah satu contoh, prinsip yang dimiliki seseorang dengan pendidikan rendah biasanya adalah yang penting menyenangkan, sehingga porsi bahan makanan

sumber karbohidrat lebih banyak dibandingkan dengan orang pendidikan tinggi memiliki kecenderungan memilih bahan makanan sumber protein dan akan berusaha menyeimbangkan dengan kebutuhan gizi.

#### 5) Lingkungan

Faktor lingkungan cukup besar pengaruhnya terhadap pembentukan perilaku makan. Lingkungan yang dimaksud dapat berupa lingkungan keluarga, serta adanya promosi melalui media elektronik maupun cetak, kebiasaan makan dalam keluarga sangat berpengaruh besar terhadap makanan terbentuk dari kebiasaan makanan yang terdapat dalam keluar.

#### **2.1.5 Jadwal Makan yang Dianjurkan**

##### 1) Makan Pagi (06.00-08.00)

Roti gandum 2 tangkap isi telur ceplok atau oatmeal instan 3 sendok takar.

##### 2) Makan Siang (12.00-13.00)

Makanan pokok: nasi merah atau kentang rebus

Lauk: dada ayam rebus, tumis buncis

Serat: sop kacang merah dan wortel

##### 3) Makan Malam (19.00-20.00)

Makanan pokok: nasi merah

Lauk: sop ikan patin

Serat: sayur bayam

##### 4) Camilan (10.00, 16.00, 21.00)

Konsumsi camilan di antara makan besar, yaitu pukul 10 pagi, 4 sore, dan malam sebelum tidur. Hal ini bertujuan untuk membuat gula darah tetap stabil



dan tidak terlalu rendah setelah mengonsumsi obat. Anda bisa memilih camilan seperti yoghurt, kue atau biskuit gandum, bubur kacang hijau, atau buah-buahan (pisang, apel, melon, alpukat).

## **2.2 Konsep Aktivitas Fisik**

### **2.2.1 Pengertian**

Aktivitas fisik merupakan istilah umum yang mencakup semua gerakan yang meningkatkan penggunaan energi (ADA, 2017). WHO (2016) mendefinisikan aktivitas fisik sebagai gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi termasuk aktivitas yang dilakukan saat bekerja, bermain, melakukan pekerjaan rumah tangga, bepergian, dan terlibat dalam kegiatan rekreasi.

Aktivitas fisik merupakan bagian penting dari rencana pengelolaan DM. Olahraga merupakan salah satu bentuk spesifik aktivitas fisik yang terstruktur dan dirancang untuk meningkatkan kebugaran fisik. Baik aktivitas fisik maupun olahraga ditunjukkan untuk memperbaiki kontrol glukosa darah, mengurangi faktor risiko kardiovaskular, menurunkan berat badan, dan meningkatkan kesehatan (Anon 2018).

### **2.2.2 Manfaat Aktivitas Fisik Bagi Penderita Diabetes Melitus**

Manfaat Latihan Fisik yang teratur untuk penderita DM Latihan fisik/olahraga juga berperan pada kontrol kadar gula darah. Manfaat latihan fisik tidak berlangsung lama jika hanya dilakukan hanya sekali, tetapi harus dilakukan secara teratur. Prinsip olahraga pada diabetes yaitu latihan jasmani yang

berkesinambungan dan berirama. Adapun manfaat Latihan fisik yang teratur untuk penderita diabetes melitus (Nurayati and Adriani 2017)

- 1) Meningkatkan kepekaan insulin ( Glucose Uptake ) apabila dikerjakan setiap 1 ½ jam sesudah makan.
- 2) Mencegah kegemukan apabila ditambah latihan pagi dan sore
- 3) Memperbaiki aliran darah perifer dan menambah oxygen supply
- 4) Meningkatkan kadar kolesterol – HDL
- 5) Merangsang pembentukan Glikogen baru
- 6) Menurunkan kolesterol (total) dan trigliserida dalam darah, karena pembakaran asam lemak menjadi lebih baik.

### **2.2.3 Jenis Aktivitas Fisik**

Adapun jenis – jenis aktivitas fisik yang dikategorikan menjadi 3 yaitu :

- 1) Aktivitas fisik ringan : tidur, nonton, duduk, bermain dengan anak, memasak, mencuci
- 2) Aktivitas sedang : senam, jogging, mengangkat berat < 5 kg
- 3) Aktivitas berat : berkebun, mengepel, berlari, badminton, basket, sepakbola (IPAQ, 2005)

### **2.2.4 Kategori Aktivitas Fisik**

Adapun kategori aktivitas fisik menurut IPAQ yaitu :

- 1) Aktivitas Ringan

Dikatakan aktivitas ringan jika tidak melakukan aktivitas fisik tingkat sedang – berat < 10 menit/hari atau < 600 METs - min/minggu.

2) Aktivitas sedang ( kategori 2 )

$\geq 3$  hari melakukan aktivitas fisik berat  $> 20$  menit / hari

$\geq 5$  hari melakukan aktivitas sedang / berjalan  $> 30$  menit / hari

$\geq 5$  hari kombinasi berjalan, intensitas sedang, aktivitas berat minimal  $> 600$  MET-min/minggu

3) Aktivitas berat ( kategori 3 )

Aktivitas berat  $> 3$  hari dan dijumlahkan  $> 1500$  MET-min/ minggu

$\geq 7$  hari kombinasi dan berjalan, intensitas sedang,/ berat minimal  $> 3000$  Met-min/minggu (Nurayati and Adriani 2017)

### 2.2.5 Hubungan Antara Aktifitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah

Semua gerak badan dan olahraga akan menurunkan glukosa darah. Olahraga mengurangi resistensi insulin sehingga kerja insulin lebih baik dan mempercepat pengangkutan glukosa masuk ke dalam sel untuk kebutuhan energi. Sama dengan olahraga, pekerjaan rumah misalnya menyapu, setrika, atau berkebun, juga bisa menurunkan glukosa darah. Sesuaikan jam makan dengan aktifitas di rumah. Gerak 12 badan selama satu jam sesudah makan akan lebih baik daripada gerak badan saat perut dalam keadaan kosong atau sedang puasa (Nurayati and Adriani 2017)

Pada diabetes melitus tipe 2, olahraga berperan utama dalam pengaturan kadar glukosa darah. Produksi insulin biasanya umumnya tidak terganggu terutama pada awal menderita penyakit. Masalah utama pada diabetes melitus tipe 2 adalah kurangnya reseptor terhadap insulin (resistensi insulin). Karena adanya gangguan tersebut insulin tidak dapat membantu transfer glukosa ke dalam sel.

Pada saat olahraga resistensi insulin berkurang, sebaliknya sensitivitas insulin meningkat, hal ini menyebabkan kebutuhan insulin pada penderita diabetes berkurang. Respon ini hanya terjadi setiap kali berolahraga, tidak merupakan efek yang menetap atau berlangsung lama, oleh karena itu olahraga harus dilakukan terus menerus secara teratur (Ilyas, 1999). Selain itu dengan berolahraga, glukosa akan digunakan atau dibakar untuk energi, glukosa darah akan dipindahkan dari darah ke otot selama berolahraga. Dengan demikian glukosa darah akan turun (Tandra, 2008). Untuk latihan jasmani disarankan sedikitnya selama 150 menit/minggu dengan latihan aerobik sedang (mencapai 50 -70% denyut jantung maksimal), atau 90 menit/minggu dengan latihan aerobik berat (mencapai denyut jantung >70% maksimal), latihan jasmani dibagi menjadi 3 – 4 x aktifitas/minggu (Nurayati and Adriani 2017).

## **2.3 Konsep Diabetes Melitus**

### **2.3.1 Pengertian**

Diabetes Melitus adalah suatu penyakit yang ditandai dengan adanya peningkatan kadar gula darah dalam tubuh (Heppy,2013). Diabetes Melitus merupakan penyakit metabolic dengan adanya peningkatan gula darah (hiperglikemia) yang disebabkan oleh kelainan sekresi insulin dan kerja insulin.

DM merupakan suatu sindrom dengan terganggunya metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang disebabkan oleh berkurangnya sekresi insulin atau penurunan sensitivitas jaringan terhadap insulin dengan karakteristik hiperglikemia.

Diabetes adalah penyakit serius kronik yang terjadi baik ketika pancreas tidak menghasilkan cukup insulin (hormone yang mengatur gula darah, atau glukosa), atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkan (Wijaya and Putri 2013).

### **2.3.2 Etiologi**

Menurut Arjatmo T & hendra U, (2011), etiologi DM adalah:

- 1) Kelainan atau destruksi sel  $\beta$
- 2) Gangguan sistem imun
- 3) Kekurangpekaan terhadap insulin
- 4) Kekurangan produksi insulin

### **2.3.3 Klasifikasi**

Klasifikasi Diabetes Mellitus menurut Perkenni (2015) dapat dikategorikan sebagai berikut:

- 1) Diabetes Tipe 1

Diabetes tipe 1 biasanya terjadi pada remaja atau anak, dan terjadi karena kerusakan sel  $\beta$  (beta). Canadian Diabetes Association (CDA) 2013 juga menambahkan bahwa rusaknya sel  $\beta$  pankreas diduga karena proses autoimun, namun hal ini juga tidak diketahui secara pasti. Diabetes tipe 1 rentan terhadap ketoasidosis, memiliki insidensi lebih sedikit dibandingkan diabetes tipe 2, akan meningkat setiap tahun baik di negara maju maupun di negara berkembang.

- 2) Diabetes Tipe 2

Pada penderita DM tipe ini terjadi hiperrinsulinemia tetapi insulin tidak bisa membawa glukosa masuk ke dalam jaringan karena terjadi resistensi insulin yang

merupakan turunnya kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati. Oleh karena terjadinya resistensi insulin (reseptor insulin sudah tidak aktif karena dianggap kadarnya masih tinggi dalam darah) akan mengakibatkan defisiensi reaktif insulin. Hal tersebut dapat mengakibatkan berkurangnya sekresi insulin pada adanya glukosa bersama bahan sekresi insulin lain sehingga sel beta pancreas akan mengalami desensitisasi terhadap adanya glukosa. Adanya resistensi yang terjadi perlahan-lahan akan mengakibatkan sensitivitas reseptor akan glukosa berkurang. DM tipe ini sering terdiagnosis setelah terjadi komplikasi. Sekitar 90-95% penderita DM adalah tipe 2, DM tipe 2 ini adalah jenis paling sering di jumpai. Biasanya terjadi pada usia diatas 40 tahun, tetapi bisa pula timbul pada usia diatas 20 tahun (Najib, Nurcahyono, and Setiawan 2019).

### 3) Diabetes Gestational

*Gestational Diabetes Mellitus* (GDM) adalah diabetes yang didiagnosis selama kehamilan (ADA, 2014) dengan ditandai dengan *hiperglikemia* (kadar glukosa darah di atas normal). Wanita dengan diabetes gestational memiliki peningkatan risiko komplikasi selama kehamilan dan saat melahirkan, serta memiliki risiko diabetes tipe 2 yang lebih tinggi di masa depan.

### 4) Tipe Diabetes Lainnya

Diabetes mellitus tipe lain khusus merupakan diabetes yang terjadi karena adanya kerusakan pada pankreas yang memproduksi insulin dan mutasi gen serta mengganggu sel beta pankreas, sehingga mengakibatkan kegagalan dalam

menghasilkan insulin secara teratur sesuai dengan kebutuhan tubuh. Sindrom hormonal yang dapat mengganggu sekresi dan menghambat kerja insulin yaitu sindrom *chusing*, akromegali dan sindrom genetic

Menurut Arjatmo T & hendra U, (2011), mengatakan type DM adalah :

1) DM tipe I

Destruksi sel  $\beta$  umumnya menjurus kedefisiensi insulin absolut.

2) DM tipe II

Bervariasi mulai yang dominan resistensi insulin dengan disertai defisiensi insulin sampai relatif disertai resistensi insulin.

3) DM tipe lain : (1) Defek genetik fungsi sel  $\beta$ , (2) Defek genetik kerja insulin, (3) Endokrinopati, (4) Karena obat / zat kimia, (5) Infeksi, (6) Sebab imunologi yang jarang, (7) Sindrom genetic lain yang berkaitan dengan DM (Najib et al. 2019)

#### **2.3.4 Faktor Resiko Diabetes Melitus**

Faktor Resiko yang dapat dirubah

1) Obesitas

Obesitas menjadi salah satu faktor resiko utama untuk terjadinya penyakit DM. Obesitas dapat membuat sel tidak sensitif terhadap insulin (retensi insulin). Semakin banyak jaringan lemak dalam tubuh semakin resisten terhadap kerja insulin, terutama bila lemak tubuh terkumpul di daerah sentral atau perut (Fathmi, 2012). Makan- makanan yang berlebihan dapat menyebabkan gula darah dan lemak mengalami penumpukan dan menyebabkan kelenjar pancreas berkerja lebih ekstra memproduksi insulin untuk mengolah gula darah yang masuk (Lanywati,

2011). Seseorang yang mengalami obesitas apabila memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) lebih dari 25, maka dapat meningkatkan resiko untuk terkena DM. jaringan lemak yang banyak menyebabkan jaringan tubuh dan otot akan menjadi resisten terhadap kerja insulin, lemak tersebut akan memblokir kerja insulin sehingga glukosa darah tidak dapat diangkut ke dalam sel dan menumpuk dalam peredaran darah (Sustrani, 2010).

## 2) Gaya Hidup

Gaya hidup adalah perilaku seseorang yang ditunjukkan dalam aktivitas sehari-hari. Makanan cepat saji (*junk food*), kurangnya berolahraga dan minum-minuman yang bersoda merupakan faktor pemicu terjadinya diabetes melitus tipe 2 (Abdurrahman, 2014). Penderita DM diakibatkan oleh pola makan yang tidak sehat dikarenakan pasien kurang pengetahuan tentang .bagaimana pola makan yang baik dimana mereka mengkonsumsi makanan yang mempunyai karbohidrat dan sumber glukosa darah menjadi naik sehingga perlu pengaturan diet yang baik bagi pasien dalam mengkonsumsi makanan yang bisa diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

## 3) Aktivitas Fisik

Aktifvitas fisik merupakan bagian penting dari rencana pengelolaan DM. Olahraga merupakan salah satu bentuk spesifik aktivitas fisik yang terstruktur dan dirancang untuk meningkatkan kebugaran fisik. Baik aktivitas fisik maupun olahraga ditunjukkan untuk memperbaiki kontrol glukosa darah, mengurangi faktor risiko kardiovaskular, menurunkan berat badan, dan meningkatkan kesehatan (ADA, 2017).



Faktor resiko yang tidak dapat dirubah

1) Usia

Semakin bertambahnya usia maka semakin tinggi resiko terkena diabetes melitus tipe 2 terjadi pada orang dewasa setengah baya, paling sering setelah usia 45 tahun. Manusia dewasa madya (dewasa setengah baya) antara usia 41-59 tahun dan usia dewasa lanjut antara usia 60 tahun sampai akhir hayat. Meningkatnya resiko DM seiring dengan bertambahnya usia dikaitkan dengan terjadinya penurunan fungsi fisiologi tubuh (AHA, 2012).

2) Riwayat Keluarga

Ibu yang menderita DM tingkat resiko terkena DM sebesar 3,4 kali lipat lebih tinggi dan 3,5 kali lipat lebih tinggi jika memiliki ayah penderita DM. Apabila kedua menderita DM, maka akan memiliki resiko terkena DM sebesar 6,1 kali lipat lebih tinggi.

3) Riwayat Diabetes pada Kehamilan

Seorang ibu yang hamil akan menambah konsumsi makanannya, sehingga berat badannya mengalami peningkatan 7-10kg, saat makanan ibu ditambah konsumsinya tetapi produksi insulin kurang mencukupi maka akan terjadi DM (Lanywati, 2011). Memiliki riwayat diabetes gestational pada ibu yang sedang hamil dapat meningkatkan resiko DM, diabetes selama kehamilan atau melahirkan bayi lebih dari 4,5 kg dapat meningkatkan resiko DM tipe II (Setyorogo and Trisnawati 2013).

### 2.3.5 Patofisiologi

Patofisiologi diabetes melitus dapat diawali dari penurunan jumlah insulin yang menyebabkan glukosa sel menurun atau tidak ada sama sekali, sehingga energi di dalam sel untuk metabolisme seluler berkurang, kondisi tersebut direspon tubuh dengan meningkatkan kadar glukosa darah. Respon tersebut antara lain sensasi lapar, mekanisme lipolisis dan glukoneogenesis. Jika respon tersebut terjadi berkepanjangan maka tubuh mengalami penurunan protein jaringan dan menghasilkan benda keton. Kondisi ini dapat mengakibatkan ketosis dan ketoasidosis (Huang 2018).

Hiperglikemi menyebabkan gangguan pada aktivitas leukosit dan menimbulkan respon inflamatorik sehingga menyebabkan viskositas darah meningkat dan membentuk thrombus terutama pada mikrovaskuler, hal ini mengakibatkan terjadinya kerusakan pada pembuluh darah mikro sebagai gejala gangguan sirkulasi di jaringan perifer. Kerusakan mikrovaskuler juga diakibatkan karena stimulasi hepar untuk mengkonversi glukosa darah yang tinggi menjadi trigliserida, hal ini berakibat pada peningkatan kadar trigliserida dalam darah. Tingginya kadar trigliserida akan meningkatkan resiko arterosklerosis (Talayero, 2011). Kadar glukosa tinggi yang berkepanjangan dapat mengakibatkan gangguan jalur metabolisme poliol/alkohol sehingga meningkatkan sorbitol. Kadar sorbitol yang tinggi mengakibatkan gangguan konduksi impuls syaraf sehingga terjadi gangguan neuropati diabetik. Kadar glukosa yang tinggi juga dapat merusak membran kapiler nefron pada ginjal akibat angiopati. Kerusakan nefron yang progresif akan berujung pada glomerulosklerosis. Kerusakan ini terjadi akibat

beban yang berlebih kadar gula darah sehingga membran glomerulus kehilangan daya filtrasinya (Suri, Haddani, and Sinulingga 2015).

Rendahnya produksi insulin atau rendahnya *uptake* insulin oleh sel-sel tubuh dapat menimbulkan gangguan metabolik berupa peningkatan asam lemak darah, kolesterol, fosfolipid dan lipoprotein. Jika hal ini terjadi secara terus-menerus maka akan memicu terjadinya angiopati yang dapat menimbulkan komplikasi pada retina, ginjal, jantung koroner dan stroke (Suri et al. 2015).

Sedangkan menurut Nur Aini (2016), sebagian besar gambaran patologi dari diabetes melitus dapat dihubungkan dengan salah satu efek utama akibat kurangnya insulin berikut:

- 1) Pengurangan penggunaan glukosa oleh sel-sel tubuh, yang mengakibatkan peningkatan konsentrasi glukosa darah sampai setinggi 300-1.200 mg per 100 ml. Insulin berfungsi membawa glukosa ke sel dan menyimpannya sebagai glikogen. Sekresi insulin normalnya terjadi dalam dua fase yaitu (1) fase 1, terjadi dalam beberapa menit setelah suplai glukosa dan kemudian melepaskan cadangan insulin yang disimpan dalam sel beta dan (2) fase 2 merupakan pelepasan insulin yang baru disintesis dalam beberapa jam setelah makan. Pada DM Tipe 2 pelepasan insulin fase 2 sangat terganggu (Suri et al. 2015).
- 2) Peningkatan mobilisasi lemak dan daerah penyimpanan lemak sehingga menyebabkan kelainan metabolisme lemak maupun pengendapan lemak pada dinding vaskular.
- 3) Pengurangan protein dalam jaringan tubuh(Suri et al. 2015)

### 2.3.6 Manifestasi Klinik

Digolongkan menjadi 2 yaitu :

#### 1) Gejala Akut Diabetes Melitus

Gejala dari sebuah penyakit Diabetes Mellitus, dikenal dengan sebuah istilah trio P, yaitu dapat meliputi poliuria (banyak kencing), polidipsia (banyak minum), dan polipagia (banyak makan).

- (1) Poliuria (banyak kencing) Merupakan suatu gejala umum yang pada penderita Diabetes Mellitus, sering banyak kencing yang dapat disebabkan kadar gula dalam darah sangat berlebihan, sehingga dapat merangsang tubuh untuk dapat berusaha untuk mengeluarkannya melalui ginjal bersama air dan kencing.
- (2) Polidipsia (banyak minum) Merupakan sebuah akibat (reaksi tubuh) dari banyak kencing tersebut. Untuk menghindari tubuh yang kekurangan cairan (dehidrasi), maka secara otomatis akan dapat timbul rasa haus /kering, sehingga akan timbul keinginan untuk minum.
- (3) Polipagia (banyak makan) Merupakan suatu gejala yang dimana tidak menonjol. Karena dasar kejadian ini adalah habisnya cadangan glukosa yang di dalam tubuh meskipun kadar dari glukosa sangat tinggi.

Gejala-gejala yang biasa tampak pada penderita Diabetes Mellitus karena adanya perasaan yang haus yang sangat terus-menerus, dan sering kencing dalam jumlah yang sangat banyak, gatal-gatal, dan badan terasa lemah. Apabila penyakit ini dibiarkan dan tidak biasa terkendali atau penderita tidak menyadari penyakitnya maka bertahun-tahun kemudian akan dapat timbul berbagai komplikasi kronis yang berakibat fatal. (Fitriyanti, Febriawati, and Yanti 2019).

## 2) Gejala Kronik Diabetes Melitus

Pasien DM akan mengalami kesemutan, kulit terasa panas atau seperti ditusuk-tusuk jarum, rasa tebal dikulit, kram, mudah mengantuk, mata kabur, gatal disekitar kemaluan wanita kemampuan seksual mengalami penurunan atau bayi lahir dengan berat lebih 4 kg. Gejala lain yang timbul seperti kelelahan, gigi mudah goyah dan mudah lepas, kemampuan seksual pria menurun bahkan pada pria bisa terjadi impotensi, pada ibu hamil sering terjadi keguguran atau kematian janin dalam kandungan (Fitriyanti et al. 2019).

### 2.3.7 Komplikasi

Komplikasi DM dapat terjadi karena beberapa faktor yaitu faktor genetik, lingkungan, gaya hidup, dan faktor yang dapat menyebabkan terlambatnya pengelolaan DM seperti tidak terdiagnosanya DM, Walaupun sudah terdiagnosa tetapi tidak menjalani pengobatan secara teratur (Kusuma & Hidayati, 2013). Penderita DM kemampuan tubuh dalam bereaksi terhadap insulin mengalami penurunan atau pankreas menghentikan produksi insulin, kondisi ini dapat menimbulkan hiperglikemia yang mengakibatkan komplikasi akut meliputi *syndrome hiperglikemia hiperosmoler nonketotik (HHNK)*, *diabetes ketoidosis* dan jangka panjangnya dapat menyebabkan komplikasi mikrovaskuler yang kronis dan komplikasi makrovaskuler yang mencakup *infark miokard*, *stroke* dan penyakit *vaskuler perifer* (Lathifah 2017).

Hiperglikemia kronik pada DM berhubungan dengan disfungsi atau kegagalan beberapa organ tubuh serta dapat menyebabkan *arteriosklerosis*, perubahan jaringan perifer sehingga akan mudah mengalami luka kaki diabetik.

Komplikasi yang sering terjadi adalah luka kaki diabetik (*ulkus kakidiabetic*) (Lathifah 2017).

### **2.3.8 Penatalaksanaan**

Menurut Hasdianah (2012) dan Susilo & Wulandari (2011), tujuan pengolahan Diabetes Melitus adalah menghilangkan gejala atau keluhan dan mempertahankan rasa nyaman, tercapainya target pengendalian darah, mencegah komplikasi dan menurunkan mortalitas dan morbiditas dengan cara sebagai berikut:

#### **1) Farmakologi**

Penatalaksanaan jika penderita diabetes mellitus telah menerapkan pengaturan makanan dan kegiatan jasmani yang teratur namun pengendalian kadar gula darah belum tercapai maka dipertimbangkan pemberian Obat Hipoglikemi Oral (OHO) dan insulin. Pemberian OHO diberikan lewat penyutikan dibawah kulit (subkutan) dan pada keadaan khusus diberikan secara intra vena atau intramuskuler. Selain itu juga dapat digunakan obat-obatan herbal untuk menurunkan kadar gula darah seperti yang disebutkan dalam (Hasdianah, 2012) yaitu penggunaan Lidah buaya, Kayu manis, Bawang putih, Kemangi, Kulit buah manggis, daun manga, buah alpukat dan mengkudu

#### **2) Penatalaksanaan Non Farmakologi**

Penatalaksanaan nonfarmakologi yang biasa digunakan adalah diet. Tujuan diet pada diabetes mellitus adalah mempertahankan atau mencapai berat badan ideal, mempertahankan kadar glukosa darah mendekati normal, mencegah komplikasi akut dan kronik, serta meningkatkan kualitas hidup dengan

memperhatikan 3J yaitu jumlah kalori yang di butuhkan, jadwal makan yang harus diikuti, dan jenis makanan yang harus diperhatikan. Latihan fisik (olahraga) bertujuan untuk meningkatkan kepekaan insulin, mencegah kegemukan, memperbaiki aliran darah, merangsang pembentukan glikogen baru dan mencegah komplikasi lebih lanjut. Selain itu juga harus dilakukan pemeriksaan glukosa darah puasa dan 2 jam post prandial secara rutin dan pemeriksaan HbA1C setiap 3 bulan. Penderita DM juga harus melakukan pemeriksaan ke fasilitas kesehatan kurang lebih 4kali pertahun jika kondisi stabil. Pemeriksaan kesehatan ini dilakukan pemeriksaan jasmani lengkap, albuminuria mikro, kreatinin, albumin globulin, kolestrol total, trigliserida, dan pemeriksaan lain yang diperlukan.

Menurut Baradero (2009), pemeriksaan diagnostik diabetes melitus yaitu glukosa darah puasa (*fasting blood glucose*), glukosa darah sewaktu atau glukosa darah 2 jam postprandial (2 jam setelah makan), dan *glycosylated hemoglobin* (HbA1c):

1) Glukosa darah puasa (*fasting blood glucose*)

Glukosa darah puasa adalah pemeriksaan gula darah terhadap seseorang yang telah dipuaskan semalaman. Biasanya orang tersebut disuruh makan malam terakhir pada pukul 22.00 dan keesokan paginya sebelum ia makan apa-apa, dilakukan pemeriksaan darah. Nilai normal untuk dewasa adalah 70-110 mg/dL. Seseorang dinyatakan diabetes melitus apabila kadar glukosa darah puasanya lebih dari 126 mg/dL. Sedangkan kadar glukosa darah puasa di antara 110 dan 126 mg/dL menunjukkan gangguan pada toleransi glukosa yang perlu diwaspadai dapat berkembang menjadi diabetes melitus di masa mendatang (Eliana 2015)

2) Glukosa darah sewaktu atau glukosa darah 2 jam postprandial (2 jam setelah makan)

Glukosa darah sewaktu atau glukosa darah 2 jam postprandial adalah pemeriksaan gula darah terhadap seseorang yang tidak dipuasakan terlebih dahulu. Perbedaannya adalah untuk skrining atau pemeriksaan penyaring, biasanya diperiksa glukosa darah sewaktu. Tanpa ditanya apa-apa atau disuruh apa-apa, glukosa darah langsung diperiksa. Sedangkan untuk keperluan diagnostik, dilakukan pemeriksaan glukosa darah 2 jam postprandial segera setelah glukosa darah puasa diperiksa. Beban yang diberikan adalah glukosa 75 gram yang dilarutkan dalam 200 mL air yang dihabiskan dalam 5 menit. Selanjutnya subjek diistirahatkan selama 2 jam (tidak boleh beraktivitas fisik berlebihan). Nilai normal untuk dewasa adalah kurang dari 140 mg/dL. Seseorang dinyatakan diabetes melitus apabila kadar glukosa darah sewaktunya lebih dari 200 mg/dL.

3) *Glycosylated hemoglobin* (HbA1c)

*Glycosylated hemoglobin* adalah pemeriksaan penunjang diabetes melitus yang ditujukan untuk menilai kontrol glikemik seorang pasien. HbA1c adalah salah satu fraksi hemoglobin (bagian sel darah merah) yang berikatan dengan glukosa secara enzimatis. HbA1c ini menunjukkan kadar glukosa dalam 3 bulan terakhir, karena sesuai dengan umur eritrosit (sel darah merah) yaitu 90-120 hari. Nilai HbA1c yang baik adalah 4-6%. Nilai 6-8% menunjukkan kontrol glikemik sedang; dan lebih dari 8%-10% menunjukkan kontrol yang buruk. Pemeriksaan ini penting untuk menilai kepatuhan seorang pasien diabetes dalam berobat. Bisa saja



seorang pasien yang sudah tahu akan diperiksa glukosa darahnya melakukan olahraga ekstra keras atau menjaga makanannya dengan hati-hati agar saat diperiksa glukosa darah sewaktu memberi hasil yang normal; namun dengan pemeriksaan HbA1c, semua itu tidak bisa dibohongi. Kepatuhan pasien dalam 3 bulan terakhir terlihat dari tinggi rendahnya kadar HbA1c. Selain itu, HbA1c juga dapat meramalkan perjalanan penyakit, apakah pasien berpeluang besar mengalami komplikasi atau tidak berdasarkan kadar kontrol glikemiknya (Eliana 2015)

### **2.3.9 Terapi Penderita DM**

Menurut Wijaya dan Yessie (2013), penatalaksanaan diabetes melitus yaitu diet, latihan fisik atau olah raga, penyuluhan kesehatan, obat hipoglikemi, dan cangkok pankreas.

#### **1) Diet**

Diet diabetes melitus adalah berupa pantangan atau larangan keras untuk mengonsumsi gula dan karbohidrat lainnya, misalnya nasi dan roti, tetapi tanpa adanya pembatasan jumlah konsumsi protein dan lemak.

#### **2) Latihan fisik atau olahraga**

Semua penderita diabetes mellitus dianjurkan untuk melakukan latihan fisik ringan secara teratur setiap harinya sekitar 20 menit. Latihan dilakukan 1,5 jam sesudah makan. Bagi penderita diabetes melitus obesitas, dianjurkan untuk melakukan latihan yang sedikit lebih berat setiap harinya, dengan tujuan untuk menurunkan berat badannya.

### 3) Penyuluhan atau Pendidikan Kesehatan

Penyuluhan kesehatan harus sering diberikan oleh dokter atau perawat kepada para penderita diabetes melitus. Penyuluhan tersebut meliputi beberapa hal, antara lain penyuluhan mengenai perlunya diet secara ketat, latihan fisik, minum obat, dan juga pengetahuan tentang komplikasi, pencegahan maupun perawatannya.

### 4) Pemantauan

Pemantauan kadar glukosa darah secara mandiri.

### 5) Obat Hipoglikemi Oral (OHO)

- (1) Sulfonilurea: Obat golongan sulfonilurea bekerja dengan cara menstimulasi pelepasan insulin yang tersimpan, menurunkan ambang sekresi insulin, dan meningkatkan sekresi insulin sebagai akibat rangsangan glukosa.
- (2) Biguain: Menurunkan kadar glukosa darah tapi tidak sampai dibawah normal.
- (3) Inhibitor  $\alpha$  glukosidase: Menghambat kerja enzim  $\alpha$  glukosidase di dalam saluran cerna, sehingga menurunkan penyebab glukosa dan menurunkan hiperglikemia pasca pradiat.
- (4) Insulin sensiting agent: Thiazadine meningkatkan sensitivitas insulin, sehingga bisa mengatasi masalah resistensi insulin tanpa menyebabkan hipoglikemia, tetapi obat ini belum beredar di Indonesia.
- (5) Insulin : Insulin short-acting juga dikenal sebagai insulin soluble (mudah larut) atau reguler, tampilannya transparan. Insulin intermediate-acting mengandung NPH (Neutral Protamine Hagedorn) dan Lente insulin. NPH adalah insulin yang telah dimodifikasi dan mengandung sejumlah kecil

*protamina*, salah satu kelompok protein sederhana. Kerjanya dimulai lebih cepat dan efeknya berlangsung dalam durasi menengah. Lente insulin dibuat dari ultralente dan semilente insulin, memiliki karakteristik yang sama dengan insulin. Insulin long-acting mencakup *protamine zinc insulin* dan *ultralente*. Keduanya memiliki jangka waktu aksi yang diperpanjang. Insulin-insulin ini tidak lazim digunakan untuk pengobatan diabetes (Arifin 2016)

Sedangkan menurut Askandar, (2011) dasar-dasar terapi pada penderita diabetes militus meliputi :

#### 1) Diet

Diet adalah suatu kebiasaan dalam hal makan dan minuman yang dimakan oleh seseorang untuk mencapai tujuan dan memasukkan atau mengeluarkan bahan makanan tertentu.

#### 2) Latihan fisik

Dari sudut ilmu kesehatan olah raga apabila dilakukan secara rutin dan tepat akan menguntungkan bagi kesehatan dan kekuatan pada umumnya, hal tersebut merupakan terapi dalam pengobatan diabetes militus. Pengidap diabetes militus tergantung insulin yang tidak terkontrol dengan olah raga akan menimbulkan kadar gula darah makin tinggi (Subarjah 2013).

Program olah raga sebagai bagian dari terapi diabetes militus type I umumnya diterima semua pihak, tapi data eksprimennya yang memungkinkan klinis pelaksana belum cukup tersedia. Dari uraian diatas, latihan fisik pada penderita diabetes militus yang dilakukan secara teratur kemungkinan dapat menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes militus.

### 3) Obat

Keteraturan minum obat merupakan suatu tatanan yang sudah diatur dengan baik, berturut-turut dan tetap. Pemberian obat diabetik sudah diapakai selama 20 tahun untuk menurunkan glukosa darah (Arjatmo T dan Hendra U, 2011).

### 4) Keteraturan Kontrol

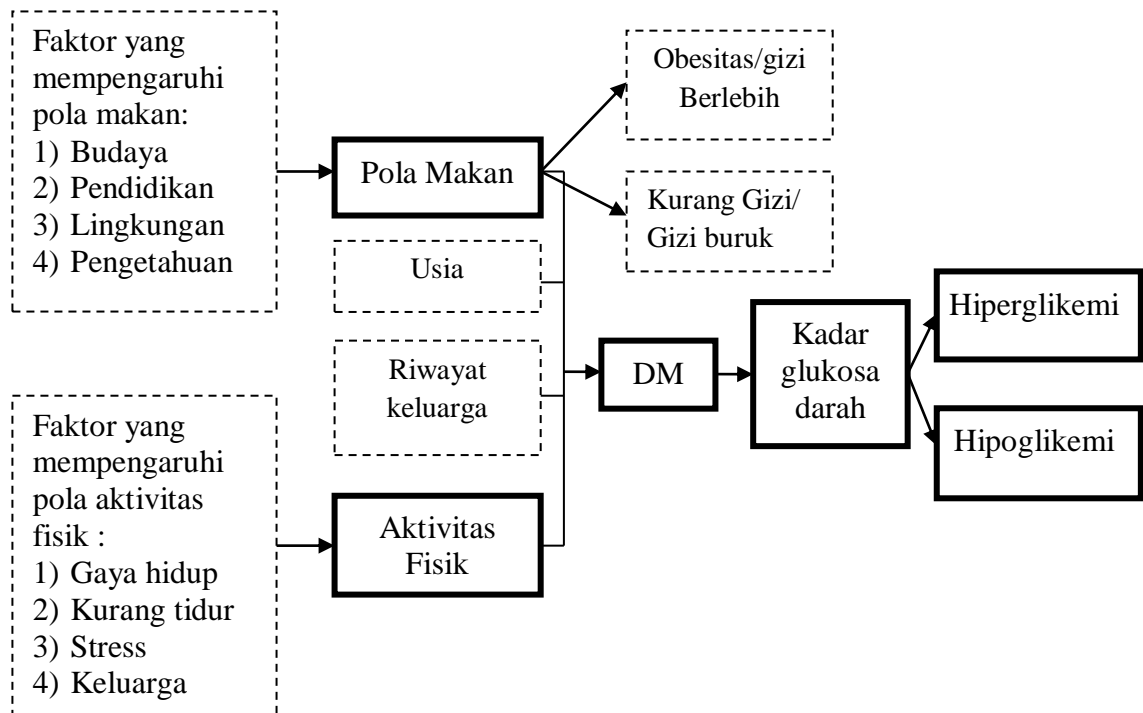
Untuk mengontrol diabetes militus diperlukan keteraturan dalam diet, olah raga dan minum obat (Arjatmo T dan Hendra U, 2011). Keteraturan penderita kontrol ke RS kemungkinan akan memudahkan penderita untuk mengetahui kadar gula darahnya.

### 5) Penyuluhan Kesehatan Masyarakat

Penyuluhan kesehatan sangat penting agar regulasi diabetes militus mudah tercapai. Edukasi dapat membantu penderita untuk meningkatkan pengetahuan sehingga memperbaiki kontrol diabetes militus dan mencegah komplikasi (Andriansyah and Rahmantari 2013).

## 2.4 Kerangka Konsep

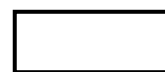
Kerangka konsep adalah suatu uraian dan visualisasi hubungan atau kaitan antara konsep satu terhadap konsep yang lainnya, atau antara variabel yang satu dengan variabel yang lain dari masalah yang ingin diteliti (Notoadmojo 2018)



### Keterangan :



= Variabel tidak diteliti



= Variabel diteliti

Gambar 2.1 Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan

## 2.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian merupakan jawaban sementara penelitian, patokan duga atau dalil sementara yang kebenarannya akan dibuktikan dalam penelitian tersebut (Notoatmodjo, 2012).

Hipotesis penelitian ini yaitu :

- H1 :
1. Ada Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan.
  2. Tidak Ada Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan.

## **BAB 3**

### **METODE PENELITIAN**

Pada bab ini akan dibahas dan diuraikan tentang konsep: 1) Desain Penelitian, 2) Waktu dan Tempat Penelitian, 3) Kerangka Kerja, 4) Identifikasi Variabel, 5) Definisi Operasional, 6) Populasi, Sampel, Sampling, 7) Pengumpulan dan Analisa Data, 8) Etika Penelitian.

#### **3.1 Desain Penelitian**

Desain penelitian adalah hasil akhir dari suatu tahap keputusan yang dibuat oleh penelitian yang berhubungan dengan bagaimana suatu penelitian bisa diterapkan (Alatas et al. 2011).

Berkaitan dengan judul yang di kemukakan, maka jenis penelitian yang di gunakan adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif yaitu metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti populasi atau sample tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah di terapkan.

Penelitian ini untuk mengetahui hubungan pola makan dan aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus pada usia dewasa akhir di Desa Sarirejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan.

#### **3.2 Waktu dan Tempat Penelitian**

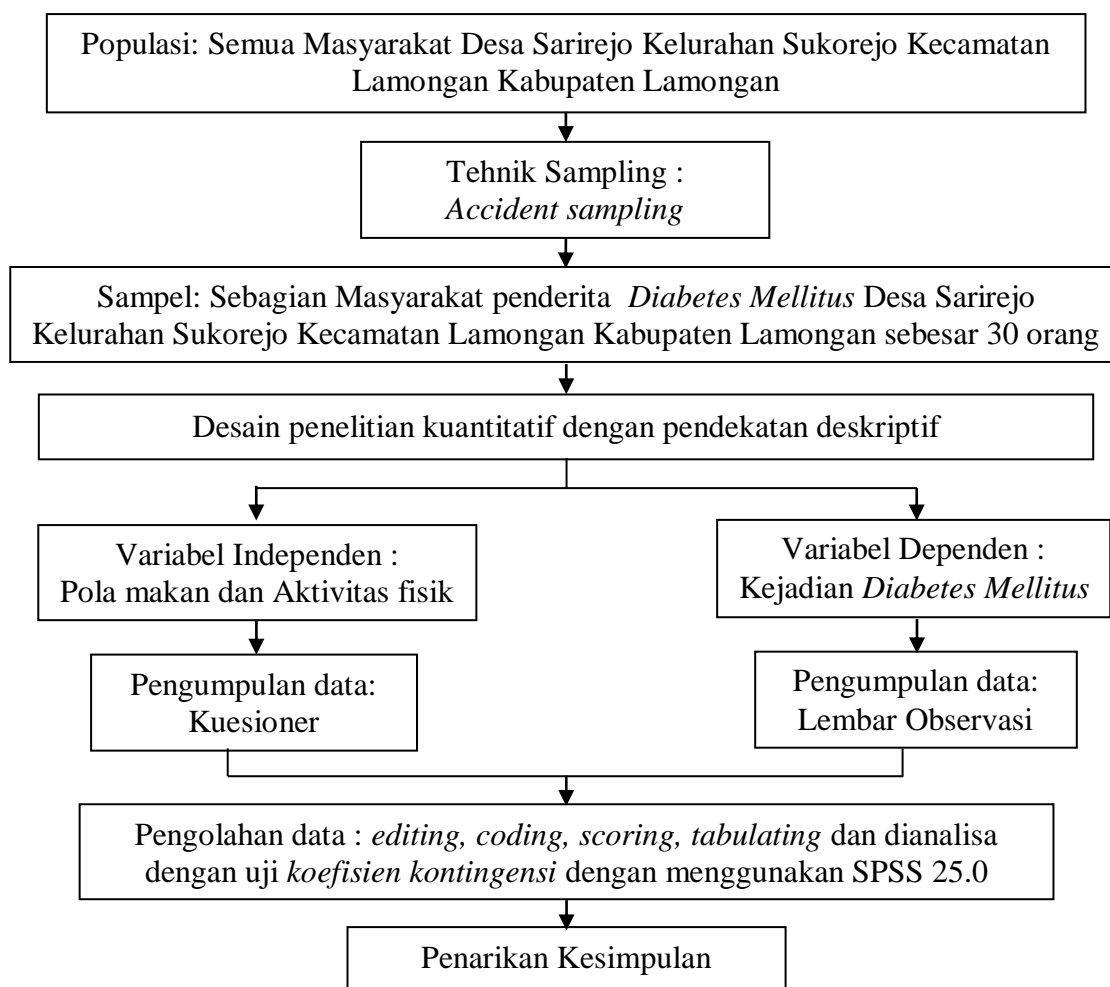
Penelitian ini dilaksanakan di Desa sarirejo RT 03 RW 03 yang mulai dilaksanakan pada bulan Desember 2020 sampai Maret 2020. Dimana survey

awal dilaksanakan pada tanggal 10 Desember 2020 dan penelitiannya dilaksanakan pada bulan Januari 2021 sampai tanggal Maret 2021 di Desa Sarirejo RT 03 RW 03 Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan.

### 3.3 Kerangka Kerja

Kerangka kerja merupakan langkah-langkah dalam aktifitas ilmiah mulai dari penetapan populasi, sampel, dan seterusnya, yaitu kegiatan sejak awal penelitian akan dilaksanakan (Nursalam 2012).

Kerangka kerja dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3. 1 Kerangka Kerja Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan



### 3.4 Identifikasi Variabel

Variabel adalah perilaku atau karakteristik yang memberikan nilai beda terhadap sesuatu seperti benda, manusia, dan sebagainya (Nursalam 2012)

#### 1) Variabel *Independent*

Variabel *Independent* adalah suatu stimulus aktivitas yang dimanipulasi oleh penelitian untuk menciptakan suatu dampak pada variabel *dependent* (Nursalam 2012). Pada penelitian ini variabel *independent* adalah pola makan dan aktivitas fisik

#### 2) Variabel *Dependent*

Variabel *Dependent* adalah variabel yang nilainya ditentukan oleh variabel lain (Nursalam 2012). Dalam penelitian ini variabel *dependent* adalah kejadian diabetes mellitus.

### 3.5 Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan definisi berdasarkan karakteristik yang diamati tersebut, karakteristik yang diamati memungkinkan peneliti untuk melakukan observasi atau pengukuran secara cermat terhadap suatu obyek atau fenomena (Nursalam 2012).

**Tabel 3.1** Definisi Operasional Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan

No	Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Alat Ukur	Skala	Skore
1.	Independent Pola Makan	Kebiasaan Pola Makan yang dilakukan setiap hari oleh pasien Diabetes Militus (DM)	Jawaban yang benar dari pertanyaan yang diberikan tentang diet, yang meliputi: - Jenis makanan yang dikonsumsi - Jumlah makanan yang dikonsumsi - Jadwal makan	Kuesioner	Nominal	Pertanyaan 1-15 jawaban benar, nilai = 1 jawaban salah, nilai = 0 1 : Pola makan baik, skor benar $\geq 55\%$ (Kode 1) 2: Pola makan kurang, skor $\leq 55\%$ (kode 2)
	Aktiftas Fisik	Aktiftas Fisik yaitu setiap gerakan tubuh yang di hasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi	Jawaban yang benar dari pertanyaan yang diberikan tentang Aktivitas yaitu, yang meliputi : - Jenis aktivitas - Jenis olahraga	Kuesioner	Nominal	Pertanyaan 1-5 jawaban ya, benar, nilai = 1 Jawaban tidak, salah, nilai 2 1. Aktiftas Fisik Baik, skor $\geq 55\%$ (kode 1) 2. Fisik Kurang, skor $\leq 55\%$ (kode 2)
2.	Dependen Kadar gula darah	Kandungan glukosa dalam darah pasien DM sewaktu / acak	Hasil pemeriksaan Glukosa tes - Hipoglikemi - Normal - Hiperglikemi	GDA Stik dan lembar observasi	Ordinal	1. Hipoglikemi, nilai Kadar glukosa darah $< 140$ , (kode 1) 2. Normal, nilai kadar glukosa darah $140 - 200$ (kode 2) 3. Hiperglikemi, nilai Kadar glukosa

No	Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Alat Ukur	Skala	Skore
						darah > 200, (kode 3) (Putra, Wowor, and Wungouw 2015)

### 3.6 Populasi, Sample, dan Sampling

#### 3.6.1 Populasi Penelitian

Populasi adalah setiap obyek yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan (Nursalam 2012). Populasi dalam penelitian ini adalah semua masyarakat penderita DM Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan.

#### 3.6.2 Sample Penelitian

Sampel adalah sebagian dari populasi yang mana ciri-cirinya diselidiki atau diukur. Besar sampel adalah banyaknya anggota yang akan dijadikan sampel (Notoadmojo 2018). Sampel pada penelitian ini adalah sebagian penderita DM Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan lamongan Kabupaten Lamongan yang memenuhi kriteria inklusi sebesar 30 responden.

Kriteria *inklusi* adalah karakteristik umum subjek penelitian dan suatu populasi target dan terjangkau yang akan diteliti (Nursalam 2012). Pada penelitian ini kriteria inklusinya adalah sebagai berikut :

- 1) Penderita Diabetes Melitus di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan lamongan Kabupaten
- 2) Penderita DM kooperatif dan bersedia diteliti serta menandatangani *inform consent*.

Kriteria *eksklusi* adalah karakteristik sampel yang tidak dapat dimasukkan atau layak untuk diteliti, yaitu: pasien diabetes militus yang mengalami komplikasi (ganggren).

### **3.6.3 Sampling Penelitian**

Teknik sampling adalah proses menyeleksi porsi dari populasi untuk dapat mewakili populasi (Nursalam 2012).

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Accidental Sampling* yakni metode penentuan sampel tanpa sengaja (*accidental*) dimana peneliti mengambil sampel yang kebetulan ditemuinya saat itu.

## **3.7 Pengumpulan dan Analisa data**

### **3.7.1 Pengumpulan Data**

Prosedur pengumpulan data pada penelitian ini dimulai dari mengurus surat perizinan dari survey awal dari dosen pembimbing kemudian ke LPPM Universitas Muhammadiyah Lamongan. Setelah itu ke ketua RT Desa sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan lamongan Kabupaten Lamongan dan peneliti melakukan pendekatan kepada penderita DM untuk meminta persetujuan sebagai responden untuk di tes gula darah acak (GDA), setelah memiliki persetujuan peneliti melakukan tes gula darah acak (GDA) dan peneliti memberikan kuesioner.

### **3.7.2 Instrumen Penelitian**

Instrumen Penelitian adalah alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data penelitian (Notoadmojo 2018). Untuk data pola makan dan aktivitas fisik di peroleh dari data kuesioner sedangkan Diabetes mellitus di peroleh dari data lembar observasi dan menggunakan alat GD stik.

### **3.7.3 Pengelolahan Data**

Setelah data terkumpul selanjutnya dilakukan pengelolahan data melalui tahapan sebagai berikut:

#### **1) *Editing***

Merupakan upaya untuk memeriksa kembali kebenaran data yang diperoleh atau dikumpulkan, dapat dilakukan pada tahap pengumpulan data atau setelah data terkumpul (Notoadmojo 2018). *Editing* data pada penelitian ini meliputi Mengedit jawaban responden apa masih ada yang belum diisi.

#### **2) *Coding***

Merupakan kegiatan pemberian kode numeric terhadap data yang terdiri atas beberapa kategori (Notoadmojo 2018). Dalam melaksanakan *coding* dilakukan dengan memberi kode pada variabel untuk memudahkan pengelolaan data. Bagaimana cara memberikan kode responden, pertanyaan-pertanyaan dan segala hal yang dianggap perlu.

#### **3) *Scoring***

Menentukan skor / nilai untuk item pertanyaan dan menentukan nilai terendah dan tertinggi.

#### **4) *Tabulating***

Teknik mentabulasi hasil data yang diperoleh sesuai dengan item pertanyaan.

#### 5) Uji Statistik

Data yang sudah terkumpul diolah dan diidentifikasi, kemudian untuk pengujian masalah penelitian menggunakan uji regresi linier berganda adalah model regresi berganda jika variabel terikatnya berskala data interval atau rasio (kuantitatif atau numerik). Sedangkan variabel bebas pada umumnya juga berskala data interval atau rasio. Namun ada juga regresi linear dimana variabel bebas menggunakan skala data nominal atau ordinal, yang lebih lazim disebut dengan istilah data dummy. Maka regresi linear yang seperti itu disebut dengan istilah regresi linear dengan variabel dummy. (Notoadmojo 2018)

Untuk regresi linier berganda. Variabel terdiri lebih dari 2 variabel penelitian dengan catatan bahwa variabel independent lebih dari 1 dan variabel dependen hanya 1. Adapun persamaan regresi sebagai berikut

Y adalah variabel dependen yang di teliti

b adalah koefisiensi

x1 adalah variabel independen pertama

x2 adalah variabel independen kedua

contoh penelitian : hubungan pola makan dan aktivitas fisik dengan kejadian DM

contoh penelitian diatas dapat di jelaskan bahwa variabel independen pertama adalah (x1) dan variabel independen kedua (x2) sedangkan variabel dependen nya adalah diabetes mellitus (Y).

#### 3.7.4 Analisa Data

Setelah data terkumpul dilakukan penyuntingan dan koding. Teknik pemberian skor pada hasil interview mengenai variabel *independent* tentang pola makan dan aktivitas fisik dengan kuesioner, jawaban yang benar diberi nilai 1 dan yang salah diberi nilai 0, selanjutnya mengklasifikasikan menjadi :

- 1) Cukup, bila nilai 56-100%
- 2) Kurang, bila nilai  $\leq 55\%$

Sedangkan untuk variabel *dependent* yaitu Diabetes Mellitus dikelompokkan menjadi:

- 1) Hipoglikemi, bila nilai kadar glukosa darah  $< 140$  dikode 1
- 2) Normal, bila nilai kadar glukosa darah  $140 - 200$  dikode 2
- 3) Hiperglikemi, bila nilai kadar glukosa darah  $> 200$  dikode 3

Hasil persentasi kemudian di interpretasikan dengan modifikasi kesimpulan menurut kriteria Askandar (2011) sebagai berikut :

- 1) 100 % : seluruhnya
- 2) 76-99% : hampir seluruhnya
- 3) 51-75% : sebagian besar
- 4) 50% : setengahnya atau sebagian
- 5) 26-49% : hampir setengahnya atau hampir sebagian
- 6) 1-25% : sebagian kecil
- 7) 0% : tidak satupun

### **3.8 Etika Penelitian**

Menurut (Nursalam 2012), penelitian apapun khususnya yang melibatkan manusia sebagai subjek tidak boleh bertentangan dengan etika, oleh karena itu setiap peneliti saat menggunakan subjek manusia harus mendapatkan persetujuan dari subjek yang diteliti dari tempat institusi tempat penelitian. Prinsip dalam pertimbangan etika meliputi:

### **3.8.1 *Informed Consent***

Subjek mendapatkan informasi secara lengkap tentang tujuan penelitian yang akan dilaksanakan, mempunyai hak untuk bebas berpartisipasi atau menolak menjadi responden. Pada informed consent juga dicantumkan bahwa data yang diperoleh hanya akan dipergunakan untuk pengembangan ilmu (Nursalam 2012).

### **3.8.2 *Anonimity (Tanpa Nama)***

Dalam penelitian ini tidak memberikan atau mencantumkan nama responden pada alat ukur dan hanya menuliskan kode pada lembar pengumpulan data atau hasil penelitian yang disajikan (Nursalam 2012).

### **3.8.3 *Confidentiality (Kerahasiaan)***

Peneliti memberikan jaminan kerahasiaan hasil penelitian baik informasi atau masalah lainnya. Semua informasi yang telah dikumpulkan dijamin kerahasiaannya oleh peneliti, hanya kelompok data tertentu yang akan dilaporkan pada hasil penelitian (Nursalam 2012).



## **BAB 4**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini, akan dibahas hasil penelitian dan pembahasan tentang hubungan pola makan dan aktifitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus sebanyak 30 penderita diabetes melitus pada tanggal 05 Maret sampai 01 April 2021 yang ada di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan, sesuai dengan tujuan yang ditetapkan yaitu mengidentifikasi pola makan, mengidentifikasi aktifitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan.

#### **4.1 Hasil Penelitian**

##### **4.1.1 Data Umum**

###### **1) Gambaran Lokasi Penelitian**

Desa Sarirerjo berada di Jln. Jaksa Agung Suprpto yaitu di kota Lamongan tepatnya di sebelah Rumah Sakit Muhammadiyah Lamongan, Desa Sariorejo merupakan desa yang jarang diketahui orang, Desa Sarirejo yaitu desa yang aman, aman, dan nyaman tetapi masalah kesehatan di Desa Sarirejo perlu diperhatikan terutama penderita diabetes milletus yang semakin meningkat.

Desa Sarirejo berada di bantaran kali balun yang sangat panjang dan diapit oleh persawahan, sebagian besar penduduk Desa Sarirejo bekerja sebagai petani, aktifitas penduduk Sarirejo yaitu berkebun dan memelihara ikan.

## 2) Karakteristik Klien Diabetes Melitus

### (1) Distribusi Pendidikan Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan

Tabel 4.1 Distribusi Responden Diabetes Melitus Berdasarkan Pendidikan Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah	Persentase (%)
1	Tidak Sekolah	4	13,3
2	SD	10	33,3
3	SMP	11	36,7
4	SMA/Diploma	5	16,7
Total		30	100,0

Berdasarkan tabel 4.1 dapat di ketahui bahwa lebih dari sebagian responden diabetes melitus berpendidikan SMP yaitu 11 (36,7%) sedangkan sebagian kecil responden diabetes melitus Tidak sekolah sebanyak 4 (13,3%).

### (2) Distribusi Pekerjaan Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan

Tabel 4.2 Distribusi Responden Diabetes Melitus Berdasarkan Pekerjaan Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan

No	Tingkat Pekerjaan	Jumlah	Persentase (%)
1	Tidak bekerja/ IRT	7	23,3
2	Buruh/Petani	11	36,7
3	Wiraswasta	10	33,3
4	Polisi/PNS/TNI	2	6,7
Total		30	100,0

Berdasarkan tabel 4.2 dapat di ketahui bahwa sebagian banyak responden diabetes melitus bekerja sebagai petani yaitu 11 (36,7%) sedangkan sebagian kecil responden diabetes melitus bekerja sebagai PNS yaitu 2 (6,7%).

(3) Distribusi Lama Menderita Diabetes Melitus Pada Usia Dewasa Akhir Di  
Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten  
Lamongan

Tabel 4.3 Distribusi Responden Diabetes Melitus Berdasarkan Lama Menderita Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan

No	Lama Menderita DM	Jumlah	Persentase (%)
1	<1 tahun	11	36,7
2	1-5 tahun	17	56,7
3	5-10 tahun	2	6,7
Total		30	100,0

Berdasarkan tabel 4.3 dapat di ketahui bahwa sebagian responden diabetes melitus lama menderita diabetes melitus antara 1-5 tahun yaitu 17 (56,7%) sedangkan sebagian kecil responden diabetes melitus lama menderita diabetes melitus antara 5-10 tahun yaitu 2 (6,7%).

(4) Distribusi Umur Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan  
Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan

Tabel 4.4 Distribusi Responden Diabetes Melitus Berdasarkan Umur Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan

No	Tingkat Umur	Jumlah	Persentase (%)
1	46-55 tahun	23	76,7
2	56-65 tahun	7	23,3
Total		30	100,0

Berdasarkan tabel 4.4 dapat di ketahui bahwa lebih dari sebagian responden diabetes melitus berumur antara 46-55 tahun yaitu 23 (76,7%) sedangkan sebagian kecil responden diabetes melitus berumur antara 56-65 tahun yaitu 7 (23,3%).

#### 4.1.2 Data Khusus Responden

- 1) Distribusi Pola Makan Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan

Tabel 4.5 Distribusi Responden Diabetes Melitus Berdasarkan Pola Makan Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan

No	Klasifikasi	Jumlah	Persentase (%)
1	Baik	15	50,0
2	Kurang	15	50,0
	Total	30	100,0

Berdasarkan tabel 4.5 dapat di ketahui bahwa sebagian responden diabetes melitus memiliki pola makan yang kurang yaitu 15 (50%) sedangkan sebagian responden diabetes melitus memiliki pola makan baik yaitu 15 (50%).

- 2) Distribusi Aktivitas Fisik Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan

Tabel 4.6 Distribusi Responden Diabetes Melitus Berdasarkan Aktivitas Fisik Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan

No	Klasifikasi	Jumlah	Persentase (%)
1	Baik	14	46,7
2	Kurang	16	53,3
	Total	30	100,0

Berdasarkan tabel 4.6 dapat di ketahui bahwa lebih dari sebagian responden diabetes melitus memiliki aktivitas fisik kurang yaitu 16 (53,3%) sedangkan hampir sebagian responden diabetes melitus memiliki aktivitas fisik baik yaitu 14 (46,7%).



Berdasarkan tabel 4.8 menggunakan uji SPSS 25.0 regresi linier berganda dapat diketahui bahwa nilai (Sig.<0,05) dan nilai significant 0,025 yang artinya H1 diterima yang artinya ada hubungan antara pola makan dengan diabetes melitus di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan.

5) Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Melitus Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan

Tabel 4.9 Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Diabetes Melitus Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan

Nilai Kadar Gula Darah									
No	Aktivitas Fisik	Hipoglikemia <140 mg/dl		Normal 140-200 mg/dl		Hiperglikemi >200 mg/dl		Jumlah	
		Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%
1	Baik	2	6,7	11	36,7	1	3,3	14	46,7
2	kurang	4	13,3	2	6,7	10	33,3	16	53,3
Jumlah		6	20	13	43,3	11	36,7	30	100
Nilai Sig = 0,103 (>0,05)									

Berdasarkan tabel 4.9 menggunakan uji SPSS 25.0 regresi linier berganda dapat diketahui nilai (Sig.>0,05) dan nilai significant 0,103 yang artinya H2 ditolak, yang artinya tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan diabetes melitus di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan.

## **4.2 Pembahasan**

Pada bab ini akan di akan dibahas tentang hasil analisa data yang diperoleh dari penelitian di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan tahun 2021.

### **4.2.1 Pola Makan Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan**

Berdasarkan tabel 4.5 dapat di ketahui bahwa sebagian responden diabetes melitus memiliki pola makan yang kurang yaitu 15 (50%) sedangkan sebagian responden diabetes melitus memiliki pola makan baik yaitu 15 (50%).

Pola makan dapat di artikan sebagai cara seseorang atau sekelompok orang untuk memilih makanan dan mengkonsumsinya sebagai terhadap reaksi pengaruh-pengaruh fisiologi, psikologi, budaya dan sosial. Meskipun sudah semakin maju riset di bidang pengobatan diabetes melitus dengan di temukannya berbagai jenis insulin dan obat oral yang mutahir. Diet masih tetap merupakan faktor yang utama pada penataklasaan diabetes melitus.

Faktor-faktor Yang mempengaruhi pola makan Yang terbentuk sangat erat kaitannya dengan kebiasaan makan seseorang secara umum faktor Yang mempengaruhi terbentuknya pola makanan adalah faktor ekonomi, sosial budaya, agama, pendidikan, dan lingkungan (Sulistyoningsih, 2011 ).

Fakta berdasarkan tabel 4.1 dari 30 pasien diabetes melitus didapatkan lebih dari sebagian pasien diabetes melitus mengalami diabetes melitus berpendidikan SMP yaitu 11 (36,7%) sedangkan sebagian kecil responden diabetes melitus Tidak sekolah sebanyak 4 (13,3%). Menurut Penelitian ini (Sulistyoningsth, 2011)

pendidikan dalam hal biasanya dikaitkan dengan pengetahuan, akan berpengaruh terhadap pemilihan bahan makanan dan pemenuhan kebutuhan gizi. Salah satu contoh, prinsip yang dimiliki seseorang dengan pendidikan rendah biasanya adalah yang penting menyenangkan, sehingga porsi bahan makanan sumber karbohidrat lebih banyak dibandingkan dengan orang pendidikan tinggi memiliki kecenderungan memilih bahan makanan sumber protein dan akan berusaha menyeimbangkan dengan kebutuhan gizi.

Syarat yang harus terpenuhi yaitu; jumlah kalori ditentukan menurut umur, jenis kelamin, berat badan dan tinggi badan, aktifitas, suhu tubuh dan kelainan metabolisme, gula murni tidak diperbolehkan dan jumlah hidrat arang harus disesuaikan dengan kemampuan tubuh, makan cukup protein, vitamin dan mineral, dan pemberian makan disesuaikan dengan pemberian Obat yang diberikan. Sebagai pedoman dipakai 10 macam diit Yang digunakan satu hari atau pagi, siang dan malam (Wijaya (Ian Yessie, 2013).

Makanan yang memiliki indeks glikemik tinggi akan meningkatkan resiko seseorang untuk terkena Diabetes Melitus. Penderita Diabetes Melitus dianjurkan melakukan diet indeks glikemik, namun tetap berhati-hati dengan bahan makanan yang memiliki kandungan lemak tinggi (Yulianto, 2014).

Menurut penelitian Putri Dafriani (2017) terdapatnya hubungan pola makan dengan kejadian Diabetes Melitus disebabkan karena tingginya konsumsi karbohidrat, lemak, gula. Tinggi karbohidrat dapat meningkatkan kadar glukosa dalam darah. Lemak yang tinggi dapat menjadikan sel-sel dalam tubuh tidak peka terhadap insulin. Hasilnya kadar glukosa darah naik diatas normal, karena sel



tubuh tidak dapat menggunakan insulin dengan optimal sehingga menyebabkan Melitus.

Berdasarkan data dan teori diatas menunjukkan bahwa pasien yang tidak diit dengan tepat sesuai dengan panduan dapat dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain pengetahuan, pendidikan, umur, dan peran keluarga atau anggota keluarga terdekat sebagai penyedia makanan di rumah. Asupan nutrisi merupakan faktor yang penting dalam timbulnya Diabetes Melitus. Pola makan sehari-hari yang sehat dan seimbang perlu diperhatikan, sehingga dapat mempertahankan berat badan ideal. Himbauan gizi seimbang untuk membantu mencegah berbagai penyakit termasuk memperlambat tercetusnya Diabetes Melitus.

#### **4.2.2 Aktivitas Fisik Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan**

Berdasarkan tabel 4.6 dapat di ketahui bahwa lebih dari sebagian responden diabetes melitus memiliki aktivitas fisik kurang yaitu 16 (53,3%) sedangkan hampir sebagian responden diabetes melitus memiliki aktivitas fisik baik yaitu 14 (46,7%). Menurut penelitian berjalan, berenang, berlari, bersepeda, hingga latihan kardio merupakan beberapa aktivitas fisik yang bisa mendatangkan manfaat kesehatan. Bukan saja berdampak pada kesehatan tubuh, manfaat aktivitas fisik juga dapat dirasakan pada kesehatan mental.

Faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik salah satunya adalah usia atau umur di buktikan dengan tabel 4.4 dari 30 responden di dapat lebih dari sebagian responden diabetes melitus yang mengalami diabetes melitus 23 (76,7%) sedangkan sebagian kecil responden diabetes melitus berumur antara 56-65 tahun

yaitu 7 (23,3%). Hal ini sangat mempengaruhi jenis aktivitas fisik yang bisa dilakukan. Semakin tua usianya, maka aktivitas fisik yang bisa dilakukan hanya tingkat ringan serta sedang saja.

Aktivitas fisik dapat memperbaiki kendali glukosa secara menyeluruh, terbukti dengan penurunan konsentrasi HbA1c yang cukup menjadi pedoman untuk penurunan risiko komplikasi diabetes dan kematian. Selain mengurangi risiko, aktivitas fisik akan memberikan pengaruh yang baik pada lemak tubuh, tekanan darah arteri, sensitivitas barorefleks, vasodilatasi pembuluh yang endotheliumdependent, aliran darah pada kulit, hasil perbandingan antara denyut jantung dan tekanan darah (baik saat istirahat maupun aktif), hipertrigliseridemi dan fibrinolisis. Angka kesakitan dan kematian pada diabetis yang aktif, 50% lebih rendah dibanding mereka yang santai. Studi yang dilakukan Richter dan Hargreaves pada tahun 2013 menyatakan bahwa kontraksi otot dapat memicu penyisipan GLUT-4 ke membran plasma sel otot yang aktif. Selama latihan fisik, peningkatan terkoordinasi dialiran darah otot rangka, perekrutan kapiler, translokasi GLUT-4 ke sarkolema dan tubulus-T, dan metabolisme semuanya penting untuk penyerapan glukosa dan oksidasi. Translokasi GLUT-4 ke sarkolema dan tubulus-T merupakan dasar untuk penyerapan glukosa otot rangka dan termasuk pengambilan GLUT-4 dari situs penyimpanan intraseluler. Untuk penyerapan glukosa selama latihan tergantung pada kondisi latihan yang ditentukan terutama oleh intensitas dan durasi latihan.

Pada penelitian Madsen dan rekan tahun 2015 yang dilakukan selama 8 minggu menunjukkan bahwa pasien DM tipe2 dengan melakukan high intensity

interval training memberikan manfaat yang baik dalam menurunkan kadar glikemik dan peningkatan fungsi selbeta pankreas dalam pengambilan insulin perifer serta mengurangi masa lemak perut. Pada 1 tahun sebelumnya juga dilakukan penelitian oleh Tabari dan rekan yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh latihan fisik dalam menurunkan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2 dengan cara melakukan peregangan dan latihan fleksibilitas selama 10 menit, lalu berjalan kaki selama 30 menit dengan kenaikan intensitas maksimum denyut jantung 60%, kemudian peregangan dalam posisi duduk selama 10 menit, yang semua itu dilakukan 3 kali seminggu selama 8 minggu.

Berdasarkan data dan teori di atas dapat disimpulkan bahwa tidak semua responden melakukan aktivitas fisik dengan baik hal ini bisa dipengaruhi oleh banyak faktor salah satunya usia responden yang sudah tidak memungkinkan melakukan aktivitas seperti yang dianjurkan hal ini yang menyebabkan kadar gula dalam darah sulit diubah menjadi energi dan banyak responden yang mengalami diabetes melitus.

#### **4.2.3 Diabetes Melitus Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan**

Berdasarkan tabel 4.7 menunjukkan dari 30 pasien diabetes melitus, didapatkan hampir sebagian (43,3%) nilai kadar gula darah normal yang ditunjukkan dengan 140-200 mg/dl. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang mengalami diabetes melitus tidak semuanya mengalami peningkatan kadar gula darah.

Faktor yang dapat mempengaruhi peningkatan kadar glukosa darah antara lain : pengetahuan, pendidikan, umur pasien, pola makan atau diet, dan infeksi.

Pengetahuan merupakan kemampuan berfikir dan memberi rasional termasuk proses mengingat, menilai, orientasi, persepsi dan mempertahankan (Nursalam, 2014). Semakin banyak pengetahuan yang didapatkan seseorang maka akan betentangan terhadap tingkat pemahaman seseorang dalam hal ini dapat diaplikasikan pada penatalaksanaan diet diabetes melitus atau DM.

Penderita Diabetes Melitus biasanya cenderung memiliki kandungan gula darah yang tidak terkontrol (Susanto 2013). Kadar gula darah dapat meningkat drastis setelah mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung karbohidrat atau gula (Nurrahmani, 2012).

Pendidikan merupakan segala upaya yang direncanakan untuk mempengaruhi orang lain baik individu, keluarga atau masyarakat sehingga mereka melakukan apa yang diharapkan oleh pelaku. Semakin tinggi pendidikan maka semakin mudah dalam menerima informasi tentang penatalaksanaan diet pada pasien Diabetes Melitus atau DM yang diberikan oleh petugas kesehatan.

Bertambahnya umur, seseorang akan mempengaruhi perubahan Pertumbuhan dan perkembangan seseorang sehingga perilaku yang dimunculkan untuk masalah yang dihadapi berbeda pada setiap kategori umur. Umur seseorang berkaitan dengan pola makan dan aktivitas fisik setiap hari.

Ketaatan diet merupakan kepatuhan seseorang dalam melakukan diet sesuai dengan aturan-aturan Yang berlaku. Ketaatan diet merupakan faktor Yang juga sangat mempengaruhi terjadinya komplikasi dari DM, sehingga bila seseorang

taat diet maka kadar glukosa darah akan tetap terkontrol. Selain itu, infeksi merupakan suatu keadaan pada luka terjadi peradangan yang menyebabkan fungsi dari jaringan tidak bisa berfungsi seperti biasanya dalam melakukan fungsi tubuh seseorang.

#### **4.2.4 Hubungan Pola Makan Dengan Diabetes Melitus Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan**

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.8 di atas dapat diketahui bahwa sebagian responden diabetes melitus memiliki pola makan yang kurang yaitu 15 (50%) sedangkan sebagian responden diabetes melitus memiliki pola makan baik yaitu 15 (50%), hal ini menunjukkan bahwa pola makan yang baik memiliki kadar gula darah yang normal.

Berdasarkan hasil uji statistik yang dilakukan oleh peneliti dengan bantuan SPSS 25.0 dengan menggunakan uji regresi linier berganda dapat diketahui bahwa nilai ( $\text{Sig.} > 0,05$ ) dan nilai significant 0,025 yang artinya  $H_1$  di terima yang artinya ada hubungan antara pola makan dengan diabetes melitus di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan.

Pola makan dapat diartikan sebagai cara seseorang atau sekelompok orang untuk memilih makanan dan mengosumsinya sebagai terhadap reaksi pengaruhpengaruh fisiologi, psikologi, budaya dan sosial. Pola makan yang terbentuk sangat erat kaitannya dengan kebiasaan makan seseorang secara umum faktor yang mempengaruhi terbentuknya pola makanan adalah faktor ekonomi, sosial budaya, agama, pendidikan, dan lingkungan (Sulistyoningsih, 2011).

Pengertian pola makan menurut Handajani (2012) adalah tingkah laku manusia atau sekelompok manusia dalam memenuhi makanan Yang meliputi Sikap, kepercayaan, dan pilihan makanan, sedangkan menurut suharjo makan diartikan sebagai cara seseorang atau sekelompok orang untuk memilih makanan dan mengkonsumsi makanan terhadap pengaruh fisiologis, psikologis, sosial dan budaya .

Pola makan yang terbentuk sangat erat kaitannya dengan kebiasaan makan seseorang secara umum faktor yang mempengaruhi terbentuknya pola makanan adalah faktor ekonomi, sosial budaya, agama, pendidikan, dan lingkungan (Sulistyoningsih, 2011).

Kepatuhan diet merupakan kepatuhan seseorang dalam melakukan diet sesuai dengan aturan-aturan yang berlaku. Kepatuhan diet merupakan faktor yang juga sangat mempengaruhi terjadinya komplikasi dari DM, sehingga bila seseorang taat diet maka kadar glukosa darah akan tetap terkontrol, sebaliknya jika pasien tidak taat diet dapat meningkatkan kadar glukosa darah dan dampak yang lebih lanjut adalah komplikasi dari peningkatan kadar glukosa darah (Junaidi, 2014).

Menurut penelitian Susanti dan Difran Nobel Bistara (2018) adanya hubungan pola makan dengan kadar gula darah yang ada pada penderita Diabetes melitus. Pola makan memegang peranan penting bagi penderita Diabetes Melitus seseorang yang tidak bisa mengatur pola makan dengan pengaturan 3J (jadwal, jenis dan jumlah) maka hal ini akan menyebabkan penderita mengalami peningkatan kadar gula darah.

Menurut penelitian Zahroh Shaluhiah (2018) Pola makan penelitian tersebut menitik beratkan pada asupan kalori total yang menjadi salah satu indikator pola makan yang tidak terkontrol dan mengakibatkan kadar glukosa darah, sehingga berkontribusi terjadinya prediabetes. Adapun metabolisme yang mempengaruhi kadar gula darah adalah asupan kalori yang diubah menjadi energy. Gula darah atau gula yang beredar di dalam aliran darah berfungsi sebagai penyedia energy bagi tubuh dan seluruh sel-sel jaringan tubuh. Ketika kadar gula darah tinggi, maka sel beta pulau Langerhans pada pancreas akan mengeluarkan insulin. insulin tersebut akan menurunkan kadar gula darah dengan cara mendistribusikan gula masuk ke dalam sel-sel yang akan diproduksi untuk menghasilkan energy. Namun apabila asupan kalori terus menerus tinggi akan menyebabkan insulin bekerja terlalu berat dan terjadi penurunan fungsi insulin yang berlanjut menjadi diabetes.

Berdasarkan teori dan data yang diuraikan diatas menunjukkan bahwa pasien yang memiliki kebiasaan pola makan yang kurang baik mengalami peningkatan kadar gula darah yang tinggi dan tidak terkontrol, sebaliknya pasien yang memiliki pola makan yang baik pada pemeriksaan kadar gulanya didapatkan nilai yang normal dan terkontrol. Sehingga untuk tetap normal kadar gula harus menjaga pola makan dan menerapkan pola makan yang sehat sehari-hari dan pentingnya pengaturan pola makan pada penderita diabetes melitus dalam pengendalian kadar gula darah sehingga kadar gula darah tetap terkontrol.

Menurut Suyono (2007) dan Suiroaka (2012), gaya hidup di perkotaan dengan pola makan yang tinggi lemak, karbohidrat, dan gula mengakibatkan

masyarakat cenderung mengonsumsi makanan secara berlebihan, selain itu pola makanan yang serba instan saat ini memang sangat digemari oleh sebagian masyarakat, tetapi dapat mengakibatkan peningkatan kadar glukosa darah.

#### **4.2.5 Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Diabetes mellitus Pada Usia Dewasa**

##### **Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan**

Berdasarkan tabel 4.9 dapat diketahui bahwa lebih dari sebagian responden diabetes melitus memiliki aktivitas fisik kurang yaitu 16 (53,3%) sedangkan hampir sebagian responden diabetes melitus memiliki aktivitas fisik baik yaitu 14 (46,7%). Hal ini menunjukkan bahwa semakin kurang aktivitas fisik penderita diabetes melitus semakin tinggi kadar gula darah responden tersebut.

Berdasarkan tabel 4.9 menggunakan uji SPSS 25.0 regresi linier berganda dapat diketahui nilai ( $\text{Sig.} > 0,05$ ) dan nilai significant 0,103 yang artinya  $H_2$  ditolak, yang artinya tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan diabetes melitus di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan.

Aktivitas fisik merupakan istilah umum yang mencakup semua gerakan yang meningkatkan penggunaan energi (ADA, 2017). WHO (2016) mendefinisikan aktivitas fisik sebagai gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi termasuk aktivitas yang dilakukan saat bekerja, bermain, melakukan pekerjaan rumah tangga, bepergian, dan terlibat dalam kegiatan rekreasi.



Aktivitas fisik merupakan bagian penting dari rencana pengelolaan DM. Olahraga merupakan salah satu bentuk spesifik aktivitas fisik yang terstruktur dan dirancang untuk meningkatkan kebugaran fisik. Baik aktivitas fisik maupun olahraga ditunjukkan untuk memperbaiki kontrol glukosa darah, mengurangi faktor risiko kardiovaskular, menurunkan berat badan, dan meningkatkan kesehatan (ADA, 2017). Aktivitas fisik yang semakin jarang dilakukan bisa menyebabkan resistensi insulin pada pasien DM (Lemone et al, 2015).

Penelitian lain di Indonesia yang dilakukan oleh Larasati pada tahun 2013 didapatkan hasil adanya hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah. Kesimpulan hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa aktivitas fisik yang dilakukan bila ingin mendapatkan hasil yang baik harus memenuhi syarat yaitu dilaksanakan minimal 3 sampai 4 kali dalam seminggu serta dalam kurun waktu minimal 30 menit dalam sekali beraktivitas. Aktivitas fisik tidak harus aktivitas yang berat cukup dengan berjalan kaki di pagi hari sambil menikmati pemandangan selama 30 menit atau lebih sudah termasuk dalam kriteria aktivitas fisik yang baik. Aktivitas fisik ini harus dilakukan secara rutin agar kadar gula darah juga tetap dalam batas normal. Namun, apabila setelah melakukan aktivitas fisik dilanjutkan dengan beristirahat dalam jangka waktu yang cukup lama maka aktivitas fisik yang dilakukan tidak akan banyak mempengaruhi pada kadar gula darah nya karena pasien diabetes tidak dianjurkan untuk banyak beristirahat.

Menurut Plotnikoff (2006) dalam *Canadian Journal of Diabetes* Penyerapan glukosa oleh jaringan tubuh pada saat istirahat membutuhkan insulin, sedangkan

pada otot yang aktif tidak disertai kenaikan kadar insulin walaupun kebutuhan glukosa meningkat. Hal ini dikarenakan pada waktu seseorang beraktivitas fisik, terjadi peningkatan kepekaan reseptor insulin di otot yang aktif. Masalah utama yang terjadi pada diabetes melitus tipe 2 adalah terjadinya resistensi insulin yang menyebabkan glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel. Saat seseorang melakukan aktivitas fisik, akan terjadi kontraksi otot yang pada akhirnya akan mempermudah glukosa masuk ke dalam sel. Hal tersebut berarti saat seseorang beraktivitas fisik, akan menurunkan resistensi insulin dan pada akhirnya akan menurunkan kadar gula darah (Ilyas, 2011).

Abidah (2016) yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara kebiasaan aktivitas fisik dengan kejadian diabetes melitus. Menurut penulis, penelitian yang tidak berhubungan dipengaruhi oleh responden yang melakukan aktivitas fisik berat maupun aktivitas fisik sedang yang tidak dapat mengontrol pola makannya setelah melakukan aktivitas fisik, sehingga kejadian diabetes melitus tidak mempengaruhi jika telah melakukan aktivitas fisik berat maupun sedang.

Kriska (2007) Aktivitas fisik berdampak terhadap aksi insulin pada orang yang beresiko diabetes melitus. Kurangnya aktivitas merupakan salah satu faktor yang ikut berperan yang menyebabkan resistensi insulin pada diabetes melitus tipe II. individu yang aktif memiliki insulin dan profil glukosa yang lebih baik dari pada individu yang tidak aktif. Mekanisme aktivitas fisik dalam mencegah atau menghambat perkembangan diabetes melitus tipe II. Hasil penelitian ini diperkuat dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Paramitha (2014) dimana pola

aktivitas fisik dengan kadar gula darah ada hubungan. karena responden dengan pola aktivitas ringan dapat mengakibatkan meningkatnya kadar gula darah.

Aktivitas fisik dapat memicu pengaturan dan pengendalian kadar gula darah, karena ketika melakukan aktivitas fisik akan terjadi penggunaan glukosa dalam otot yang tidak memerlukan insulin sebagai mediator penggunaan glukosa kedalam sel otot sehingga kadar gula darah menurun. Sebaliknya kurangnya aktivitas fisik yang dilakukan oleh responden dapat berdampak pada kenaikan gula darah diatas normal karena gula darah akan diedarkan kembali ke darah sehingga terjadi peningkatan kadar gula darah.

## **BAB 5**

### **PENUTUP**

Pada bab ini akan di sajikan tentang kesimpulan hasil penelitian dan saran.

#### **5.1 Kesimpulan**

- 1) Sebagian usia dewasa akhir di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan mempunyai pola makan yang baik.
- 2) Hampir sebagian usia dewasa akhir di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan mempunyai aktivitas fisik yang kurang.
- 3) Hampir sebagian usia dewasa akhir di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan ;memiliki diabetes melitus atau kadar gula darah tinggi hiperglikemia
- 4) Terdapat hubungan antara pola makan dengan diabetes melitus di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan.
- 5) Tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan diabetes melitus di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan.

#### **5.2 Saran**

Hasil penelitian ini dapat di lakukan maka saran yang perlu disampaikan adalah:

### **5.2.1 Bagi Akademis**

Hasil penelitian ini dapat di jadikan bahan bacaan di perpustakaan sebagai bahan perbandingan dalam menyusun skripsi penelitian selanjutnya.

### **5.2.2 Bagi Praktisi**

#### **1) Bagi Rumah Sakit**

Hasil penelitian ini di harap dapat memberikan masukan bagi profesi dalam meningkatkan mutu pelayanan dan memberikan penyuluhan kesehatan pada pasien untuk lebih mampu mengontrol pola makan dan aktivitas fisik untuk menjaga nilai gula darah dalam batas normal.

#### **2) Bagi Masyarakat**

Hasil penelitian ini dapat di gunakan untuk menambah informasi, sehigga masyarakat yang memiliki riwayat DM mengetahui pentingnya melakukan pemeriksaan kadar gula darah secara rutin.

#### **3) Bagi Institusi**

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan refrensi dalam membandingkan kurikulum pendidikan keperawatan mengenai diabetes melitus sehingga dapat menambah pengetahuan dan pemahaman bagi mahasiswa ilmu keperawatan.

#### **4) Bagi Peneliti Selanjutnya**

Hasil penelitian ini bisa digunakan sebagai acuan dalam melakukan penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih representative dan faktor- faktor lain yang menyebabkan diabetes melitus.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alatas, Husein, W. T. Karyomanggolo, Dahlan Ali Musa, Aswitha Boediarso, Ismet N. Oesman, and Nikmah S. Idris. 2011. "*Desain Penelitian.*" *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis.*
- Andriansyah, Yuli, and Desi Natalia Rahmantari. 2013. "*Penyuluhan Dan Praktik Phbs ( Perilaku Hidup Bersih.*" *Inovasi Dan Kewirausahaan.*
- Anon. 2018. "*Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetesd2018.*" *Diabetes Care.*
- Arifin, Augusta L. 2016. "*Panduan Terapi Diabetes Mellitus Tipe 2 Terkini.*" *Repositori Unpad.*
- Depkes. 2005. "*Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Diabetes Mellitus.*" *Departemen Kesehatan Ri.*
- Depkes RI. 2009. "*Tahun 2030 Prevalensi Diabetes Melitus Di Indonesia Mencapai 21,3 Juta Orang.*" *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.*
- Dinas Kesehatan Republik Indonesia. 2013. "*Riset Kesehatan Dasar.*" *Diabetes Mellitus.*
- Eliana, Fatimah. 2015. "*Penatalaksanaan DM Sesuai Konsensus Perkeni 2015.*" *SATELIT SIMPOSIUM 6.1 DM UPDATE DAN Hb1C.*
- Fitriyanti, Melisa Enni, Henni Febriawati, and Lussyefrida Yanti. 2019. "*Pengalaman Penderita Diabetes Mellitus Dalam Pencegahan Ulkus Diabetik.*" *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah Bengkulu.*
- Goleman, Daniel; Boyatzis, Richard; Mckee, Annie. 2019. "*Diabetes Mellitus Tipe II Definisi.*" *Journal of Chemical Information and Modeling.*
- Huang, Ian. 2018. "*Patofisiologi Dan Diagnosis Penurunan Kesadaran Pada Penderita Diabetes Mellitus.*" *Medicinus.*
- Lathifah, Nur Lailatul. 2017. "*Hubungan Durasi Penyakit Dan Kadar Gula Darah Dengan Keluhan Subyektif Penderita Diabetes Melitus The Relationship Between Duration Disease and Glucose Blood Related to Subjective Compliance in Diabetes Mellitus.*" *Jurnal Berkala Epidemiologi.*

- Najib, Abdul, Damar Nurcahyono, and Rian Pratma Putra Setiawan. 2019. "Klasifikasi Diagnosa Penyakit Diabetes Mellitus (DM) Menggunakan Algoritma C4.4." *Just TI (Jurnal Sains Terapan Teknologi Informasi)*.
- Notoadmojo, Soekidjo. 2018. "Metodelogi Penelitian Kesehaan." *Indonesian Journal On Medical Science*.
- Nurayati, Laila, and Merryana Adriani. 2017. "Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Puasa Penderita Diabetes Melitus Tipe 2." *Amerta Nutrition*.
- Nursalam. 2012. "Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan." Jakarta: Salemba Merdeka.
- Phitri, Herlena Essy, and Widiyaningsih. 2013. "Hubungan Antara Pengetahuan Dan Sikap Penderita Diabetes Mellitus Dengan Kepatuhan Diet Diabetes Mellitus Di Rsud Am . Parikesit Kalimantan Timur." *Jurnal Keperawatan Medikal Bedah*.
- Putra, Adriansyah L., Pensi M. Wowor, and Herlina I. S. Wungouw. 2015. "Gambaran Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Mahasiswa Angkatan 2015 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado." *Jurnal E-Biomedik*.
- Putri, Nurlaili, and Muhammad Isfandiari. 2013. "Hubungan Empat Pilar Pengendalian Dm Tipe 2 Dengan Rerata Kadar Gula Darah." *Jurnal Berkala Epidemiologi*.
- Setyorogo, S., and S. .. Trisnawati. 2013. "Faktor Resiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012." *Jurnal Ilmiah Kesehatan*.
- Soegondo, Sidartawan. 2015." in *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu oEdisi Kedua*.
- Subarjah, Herman. 2010 *Educacion*.
- Suri, Muthiah Hasnah, Hasnawi Haddani, and Sadakata Sinulingga. 2015. "Hubungan Karakteristik, Hiperglikemi, Dan Kerusakan Saraf Pasien Neuropati Diabetik Di RSMH Palembang Periode 1 Januari 2013 Sampai Dengan 30 November 2014." *Jurnal Kedokteran Kesehatan : Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*.
- Wijaya, andra saferi, and Yessie Mariza Putri. 2013. "Konsep Teoritis Diabetes Melitus." in *keperawatan medikal bedah 2*.
- Yuniastuti, Ari. 2008. *Gizi Dan Kesehatan*.

## Lampiran 1

**JADWAL PENYUSUNAN SKRIPSI**

**HUBUNGAN POLA MAKAN DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KEJADIAN DIABETES MELLITUS PADA USIA  
DEWASA AKHIR DESA SARIREJO KELURAHAN SUKOREJO KECAMATAN LAMONGAN KABUPATEN  
LAMONGAN**

NO.	KEGIATAN	Oktober 2020				November 2020				Desember 2020				Januari 2021				Februari 2021				Maret 2021				April 2021				Mei 2021				Juni 2021			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1.	Identifikasi Masalah																																				
2.	Penetapan Judul																																				
2.	Penyusunan Proposal																																				
3.	Ujian Proposal																																				
4.	Revisi Proposal																																				
5.	Pengurusan Ijin Penelitian																																				
6.	Pengumpulan Data																																				
7.	Analisis Data																																				
8.	Penyusunan Laporan																																				
9.	Uji Sidang Skripsi																																				
10.	Perbaikan Skripsi																																				
11.	Penggandaan Skripsi																																				

Lamongan, Juni 2021

**ADAM SA'RIZAL ABABIL**  
**NIM. 17.02.01.2384**



## Lampiran 2

Lamongan, 2 Maret 2021

Nomor : **1170** /III.AU/F/2021

Lamp. : -

Perihal : *Permohonan Penelitian*

Kepada  
Yth. **Kepala Badan Kesatuan Bangsa  
dan Politik Kabupaten Lamongan**  
Di  
**TEMPAT**

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Sehubungan dengan penulisan tugas akhir penulisan Skripsi Prodi S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Lamongan Tahun Ajaran 2020 - 2021

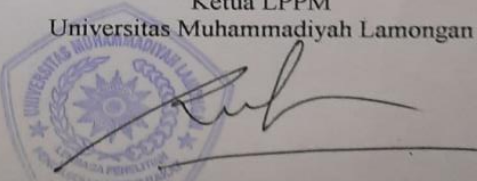
Bersama ini mohon dengan hormat, ijin melaksanakan kegiatan penelitian di **Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan** guna menyelesaikan penulisan tugas akhir tersebut, adapun mahasiswa tersebut adalah :

No	NAMA	NIM	JUDUL PENELITIAN
1	<b>Adam Sa'rizal Ababil</b>	17.02.01.2384	<b>Hubungan Pola Makan dan Aktifitas fisik dengan Kejadian Diabetes Mellitus pada Usia Dewasa Akhir di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan</b>

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan banyak terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Ketua LPPM  
Universitas Muhammadiyah Lamongan




**Abdul Rokhman., S.Kep., Ns., M.Kep.**  
NIK. 19881020201211 056

Tembusan Disampaikan Kepada :

Yth. 1. Kepala **Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan**  
2. Yang Bersangkutan  
3. Arsip

### Lampiran 3



**PEMERINTAH KABUPATEN LAMONGAN**  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**  
Jl. Lamongrejo No. 92 Lamongan - Kode Pos 62217  
Telp. (0322) 321706 e-mail : bakesbangpol@lamongankab.go.id.  
website: [www.lamongankab.go.id](http://www.lamongankab.go.id)

---

Lamongan, 02 Maret 2021

Nomor : 070/150/413.207/2021  
Sifat : Segera  
Lampiran : 1 (satu) berkas  
Perihal : **Rekomendasi Ijin Penelitian.**

Kepada  
Yth. Sdr. Camat Lamongan


Di-

**LAMONGAN**

Menunjuk surat Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Lamongan tanggal 02 Maret 2021, Nomor : 1170/III.AU/F/2021, perihal sebagaimana tersebut pada pokok surat, bersama ini disampaikan dengan hormat Rekomendasi Ijin Penelitian dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Lamongan atas nama **ADAM SA'RIZAL ABABIL** dengan Judul kegiatan **"Hubungan Pola Makan dan Aktifitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Mellitus pada Usia Dewasa Akhir di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan"**, selanjutnya untuk dapatnya memfasilitasi dan memantau kegiatan tersebut.

Demikian untuk menjadikan maklum.

Pt. KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK  
KABUPATEN LAMONGAN

  
**HARI AGUS SANTA P. S. Sos. MM.**  
Pembina Tk.I  
NIP. 19690815 199003 1 007

**TEMBUSAN :**  
Yth. 1. Bpk. Bupati Lamongan (sebagai laporan)  
2. Sdr. Kepala Badan Litbang Daerah  
Kab. Lamongan  
3. Sdr. Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Lamongan



**PEMERINTAH KABUPATEN LAMONGAN**  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**

Jl. Lamongrejo No. 92 Lamongan - Kode Pos 62217  
Telp. (0322) 321706 e-mail : bakesbangpol@lamongankab.go.id.  
website: [www.lamongankab.go.id](http://www.lamongankab.go.id)

**REKOMENDASI PENELITIAN/SURVEY/KEGIATAN**

Nomor : 070/150/413.207/2021

- Dasar : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian, sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 tahun 2014, tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 tahun 2011;  
2. Peraturan Bupati Lamongan Nomor 27 Tahun 2011 tentang Kedudukan Tugas dan Fungsi Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Lamongan.
- Menimbang : Surat dari Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Lamongan tanggal 02 Maret 2021 Nomor : 1170/III.AU/F/2021 Perihal Ijin Penelitian.

Memberikan rekomendasi kepada :

- a. Nama : ADAM SA'RIZAL ABABIL  
b. NIK/NIM : 352422210980001 / 1702012384  
c. Alamat : Dsn. Sarirejo RT 003 RW 003 Kel. Sukorejo Kec. Lamongan Kab. Lamongan  
d. Pekerjaan/Jabatan : Mahasiswa  
e. Instansi/Organisasi : Universitas Muhammadiyah Lamongan  
f. Kebangsaan : Indonesia

Untuk melakukan penelitian/survey/kegiatan dengan :

- a. Judul Proposal/Kegiatan : Hubungan Pola Makan dan Aktifitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Mellitus pada Usia Dewasa Akhir di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan  
b. Tujuan Penelitian/Survey/Kegiatan : Penyusunan Skripsi  
c. Bidang Penelitian/Survey/Kegiatan : Keperawatan  
d. Penanggungjawab : ADAM SA'RIZAL ABABIL  
e. Anggota/Peserta : -  
f. Waktu Penelitian/Survey/Kegiatan : 05 Maret s.d 03 Juni 2021  
g. Lokasi Penelitian/Survey/Kegiatan : Dsn. Sarirejo Kel. Sukorejo Kec. Lamongan Kab. Lamongan

Dengan ketentuan :

- a. Berkewajiban menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib di Lokasi Penelitian/Survey/Kegiatan.  
b. Pelaksanaan Kegiatan agar tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan keamanan dan ketertiban di lokasi Penelitian/Survey/ Kegiatan;  
c. Wajib melaporkan hasil penelitian dan sejenisnya kepada Bupati Lamongan melalui Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Lamongan, selambat-lambatnya 6 (enam) Bulan setelah penelitian dilaksanakan.  
Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Lamongan, 02 Maret 2021

Pt. KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK  
KABUPATEN LAMONGAN

**HARI AGUS SANTA P, S.Ses, MM.**

Pembina Tk.I


NIP. 19690815 199003 1 007

TEMBUSAN :

- Yth. 1. Bpk. Bupati Lamongan (sebagai laporan)  
2. Sdr. Kepala Badan Litbang Daerah Kab. Lamongan  
3. Sdr. Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Lamongan



## Lampiran 4



PEMERINTAH KABUPATEN LAMONGAN  
KECAMATAN LAMONGAN  
Jl. Andansari Nomor 47 Telepon (0322) 321245  
Email: [lamongan@lamongan.go.id](mailto:lamongan@lamongan.go.id) web site: [www.Lamongan.go.id](http://www.Lamongan.go.id)  
**LAMONGAN 62216**

---

Lamongan, 10 Maret 2021

Nomor : 070/163/413.322/2021  
Sifat : Penting  
Lampiran : -  
Perihal : Rekomendasi Ijin Penelitian

Kepada  
Yth Lurah Sukorejo  
  
Di-  
LAMONGAN

Memperhatikan surat Bakesbangpol Kabupaten Lamongan tanggal 02 Maret 2021 Nomor : 070/150/413.207/2021, perihal sebagaimana tersebut pada pokok surat.


Berkaitan dengan hal tersebut diatas diberitahukan kepada saudara bahwa dalam Situasi Pandemi Covid – 19 Mahasiswa melaksanakan KKN Secara individu dilokasi asal Mahasiswa, Untuk itu mohon bantuan Saudara berkenan menerima KKN bagi Mahasiswa:

Nama : ADAM SA'RIZAL ABABIL  
NIK/NIM : 3524222210980001/1702012384  
Alamat : Dsn. Sarirejo RT 003 RW 003 Kelurahan Sukorejo  
Kecamatan Lamongan  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Instansi/Organisasi : Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Lamongan  
Kebangsaan : Indonesia

Untuk melakukan Kegiatan dengan :

g. Judul Proposal/ Kegiatan : Hubungan Pola makan dan aktifitas Fisik dengan  
h. kejadian Diabetes Mellitus pada usia Dewasa  
akhir di Dusun Sarirejo Kelurahan Sukorejo  
KEC.KAB lamongan  
i. Tujuan Penelitian/Survey/Kegiatan : Penyusunan Skripsi  
j. Bidang Penelitian/Survey/Kegiatan : Keperawatan  
k. Penanggung jawab : **ADAM SA'RIZAL ABABIL**  
l. Waktu Penelitian/Survey/Kegiatan : 05 Maret 2021 s.d 03 Juni 2021  
m. Lokasi Penelitian/Survey/Kegiatan : Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan

Demikian untuk menjadikan periksa dan guna seperlunya.

  
**Drs. FATKHUR ROZL, MM**  
 Pembina Tingkat I  
 NIP. 19640906 198603 1 019

**Lampiran 5****LEMBAR PERMOHONAN KESEDIAAN MENJADI RESPONDEN**

Kepada Yth,

Saudara Calon Responden

Sebagai tugas akhir mahasiswa universitas muhammadiyah lamongan. saya akan melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan”.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan.

Sehubungan dengan hal tersebut saya mohon kesediaan bapak/ibu untuk menjadi responden dalam penelitian ini. Kami akan menjamin kerahasiaan data yang di berikan.

Demikian atas bantuan dan partisipasinya di sampaikan terimakasih.

Lamongan, Maret 2021



**ADAM SA'RIZAL ABABIL**  
**NIM 17.02.01.2384**

## **Lampiran 6**

### **LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN**

Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus  
Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan  
Lamongan Kabupaten Lamongan

**Oleh :**

**ADAM SA'RIZAL ABABIL**

Yang bertanda Tangan di bawah ini saya, responden yang berperan serta dalam penelitian yang berjudul “Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan”

Saya telah mendapat penjelasan tentang tujuan penelitian kerahasiaan identitas dan informasi yang saya berikan serta hak ikut serta dalam penelitian ini.

Tanda tangan saya di bawah ini merupakan tanda tangan ketersediaan saya menjadi responden dalam penelitian ini.

Tanda tangan :

Tanggal :

No. Responden :

## Lampiran 7

### LEMBAR KUESIONER PENELITIAN

#### HUBUNGAN POLA MAKAN DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KEJADIAN DIABETES MELLITUS PADA USIA DEWASA AKHIR DI DESA SARIREJO KECAMATAN LAMONGAN KABUPATEN LAMONGAN

---

Tanggal :

No Responden :

#### **Petunjuk Pengisian :**

Berikan coretan pada huruf (a,b,c,d) yang sesuai dengan keseharian anda :

Contoh : ✕

#### **I. DATA DEMOGRAFI**

1. Pendidikan terakhir :
  - a. Tidak sekolah
  - b. SD
  - c. SMP
  - d. Diploma/ Perguruan tinggi
2. Pekerjaan :
  - a. Tidak bekerja / ibu rumah tangga
  - b. Buruh / Petani
  - c. Wiraswasta / swasta
  - d. POLISI / TNI / PNS
3. Umur :
  - a. 26 – 35 tahun
  - b. 36 – 45 tahun
  - c. 46 – 55 tahun
  - d. 56 – 65 tahun
4. Lama menderita DM :
  - a. <1 tahun
  - b. 1 - 5 tahun
  - c. 5 – 10 tahun
  - d. >10 tahun

## **II. DATA KHUSUS**

### **1) Butiran jenis (poin 1-5)**

1. Makanan apa saja yang anda konsumsi setiap hari?
  - a. Nasi, lauk
  - b. Nasi, lauk, buah
  - c. Nasi, lauk, sayuran
  - d. Nasi, lauk, sayuran, buah
2. Makanan pokok apa yang anda makan setiap hari?
  - a. Nasi putih
  - b. Nasi putih + roti
  - c. Nasi merah
  - d. Nasi merah + roti
3. Cemilan yang sering anda konsumsi setiap hari?
  - a. Roti
  - b. Keripik
  - c. Ubi/singkong/jagung
  - d. Tidak pernah makan cemilan
4. Buah buahan apa yang sering anda makan setiap hari?
  - a. Pisang
  - b. Jeruk
  - c. Apel
  - d. Tidak pernah makan buah
5. Makanan apa yang anda hindari untuk mencegah dari meningkatnya kadar gula darah anda?
  - a. Makanan dan minuman yang pahit
  - b. Makanan dan minuman yang manis
  - c. Semua di makan / tidak ada pantangan
  - d. Semua makanan dihindari / semua makanan pantang untuk di makan



**2) Butiran Jumlah (poin 6-10)**

6. Apa porsi yang anda makan setiap hari?
  - a. Makan porsi besar pada nasi dan porsi kecil pada lauk
  - b. Makan porsi kecil pada nasi dan porsi besar pada lauk
  - c. Makan porsi besar pada nasi dan porsi besar pada lauk
  - d. Makan porsi kecil pada nasi dan porsi kecil pada lauk
7. Berapa kali anda makan setiap hari?
  - a. 1x sehari
  - b. 2x sehari
  - c. 3x sehari
  - d. Lebih dari 3x sehari
8. Seberapa banyak anda memakai gula pada makanan/minuman setiap hari?
  - a. 1 sendok makan
  - b. 2 sendok makan
  - c. 3 sendok makan
  - d. Tidak terbatas/ melebihi 3 sendok
9. Seberapa banyak anda makan buah setiap hari?
  - a. 1 potongan sedang
  - b. 2 potongan sedang
  - c. 3 potongan sedang
  - d. Tidak terbatas/ lebih dari 3 potongan sedang
10. Berapa kali anda makan cemilan?
  - a. 1x sehari
  - b. 2x sehari
  - c. 3x sehari
  - d. Tidak terbatas/ lebih dari 3x sehari

**3) Butiran Jadwal (poin 11-15)**

11. Kebiasaan makan yang anda lakukan setiap hari?
  - a. Makanan pokok 3 kali, cemilan 2 kali
  - b. Makanan pokok 2 kali, cemilan 2 kali
  - c. Makanan pokok 2 kali, tidak ada cemilan
  - d. Makanan pokok 3 kali, tidak ada cemilan
12. Cemilan pertama yang anda makan pada jam berapa?
  - a. Jam 08.00 pagi
  - b. Jam 12.00 siang
  - c. Jam 16.00 sore
  - d. Jam 20.00 malam
13. Berapa jangka waktu anda makan makanan pokok dan cemilan?
  - a. 1 jam
  - b. 2 jam
  - c. Sebelum makan
  - d. Sesudah makan
14. Waktu kapan anda makan buah buahan?
  - a. Pagi
  - b. Siang
  - c. Sore
  - d. Malam
15. Apakah anda sering telat makan setiap hari?
  - a. Kadang kadang makan
  - b. Sering telat makan
  - c. Tidak pernah telat makan
  - d. Selalu telat makan

### III. AKTIVITAS FISIK

Berilah tanda (O) pada kolom “YA” atau “TIDAK” sesuai aktivitas fisik yang anda lakukan setiap hari:

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Apakah bapak/ibu melakukan lari pagi ( <i>jogging</i> ) setiap pagi kurang lebih 30 menit		
2	Apakah bapak/ibu melakukan aktivitas fisik seperti olahraga, berkebun, jalan kaki setiap harinya		
3	Apakah bapak/ibu rutin melakukan jalan cepat/jalan lambat setiap harinya		
4	Apakah bapak/ibu melakukan aktivitas secara bertahap dimulai dari yang ringan hingga berat selama 30-60 menit		
5	Apakah bapak/ibu melakukan olahraga minimal 3 kali seminggu		

### IV. NILAI KADAR GULA DARAH

#### LEMBAR OBSERVASI

Beri tanda (O) pada hasil yang didapat pada tabel di bawah ini:

No	Nilai Kadar Gula Acak	Hasil
1	< 140 mg/dl	
2	140-200 mg/dl	
3	>200 mg/dl	

## **Lampiran 8**

### **LEMBAR KUNCI JAWABAN KUESIONER**

1. D
2. A
3. C
4. B
5. B
6. D
7. C
8. A
9. B
10. B
11. A
12. B
13. B
14. A
15. C

**Lampiran 9**

**LEMBAR PENGUMPULAN DATA**  
**HUBUNGAN POLA MAKAN DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KEJADIAN**  
**DIABETES MELLITUS PADA USIA DEWASA AKHIR DI DESA SARIREJO**  
**KELURAHAN SUKOREJO KECAMATAN LAMONGAN**  
**KABUPATEN LAMONGAN**

No responden	DATA UMUM				DATA KHUSUS		
	Pendidikan	Pekerjaan	Lama Menderita	Umur	Pola Makan	Aktivitas Fisik	Nilai Kadar Gula Darah
1	SD	Wiraswasta	5 tahun	50	Baik	Baik	Hipoglikemi
2	SMP	Wiraswasta	5 tahun	50	kurang	Baik	Normal
3	SD	Petani	5 tahun	55	Baik	Baik	Normal
4	SMA	IRT	5 tahun	50	Baik	kurang	Hipoglikemi
5	Tidak sekolah	Petani	1 tahun	55	kurang	Baik	Normal
6	SMA	PNS	5 tahun	50	Baik	kurang	Hipoglikemi
7	SD	IRT	1 tahun	55	kurang	Baik	normal
8	SD	Wiraswasta	5 tahun	50	Baik	kurang	Hiperglikemi
9	SMA	Petani	5 tahun	60	kurang	kurang	Hipoglikemi
10	SD	IRT	5 tahun	50	Baik	Baik	Hiperglikemi
11	Tidak sekolah	Petani	10 tahun	55	kurang	kurang	Hipoglikemi
12	SMP	Petani	5 tahun	60	kurang	Baik	Normal
13	SD	IRT	1 tahun	50	Baik	kurang	Hiperglikemi
14	SMP	Petani	5 tahun	60	kurang	Baik	Normal
15	SMP	IRT	1 tahun	50	Baik	kurang	Hiperglikemi
16	SMP	Wiraswasta	1 tahun	50	kurang	kurang	Normal
17	SMP	Petani	5 tahun	50	kurang	Baik	Normal
18	SMP	Wiraswasta	1 tahun	50	Baik	kurang	Hiperglikemi
19	SD	Petani	5 tahun	60	kurang	kurang	Normal
20	SD	Petani	1 tahun	50	kurang	Baik	Hipoglikemi
21	Diploma	Petani	5 tahun	60	kurang	Baik	Normal
22	SMP	IRT	5 tahun	50	Baik	kurang	Hiperglikemi
23	Tidak sekolah	Wiraswasta	5 tahun	60	kurang	Baik	Normal
24	SD	IRT	5 tahun	50	kurang	kurang	Hiperglikemi
25	SD	Petani	10 tahun	60	Baik	kurang	Hiperglikemi
26	SMP	Wiraswasta	1 tahun	50	Baik	kurang	Hiperglikemi
27	Diploma	PNS	1 tahun	50	Baik	Baik	Normal
28	SMA	Wiraswasta	1 tahun	50	Baik	kurang	Hiperglikemi
29	SMA	Wiraswasta	1 tahun	50	Baik	kurang	Hiperglikemi
30	Tidak sekolah	Wiraswasta	5 tahun	50	kurang	Baik	Normal

**Lampiran 10****HASIL SPSS**

**HUBUNGAN POLA MAKAN DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KEJADIAN  
DIABETES MELLITUS PADA USIA DEWASA AKHIR DI DESA SARIREJO  
KELURAHAN SUKOREJO KECAMATAN LAMONGAN KABUPATEN  
LAMONGAN**

**Statistics**

		Pendidikan	Pekerjaan	Umur	Lama Menderita	Pola Makan
N	Valid	30	30	30	30	30
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		2,5667	2,2333	3,2333	1,7000	1,3000
Std. Error of Mean		,17075	,16388	,07854	,10881	,08510
Median		3,0000	2,0000	3,0000	2,0000	1,0000
Mode		3,00	2,00	3,00	2,00	1,00
Std. Deviation		,93526	,89763	,43018	,59596	,46609
Variance		,875	,806	,185	,355	,217
Range		3,00	3,00	1,00	2,00	1,00
Minimum		1,00	1,00	3,00	1,00	1,00
Maximum		4,00	4,00	4,00	3,00	2,00
Sum		77,00	67,00	97,00	51,00	39,00
Percentiles	25	2,0000	1,7500	3,0000	1,0000	1,0000
	50	3,0000	2,0000	3,0000	2,0000	1,0000
	75	3,0000	3,0000	3,2500	2,0000	2,0000

### Statistics

		Aktivitas Fisik	Diabetes Mellitus
N	Valid	30	30
	Missing	0	0
Mean		1,5333	2,2000
Std. Error of Mean		,09264	,13043
Median		2,0000	2,0000
Mode		2,00	2,00
Std. Deviation		,50742	,71438
Variance		,257	,510
Range		1,00	2,00
Minimum		1,00	1,00
Maximum		2,00	3,00
Sum		46,00	66,00
Percentiles	25	1,0000	2,0000
	50	2,0000	2,0000
	75	2,0000	3,0000

### Frequency Table

#### Pendidikan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Sekolah	4	13,3	13,3	13,3

	SD	10	33,3	33,3	46,7
	SMP	11	36,7	36,7	83,3
	SMA/Diploma	5	16,7	16,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

### Pekerjaan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak bekerja/IRT	7	23,3	23,3	23,3
	Buruh/Petani	11	36,7	36,7	60,0
	Wiraswasta	10	33,3	33,3	93,3
	Polisi/PNS/TNI	2	6,7	6,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

### Umur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	46-55 tahun	23	76,7	76,7	76,7
	56-65 tahun	7	23,3	23,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

### Lama Menderita

---



		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<1 tahun	11	36,7	36,7	36,7
	1-5 tahun	17	56,7	56,7	93,3
	5-10 tahun	2	6,7	6,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

### Pola Makan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Baik	15	50,0	50,0	50,0
	Kurang	15	50,0	50,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

### Aktivitas Fisik

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Baik	14	46,7	46,7	46,7
	Kurang	16	53,3	53,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

### Diabetes Mellitus

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Hipoglikemia	5	16,7	16,7	16,7
	Normal	14	46,7	46,7	63,3
	Hiperglikemia	11	36,7	36,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

### Tabulasi Silang Pola Makan Dengan Diabetes Mellitus

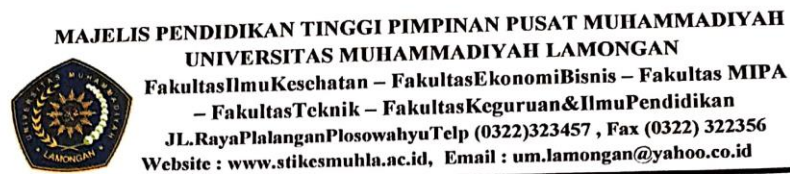
Pola Makan * Diabetes Mellitus Crosstabulation					
		Diabetes Mellitus			
		Hipoglikemia	Normal	Hiperglikemia	
Pola Makan	Baik	Count	3	2	10
		Expected Count	3,0	6,5	5,5
		% within Pola Makan	20,0%	13,3%	66,7%
		% within Diabetes Mellitus	50,0%	15,4%	90,9%
		% of Total	10,0%	6,7%	33,3%
	Kurang	Count	3	11	1
		Expected Count	3,0	6,5	5,5
		% within Pola Makan	20,0%	73,3%	6,7%
		% within Diabetes Mellitus	50,0%	84,6%	9,1%
		% of Total	10,0%	36,7%	3,3%
Total		Count	6	13	11
		Expected Count	6,0	13,0	11,0

% within Pola Makan	20,0%	43,3%	36,7%
% within Diabetes Mellitus	100,0%	100,0%	100,0%
% of Total	20,0%	43,3%	36,7%








### Tabulasi Silang Aktivitas Fisik Dengan Diabetes Mellitus

Aktivitas Fisik * Diabetes Mellitus Crosstabulation					
		Diabetes Mellitus			
		Hipoglikemia	Normal	Hiperglikemia	
Aktivitas Fisik	Baik	Count	2	11	1
		Expected Count	2,8	6,1	5,1
		% within Aktivitas Fisik	14,3%	78,6%	7,1%
		% within Diabetes Mellitus	33,3%	84,6%	9,1%
		% of Total	6,7%	36,7%	3,3%
	Kurang	Count	4	2	10
		Expected Count	3,2	6,9	5,9
		% within Aktivitas Fisik	25,0%	12,5%	62,5%
		% within Diabetes Mellitus	66,7%	15,4%	90,9%
		% of Total	13,3%	6,7%	33,3%
Total		Count	6	13	11
		Expected Count	6,0	13,0	11,0
		% within Aktivitas Fisik	20,0%	43,3%	36,7%
		% within Diabetes Mellitus	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	20,0%	43,3%	36,7%

## Lampiran 11

**LEMBAR KONSULTASI PROPOSAL SKRIPSI**

Nama : Adam Sa'rizal Ababil  
 NIM : 1702012384  
 Pembimbing I : Arifal Aris, S. Kep., Ns., M. Kes  
 Judul : Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus  
 Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan  
 Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan

No.	Tanggal	Topik Pembahasan	Saran Pembimbing	TTD
1	25-01-2021	Bab 1	Lengkapi isi proposal	
2	25-01-2021	Bab 1 dan bab 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisi justifikasi</li> <li>• Tempat dan waktu penelitian</li> </ul>	
3	01-02-2021	Bab 2	Perbaiki kerangka konsep (yang tidak diteliti dihapus)	
4	01-02-2021	Lampiran	Penambahan lampiran	
5	02-02-2021	Lampiran	Perbaiki kuesioner	
6	02-02-2021	Bab 1	Perbaiki latar belakang (lebih condong ke variabel)	
7	10-02-2021	Bab 1, 2 dan 3	Siap ujian proposal (tanggal : 15-02-2021)	



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH LAMONGAN**

**Fakultas Ilmu Kesehatan – Fakultas Ekonomi Bisnis – Fakultas MIPA  
– Fakultas Teknik – Fakultas Keguruan & Ilmu Pendidikan  
Jl. Raya Plalangan Plosowahyu Telp (0322) 323457, Fax (0322) 322356  
Website : [www.stikesmuhla.ac.id](http://www.stikesmuhla.ac.id), Email : [um.lamongan@yahoo.co.id](mailto:um.lamongan@yahoo.co.id)**

8	24-05-2021	Bab 4	Perbaikan pada judul tabel penelitian	✓
9	24-05-2021	Bab 4	Perbaikan tabel penelitian (lebih terbuka)	✓
10	24-05-2021	Bab 4	Perbaikan tabel penelitian	✓
11	28-05-2021	Bab 4	Perbaikan tabulasi silang	✓



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH LAMONGAN**

Fakultas Ilmu Kesehatan – Fakultas Ekonomi Bisnis – Fakultas MIPA  
– Fakultas Teknik – Fakultas Keguruan & Ilmu Pendidikan

Jl. Raya Plalangan Plosowahyu Telp (0322) 323457, Fax (0322) 322356

Website : [www.stikesmuhla.ac.id](http://www.stikesmuhla.ac.id), Email : [um.lamongan@yahoo.co.id](mailto:um.lamongan@yahoo.co.id)

**LEMBAR KONSULTASI PROPOSAL SKRIPSI**

Nama : Adam Sa'rizal Ababil  
NIM : 1702012384  
Pembimbing II : H. Alifin, S.KM., Kes  
Judul : Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus  
Pada Usia Dewasa Akhir Di Desa Sarirejo Kelurahan  
Sukorejo Kecamatan Lamongan Kabupaten Lamongan

No .	Tanggal	Topik Pembahasan	Saran Pembimbing	TTD
1	24-01-2021	Bab 1, 2 dan 3	Perbaiki isi proposal	f
2	24-01-2021	Bab 1, 2 dan 3	Perbaiki penulisan huruf besar dan kecil	f
3	24-01-2021	Bab 1, 2 dan 3	Perbaiki konsistensi penulisan	f
4	24-01-2021	Lampiran	Penambahan kuesioner	f
5	24-01-2021	Daftar pustaka	Penambahan daftar pustaka	f
6	26-01-2021	Daftar pustaka	Perbaiki huruf miring pada judul buku di daftar pustaka	f
7	26-01-2021	Proposal	Acc siap ujian proposal (tanggal : 15-02-2021)	f

**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH LAMONGAN**



Fakultas Ilmu Kesehatan – Fakultas Ekonomi Bisnis – Fakultas MIPA  
– Fakultas Teknik – Fakultas Keguruan & Ilmu Pendidikan  
Jl. Raya Plalangan Plosowahyu Telp (0322) 323457, Fax (0322) 322356  
Website : [www.stikesmuhla.ac.id](http://www.stikesmuhla.ac.id), Email : [um.lamongan@yahoo.co.id](mailto:um.lamongan@yahoo.co.id)

8	11-05-2021	Bab 4	Perbaiki beberapa sumber hasil penelitian	f
9	27-05-2021	Bab 2	Perbaiki kerangka konsep	f
10	27-05-2021	Lampiran	Pelengkapan semua lampiran	f
11	31-05-2021		Acc Siap ujian skripsi	f