

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN KOMPLIKASI PADA PASIEN DIABETES MELLITUS DI PUKESMAS KECAMATAN LIMO DEPOK****Farah Nur Ramdani<sup>1</sup>, Dayan Hisni<sup>2\*</sup>, Toto Suharyanto<sup>3</sup>**<sup>1-3</sup>Universitas Nasional

Email Korespondensi: dayanhisni@gmail.com

Disubmit: 02 Februari 2023

Diterima: 12 Februari 2023

Diterbitkan: 01 September 2023

Doi: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i9.9181>**ABSTRACT**

*Diabetes is a serious chronic disease that occurs when the pancreas does not produce enough insulin or when the body cannot use the insulin it produces effectively. Complications of diabetes mellitus are a contributor to morbidity and mortality per year. Diabetes mellitus is the cause of 65% of deaths from heart disease and stroke. Factors that may be associated with complications of diabetes mellitus such as long suffering, BMI/Body Mass Index, physical activity, smoking. This study aims to determine what factors are associated with the incidence of complications in patients with diabetes mellitus at Limo Heath Centre Depok. This study uses a descriptive research method with a cross sectional approach. The sampling technique used purposive sampling. The research instrument used a questionnaire about length of suffering, BMI, and physical activity. The statistical test uses the chi-square test to determine whether there is a relationship or not with the incidence of complications. Data were analyzed using univariate analysis and bivariate analysis. The results of the study were tested using a chi-square test showing that there was a relationship between duration of suffering and complications of diabetes mellitus with a P-Value (0.000) < a value (0.005), there was a relationship between BMI and complications of diabetes mellitus with a P-Value (0.000) < a value (0.005) and there is a relationship between physical activity and complications of diabetes mellitus with the P-Value (0.012) < a value (0.005). There is a relationship between duration of suffering, BMI, and physical activity with complications of diabetes mellitus. It is expected that patients with complications of diabetes mellitus control their weight and do physical activity.*

**Keywords:** *Diabetes Mellitus, Complications, Duration of Diabetes Mellitus, BMI, Physical Activity*

**ABSTRAK**

Diabetes adalah penyakit kronis serius yang terjadi ketika pankreas tidak menghasilkan cukup insulin atau ketika tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang dihasilkannya secara efektif. Komplikasi diabetes melitus merupakan penyumbang morbiditas dan mortalitas pertahun. Diabetes mellitus menjadi penyebab dari 65% kematian akibat penyakit jantung dan stroke. Faktor yang dapat berhubungan dengan komplikasi diabetes mellitus seperti lama menderita, IMT/Indeks Masa Tubuh, aktivitas fisik, merokok. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang berhubungan dengan

kejadian komplikasi pada pasien diabetes mellitus di Pukesmas Kecamatan Limo Depok. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan cross sectional. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling. Instrumen penelitian menggunakan kuesioner tentang lama menderita, IMT, dan aktivitas fisik. Uji statistik menggunakan uji chi-square untuk mengetahui apakah terdapat hubungan atau tidak terhadap kejadian komplikasi. Data dianalisis menggunakan analisa univariat dan analisa bivariat. Hasil penelitian di uji menggunakan *chi square* menunjukkan terdapat hubungan antara lama menderita dengan komplikasi diabetes mellitus dengan hasil P-Value (0,000) < nilai  $\alpha$  (0,005), terdapat hubungan antara IMT dengan komplikasi diabetes mellitus dengan hasil P-Value (0,000) < nilai  $\alpha$  (0,005) dan terdapat hubungan aktivitas fisik dengan komplikasi diabetes mellitus dengan hasil P-Value (0,012) < nilai  $\alpha$  (0,005). Terdapat hubungan antara lama menderita, IMT, dan aktivitas fisik dengan komplikasi diabetes mellitus. Diharapkan pasien dengan komplikasi diabetes melitus untuk mengontrol berat badannya dan melakukan aktivitas fisik.

**Kata Kunci :** Diabetes Mellitus, Komplikasi, Lama Menderita Diabetes Mellitus, IMT, Aktivitas Fisik

## PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus merupakan penyakit metabolis yang ditandai dengan adanya peningkatan kadar glukosa di dalam darah yang disebabkan karena adanya gangguan sekresi insulin, kerusakan jangka panjang dapat mempengaruhi keadaan hiperglikemia kronis pada diabetes mellitus, gangguan fungsi dan keg berbagai organ, terutama mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah (American Diabetes Association, 2015)

Faktor resiko terjadinya diabetes melitus tipe II terdiri dari dua yaitu faktor yang tidak dapat diubah dan faktor yang dapat diubah. Faktor yang tidak dapat diubah adalah usia, jenis kelamin, dan faktor keturunan. Faktor resiko diabetes akan sering muncul setelah usia lebih dari 45 tahun. Hingga sekarang masih belum ada keterangan yang jelas tentang keterkaitan dengan jenis kelamin dengan diabetes, tetapi di Amerika Serikat banyak penderita diabetes berjenis kelamin perempuan. Diabetes bukan penyakit menular

tetapi penyakit ini dapat diturunkan pada generasi berikutnya. Seorang yang keluarga kandunganya menderita diabetes atau memiliki riwayat diabetes akan beresiko besar mengalami diabetes. (Fitriani Nasution, 2021)

Komplikasi diabetes mellitus merupakan penyumbang morbiditas dan mortalitas pertahun. Menurut *American Heart Association* (2012), diabetes mellitus menjadi penyebab dari 65% kematian akibat penyakit jantung dan stroke. Selain itu, orang dewasa yang menderita diabetes mellitus beresiko dua sampai empat kali lebih besar terkena penyakit jantung dari pada orang yang tidak menderita diabetes mellitus (Yuliani, 2014).

Lamanya waktu diagnosis diabetes mellitus juga dikaitkan dengan gangguan fungsi sel beta pankreas, yang bertanggung jawab atas komplikasi yang biasanya terlihat pada responden dengan lama menderita 5-10 tahun. Hal ini sesuai dengan teori bahwa gangguan fungsi sel beta pankreas mempengaruhi produksi insulin yang pada akhirnya menimbulkan

komplikasi (Suyanto,2016).

Obesitas merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi perkembangan penyakit DM. Penumpukan lemak akibat kegemukan atau obesitas menyebabkan terjadinya resistensi insulin, dimana insulin tidak bekerja dengan baik dan gula darah dapat meningkat. Lemak juga berkontribusi terhadap hipertensi dan kadar lemak darah tinggi. Ini menyebabkan penyakit ginjal, penyakit jantung dan stroke. Orang gemuk yang menderita diabetes rentan terhadap komplikasi diabetes mellitus ( Dian,2016).

Aktivitas fisik adalah gerakan yang dilakukan oleh otot dan sistem pendukung tubuh.selama aktivitas fisik, otot membutuhkan energi metabolisme tambahan untuk bergerak, sedang jantung dan paru-paru membutuhkan energi tambahan untuk mengangkut nutrisi dan oksigen ke seluruh tubuh serta membuang produk limbah dari tubuh. Banyaknya energi yang dibutuhkan tergantung dari berapa banyak otot yang digerakan, berapa lama dan seberapa keras usaha yang dilakukan (Nuryati, 2009)

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di Puskesmas Kecamatan Limo pada tahun 2021 didapatkan penderita yang di diagnosa diabetes mellitus berjumlah 1.347 orang dan menempati urutan ketiga dari sepuluh penyakit terbanyak yang terdapat di Puskesmas Kecamatan Limo. Fenomena diabetes yang terjadi di Puskesmas Kecamatan Limo mempunyai prevalensi sebanyak 1.347 kasus dan menempati peringkat ketiga dari sepuluh penyakit terbanyak yang terjadi di Puskesmas Kecamatan Limo. Diabetes mellitus disebut juga sebagai silent killer karena terkadang tidak disadari oleh penyandanginya dan diketahuinya

saat sudah terjadi komplikasi. Diabetes mellitus dapat menyerang hampir seluruh sistem tubuh manusia mulai dari kulit sampai jantung yang menimbulkan komplikasi. Dari peristiwa tersebut menjadi alasan saya untuk melakukan penelitian dengan judul “ Faktor- Faktor Yang Berhubungan Dengan Komplikasi Pada Pasien Diabetes Melitus di Pukesmas Limo “

## KAJIAN PUSTAKA

### 1. Diabetes mellitus

Diabetes adalah penyakit kronis yang terjadi karena pankreas tidak dapat memproduksi insulin yang cukup atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang dihasilkannya secara efektif. Diabetes merupakan masalah kesehatan masyarakat dan merupakan salah satu dari empat penyakit tidak menular prioritas yang dipantau oleh para pemimpin dunia (WHO Global Report, 2016).

Diabetes mellitus dibagi menjadi 4 bagian yaitu (1) Diabetes mellitus tipe 1 juga dikenal sebagai Juvenile Diabetes (diabetes muda) Namun faktanya diabetes ini juga bisa terjadi pada orang dewasa, sehingga Istilah ini sering digunakan untuk menyebut diabetes mellitus tipe 1 atau insulin Dependen diabetes Mellitus (IDDM) yang merupakan salah satu jenis penyakit diabetes mellitus yang akan menimbulkan rasa sakit dan penderitaannya akan bergantung pada pemberian insulin dari luar (Kurniadi dan Nurrahmani,2014). (2) Diabetes mellitus tipe 2 Adalah suatu kondisi dimana sekresi insulin terganggu atau kerja insulin terganggu pada organ target terutama hati dan otot. Awalnya resistensi insulin masih tidak menyebabkan Diabetes secara klinis. Pada saat tersebut sel beta pankreas masih dapat

mengkompensasi situasi ini dan terjadi suatu hiperinsulinemia dan glukosa darah masih normal atau sedikit meningkat (Soewondo, 2012). (3) Diabetes mellitus gestasional, Wanita hamil yang tidak pernah menderita diabetes melitus, tetapi memiliki gula darah cukup tinggi selama kehamilan dapat dianggap menderita diabetes gestasional (Suiraoaka, 2012). (4) Diabetes lainnya, Jenis diabetes lainnya mungkin diabetes spesifik yang disebabkan oleh faktor yang berbeda seperti faktor kelainan genetik yang spesifik (kerusakan genetik sel beta pankreas dan kerja insulin), Penyakit pada pankreas, kelainan endokrin lain, Infeksi, obat-obatan, dan beberapa bentuk langka lainnya (Suiraoaka, 2012)

Etiologi dibedakan menjadi 3 yaitu (1) Resistensi insulin adalah adanya jumlah insulin yang lebih tinggi dari normal yang dibutuhkan untuk mempertahankan kadar gula darah normal, insulin tidak dapat bekerja secara optimal di sel otot untuk membuat lebih banyak insulin daripada memproduksi insulin dari sel beta pankreas tidak cukup untuk mengkompensasi peningkatan resistensi insulin, sehingga kadar glukosa darah akan meningkat. (2) Disfungsi sel beta pankreas merupakan hasil kombinasi faktor genetik dan lingkungan, beberapa teori yang menjelaskan bagaimana sel beta rusak, antara lain teori toksisitas glukosa (peningkatan kadar glukosa kronis), lipotoksitas (sitotoksitas akibat akumulasi lemak yang tidak normal). (3) Beberapa faktor lingkungan juga berperan penting dalam terjadinya diabetes tipe 2 yaitu adanya obesitas, makan berlebihan dan kurangnya aktivitas fisik. Proses seluler seperti disfungsi mitokondria dan stres retikulum endoplasma. (Declori, 2019)

Faktor risiko terjadinya diabetes mellitus yaitu obesitas, hipertensi, riwayat keluarga, dislipidemia, umur, riwayat persalinan, faktor genetik, alkohol dan merokok (fatimah, 2015).

Manifestasi klinis diabagi menjadi 2 yaitu (1) gejala akut yaitu banyak makan (polifagia), banyak minum (polidipsi), banyak buang air kecil di malam hari atau sering buang air kecil (poliuria), mudah lelah, nafsu makan meningkat, tetapi tiba-tiba penurunan berat badan yang signifikan (5-10kg) dalam 2-4 minggu. (2) gejala kronis seperti esemutan, mati rasa, kejang, kulit panas, rasa seperti tertusuk jarum, kelelahan, mengantuk, timbulnya gangguan menurun bahkan pada pria lepas atau lepas, ereksi (impotensi) yang menurun bahkan pada pria yang tidak dapat mencapai performa seksual. , ibu hamil sering mengalami keguguran, atau bayi dengan berat badan lebih dari 4 kg saat lahir (Fatimah, 2015)

Pencegahan diabetes mellitus lebih difokuskan pada berat badan, diet, olahraga. Pencegahan ini dilakukan dengan menurunkan sedikit berat badan (5-7 derajat berat badan) serta melakukan olahraga 5 kali seminggu selama 30 menit, makan secukupnya dengan makanan sehat, kekuatan, mengurangi asupan karbohidrat, dan makan dengan porsi yang cukup. Ritme yang telah ditentukan. Selain mengidentifikasi risiko diabetes sendiri, setiap orang di atas 50 tahun terutama mereka yang kelebihan berat badan, harus diskriminasi untuk diabetes. (Bustan, 2017).

Penatalaksanaan dilakukan secara bertahap (1) Riwayat kesehatan yaitu gejala yang dialami obat-obatan yang mempengaruhi gula darah, faktor risiko merokok, hipertensi,

penyakit jantung koroner, obesitas, riwayat penyakit keluarga, gaya hidup, budaya, situasi psikososial, situasi pendidikan dan ekonomi. (2) melakukan Pemeriksaan fisik seperti pengukuran TB/BB, tekanan darah, nadi, pemeriksaan seluruh tungkai. (3) melakukan evaluasi laboratorium dengan pemeriksaan glukosa darah puasa dan 2 jam postprandial, albumin urin kuantitatif, elektrokardiogram, pemeriksaan kaki secara komprehensif.

## 2. Komplikasi diabetes mellitus

Komplikasi diabetes dibagi menjadi 2 yaitu (1) komplikasi akut dibagi menjadi 3 bagian yaitu Hipoglikemia adalah suatu kondisi yang menunjukkan kadar gula darah rendah. Glukosa darah turun di bawah 50 mg/dl. Pada penderita diabetes, kondisi ini dapat disebabkan oleh penggunaan insulin atau preparat oral yang terlalu banyak, terlalu sedikit mengonsumsi makanan, atau aktivitas fisik yang intens dan berlebihan. Ketoasidosis diabetik disebabkan oleh defisiensi insulin atau insulin total yang tidak mencukupi. Kondisi ini menyebabkan gangguan metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak. Sindrom hiperglikemia hiperosmolar non ketotik (SHHKN) merupakan keadaan yang didominasi oleh hiperglikemia dan hiperglikemia yang disertai dengan perubahan tingkat kesadaran. (2) komplikasi kronis dibagi menjadi 2 yaitu Komplikasi makrovaskuler yang umum berkembang pada penderita DM adalah trombotik otak (pembekuan darah pada sebagian otak), penyakit jantung koroner (PJK), gagal jantung kongestif dan stroke dan neuropati. Komplikasi mikrovaskuler yaitu dengan penyakit retinopati diabetikum, nefropati diabetikum,

dan gagal ginjal.

## 3. Faktor - factor yang berhubungan dengan komplikasi diabetes mellitus

Terdapat 6 faktor yaitu (1) Usia, Orang yang berusia diatas 50 tahun memiliki risiko lebih tinggi terkena komplikasi diabetes dibandingkan mereka yang berusia antara 20-30 tahun, risiko ini terjadi karena faktor degeneratif pada penuaan yang mengurangi sensitivitas insulin dan resistensi insulin serta dapat melemahkan tubuh. Kemampuan aktif untuk metabolisme glukosa. (2) Lama menderita, Diabetes jangka panjang adalah ketika gula darah melonjak karena kelainan insulin. Bagaimana insulin bekerja tujuh tahun sebelum diagnosa dibuat. Durasi diabetes dalam penelitian ini adalah lamanya pasien menderita diabetes setelah didiagnosa. (3) jenis kelamin, Mayoritas wanita hingga 90% mengalami komplikasi diabetes terutama disebabkan oleh penurunan hormon estrogen, terutama saat menopause. Hormon estrogen dan progesteron memiliki kemampuan untuk meningkatkan insulin dalam darah. (4) Penyakit komplikasi, Hingga 45,9% penderita hipertensi juga menderita diabetes tipe 2. Diabetes tipe 2 adalah kondisi resistensi insulin yang dapat mencegah hormon insulin mengubah glukosa menjadi glukosa sederhana dalam darah, yang dapat meningkatkan tekanan darah di dalam tubuh. (5) Obesitas adalah kelebihan berat badan dengan IMT > 25 karena kurang aktivitas dan kandungan karbohidrat, protein, dan lemak yang tinggi. Hal ini akan menyebabkan peningkatan asam lemak dalam sel. Jika asam lemak ini meningkat, maka akan mengurangi translokasi transporter glukosa ke membran plasma dan menyebabkan resistensi insulin

pada otot dan jaringan adiposa. (6) Kurangnya aktivitas fisik dapat menyebabkan resistensi insulin pada diabetes tipe 2, karena perubahan gaya hidup yang tidak sehat seperti makan berlebihan (lemak atau kurang serat), kurang aktivitas, stres. Diabetes tipe 2 sebenarnya dapat di kontrol atau dicegah dengan pola hidup sehat dan aktivitas fisik yang teratur (Tamara 2014).

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian jenis penelitian kuantitatif deskriptif yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui hubungan 2 variabel penelitian antara independen (babas) faktor yang berhubungan dengan komplikasi dengan variabel dependen (terikat) kejadian diabetes melitus.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh Pasien di Pukesmas Kecamatan Limo Depok yang menderita penyakit diabetes melitus yang berjumlah 204 orang. Besar sampel pada penelitian ini menggunakan rumus slovin mendapatkan hasil 67 sampel. Penelitian ini memakai teknik Purposive Sampling dengan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.

Instrumen dalam penelitian ini adalah menggunakan kuisisioner dengan pertanyaan yang terkait dengan faktor yang berhubungan dengan komplikasi pada pasien diabetes melitus. Lembar kuisisioner dengan bagian pertama berisi data demografi (nama, umur, jenis kelamin, alamat, pendidikan pekerjaan). Bagian kedua berisi komplikasi (retinopati, neuropati, nefrotik, jantung, stroke) dan bagian seterusnya terdapat lamanya menderita diabetes melitus, aktivitas fisik, berat badan/IMT pada penderita diabetes melitus.

Penelitian ini menggunakan uji validitas dengan memenuhi unsur penting dengan menentukan validitas pengukuran instrument yaitu: relevansi isi, instrumen disesuaikan dengan tujuan penelitian agar dapat mengukur objek dengan jelas. Pada penelitian ini akan dilakukan penyesuaian instrument penelitian sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu relevan pada sasaran subjek dan cara pengukuran melalui instrument yang disusun sesuai dengan tinjauan pustaka. Uji reliabilitas instrumen bertujuan untuk mengetahui seberapa besar derajat alat ukur dapat mengukur secara konsisten objek yang akan diukur. Alat ukur yang baik adalah alat ukur yang memberikan hasil yang relative sama bila digunakan beberapa kali pada kelompok subjek yang sama. Uji reliabilitas ini dilakukan terhadap responden yang tidak termasuk dalam jumlah sampel penelitian dengan menggunakan metode uji Cronbach's Alpha. Uji reliabilitas penelitian ini dilakukan terhadap responden yang memenuhi kriteria sampel penelitian kemudian jawaban dari responden diolah menggunakan komputerisasi (Notoatmodjo, 2012).

Analisa univariat dalam penelitian ini terdapat usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, komplikasi atau tidak komplikasi, jenis komplikasi, lama menderita diabetes mellitus, IMT, aktivitas fisik. Analisis bivariat dilakukan dengan pengujian hipotesis, yang diuji adalah Hipotesis nol ( $H_0$ ). Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan variabel dependen dan independen dalam bentuk tabulasi silang (cross tabulation) dengan menggunakan program SPSS. Analisis hubungan akan dilakukan dengan menggunakan tabulasi silang dan uji statistik Chi Square. Hipotesis

diuji dengan tingkat kemaknaan  $\alpha = 0,05$ .

## HASIL PENELITIAN

### 1. Uji validitas

Jumlah responden yang digunakan dalam uji validitas ini sebanyak 30 responden, signifikan  $r$  table yang digunakan yaitu 0,361. Didapatkan hasil pada penelitian ini

kuesioner dinyatakan valid karena nilai  $r$  table  $> 0,361$ .

### 2. Uji reliabilitas

Uji reliabilitas ini dilakukan terhadap responden yang tidak termasuk dalam jumlah sampel penelitian dengan menggunakan metode uji Cronbach's Alpha. Nilai alpha cronbach's ( $\alpha$ )  $> 0.60$  pada penelitian ini dapat dikatakan reliable.

### 3. Karakteristik responden

#### a) Usia

**Tabel 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Berdasarkan Usia Responden di Puskesmas Kecamatan Limo Depok**

Usia (tahun)	Frekuensi	Persentase
40 - 51	15	22,4%
52 - 63	42	62,7%
64 - 75	10	14,9%
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan table 1 diatas menunjukkan bahwa dari 67 responden terdapat 42 responden dengan persentase (62,7%) yang berusia 52-63 tahun terbanyak pada penelitian ini. Kemudian 15 responden dengan persentase

(22,4%) yang berusia 40-51 tahun dan 10 responden dengan persentase (14,9%) yang berusia 64-75 tahun yang terendah pada penelitian ini.

#### b) Jenis kelamin

**Tabel 2 Distribusi Frekuensi Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin di Puskesmas Kecamatan Limo Depok**

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase
Laki - laki	14	20,9%
Perempuan	53	79,1%
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan table 2 menunjukkan bahwa dari 67 responden didapatkan sebagian besar responden dengan persentase

(79,1%) berjenis kelamin perempuan dengan jumlah 53 responden, dibandingkan dengan laki-laki hanya berjumlah 14 responden dengan persentase (20/9%).

## c) Pekerjaan

**Table 3 Distribusi Frekuensi Karakteristik berdasarkan Pekerjaan di Pukesmas Kecamatan Limo Depok**

Pekerjaan	Frekuensi	Persentase
Wirausaha	11	16,4 %
PNS	4	6 %
Pegawai Swasta	5	7,5 %
Ibu Rumah Tangga	47	70,1 %
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 3 di atas menunjukkan bahwa dari 67 responden terdapat 47 responden dengan persentase (70,1) yang bekerja sebagai ibu rumah tangga, terdapat 11 responden dengan

persentase (16,4%) bekerja sebagai wirausaha, terdapat 5 responden (7,5%) yang bekerja sebagai pegawai swasta dan terdapat 4 responden dengan persentase (6%) yang bekerja PNS.

## d) Pendidikan

**Tabel 4 Distribusi Frekuensi Karakteristik Berdasarkan Pendidikan di Pukesmas Kecamatan Limo Depok**

Pendidikan	Frekuensi	Persentase
Tidak Tamat SD	2	3%
Tamat SD	22	32,8%
Tamat SMP	18	26,9%
Tamat SMA	25	37,3%
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 4 di atas menunjukkan bahwa dari 67 responden terdapat 25 responden dengan persentase dengan persentase (37,3%) yang pendidikan tamat SMA, terdapat 22 responden dengan persentase dengan

persentase (32,8%) yang pendidikan tamat SD, terdapat 18 responden dengan persentase (26,9%) yang pendidikan tamat SMP dan terdapat 2 responden dengan persentase dengan persentase (3%) yang tidak tamat SD.

## e) Komplikasi

**Tabel 5 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jumlah Komplikasi dan Tidak Komplikasi di Pukesmas Kecamatan Limo Depok**

Responden	Frekuensi	Persentase
Komplikasi	56	83,6%
Tidak komplikasi	11	16,4%
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100 %</b>

Bedasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa dari 67 responden yang lebih banyak mengalami komplikasi yaitu berjumlah 56 responden dengan

persentase (83,6) dengan dibandingkan dengan yang tidak mengalami komplikasi yaitu dengan persentase (16,4%) dengan 11 responden.

## f) Jenis komplikasi

**Tabel 6 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Komplikasi di Pukesmas Kecamatan**

Jenis komplikasi	Frekuensi	Persentase
Tidak ada komplikasi	11	16,4%
Neuropati	35	52,2%
Jantung koroner	14	20,9%
Stroke	3	4,5%
Luka kaki (ganggren)	4	6%
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa dari 67 responden yang lebih banyak mengalami komplikasi neuropati terdapat 35 responden dengan persentase (52,2%), terdapat 14 responden (20,9%) dengan komplikasi jantung koroner,

terdapat 11 responden dengan persentase (16,4%) yang tidak memiliki komplikasi, terdapat 4 responden dengan persentase (6%) dengan komplikasi luka kaki (ganggren) dan terdapat 3 responden dengan persentase (4,5%) dengan komplikasi stroke.

## g) Lama menderita

**Tabel 7 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Lama Menderita Diabetes Melitus di Pukesmas Kecamatan Limo Depok**

Lama Menderita	Frekuensi	Persentase
1 - 3 tahun	15	22,4%
4 - 6 tahun	33	49,3%
7 - 9 tahun	19	28,4%
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 7 menunjukkan bahwa dari 67 responden terdapat 33 responden dengan persentase (49,3%) dengan data terbanyak yang memiliki lama menderita diabetes mellitus selama 4-6 tahun, kemudian terdapat 19 responden dengan persentase

(28,4%) yang memiliki lama menderita diabetes mellitus selama 7-9 tahun dan terdapat 15 responden dengan persentase (22,4%) dengan data terendah yang memiliki lama menderita diabetes mellitus selama 1-3 tahun.

## h) IMT

**Tabel 8 Distribusi Frekuensi Berdasarkan IMT di Pukesmas Kecamatan Limo Depok**

IMT/Indeks Masa Tubuh	Frekuensi	Persentase
Kurus (17-18,5)	2	3%
Normal (18,6-24,9)	19	28,4%
Gemuk (25-29,9)	38	56,7%
Obesitas (30-34,9)	8	11,9%
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 8 menunjukkan bahwa dari 67 responden terdapat 38 responden (56,7%) dengan nilai IMT gemuk (25-29,9) yang terbanyak pada penelitian ini, terdapat 19 responden (28,4%) dengan nilai IMT

normal (18,6-24,9) , kemudian terdapat 8 responden (11,9%) dengan nilai IMT obesitas (30-34,9) dan terdapat 2 responden (3%) dengan nilai IMT kurus (17-18,5) yang merupakan data terendah dari penelitian ini.

#### i) Aktivitas fisik

**Tabel 9 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Tingkat Aktivitas Fisik di Pukesmas Kecamatan Limo Depok**

Tingkat Aktivitas Fisik	Frekuensi	Persentase
Ringan	25	37,3%
Sedang	40	59,7%
Berat	2	3%
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 9 menunjukkan bahwa dari 67 responden terdapat 40 responden (59,7%) dengan tingkat aktivitas fisik sedang, terdapat 25 responden (37,3%) dengan tingkat aktivitas

fisik ringan dan terdapat 2 responden (3%) dengan aktivitas fisik berat.

#### 4. Analisa bivariat

##### a) hubungan lama menderita diabetes dengan kejadian komplikasi

**Tabel 10 Analisis Hubungan Lama Menderita Diabetes Mellitus Dengan Kejadian Komplikasi Pada Diabetes Mellitus di Pukesmas Kecamatan Limo Depok**

Lama menderita	Komplikasi				TOTAL		P	Odd Ratio
	IYA		TIDAK		F	%		
	F	%	F	%	F	%		
< 5 tahun	0	0	10	100	10	100	0,000	57,000
> 5 tahun	56	98,2	1	1,8	57	100		
Total	56	83,6	11	16,4	67	100		

Berdasarkan tabel 10 dari 67 responden didapatkan bahwa 56 responden dengan komplikasi menderita > 5 tahun sebesar (98,2%) dan tidak komplikasi dengan kategori lama menderita > 5 tahun sebanyak 1 responden (1,8%). Kemudian lama menderita < 5 tahun dengan kategori tidak memiliki komplikasi sebanyak 10 responden

(100%) dan lama menderita < 5 tahun dengan kategori memiliki komplikasi tidak terdapat responden.

Berdasarkan hasil *output uji statistic chi square* menunjukkan bahwa nilai  $P = 0,000 < 0,05$ , yang berarti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima sehingga dapat diartikan ada hubungan lama menderita

diabetes mellitus dengan kejadian komplikasi dengan Odds Ratio (OR) = 57.000 yang artinya responden dengan lama menderita >5 tahun beresiko 57.000 kali lipat

mengalami komplikasi diabetes mellitus dibandingkan dengan responden yang lama menderitanya < 5 tahun.

#### b) Hubungan IMT Dengan Kejadian Komplikasi

**Tabel 11 Analisa Hubungan IMT/Indeks Masa Tubuh Dengan Kejadian Komplikasi Pada Diabetes Mellitus di Puskesmas Kecamatan Limo Depok**

IMT	Komplikasi				TOTAL		P	Odd Ratio
	IYA		TIDAK		F	%		
	f	%	f	%				
Obesitas	55	93,2	4	6,8	59	100	0,000	96,250
Tidak Obesitas	1	12,5	7	87,5	8	100		
Total	56	83,6	11	16,4	67	100		

Berdasarkan tabel 11 menunjukkan bahwa dari 67 responden didapatkan bahwa 55 responden dengan obesitas kategori memiliki komplikasi sebesar (93,2%) dan 4 responden obesitas dengan kategori tidak komplikasi sebesar (6,8%). Kemudian 7 responden tidak obesitas dengan kategori tidak komplikasi sebesar (87,5%) dan 1 responden tidak obesitas dengan kategori memiliki komplikasi sebesar (12,5%).

Berdasarkan tabel hasil *output uji statistic chi square* menunjukkan bahwa nilai  $P = 0,000 < 0,05$  hal tersebut yang berarti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima dapat diartikan ada hubungan IMT/Indeks Masa Tubuh dengan kejadian komplikasi dengan Odd Ratio (OR) = 96.250 yang artinya responden dengan obesitas lebih beresiko 96.250 kali lipat mengalami komplikasi diabetes mellitus daripada responden yang tidak obesitas.

#### c) Hubungan aktivitas fisik Dengan Kejadian Komplikasi

**Tabel 12 Analisa Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Komplikasi Pada Diabetes Mellitus di Puskesmas Kecamatan Limo Depok**

AKTIVITAS FISIK	KOMPLIKASI				TOTAL		P	Odd Ratio
	IYA		TIDAK		F	%		
	f	%	f	%				
Tidak Aktivitas	55	84,6	8	12,7	63	100	0,012	20,625
Aktivitas	1	25	3	75	4	100		
Total	56	83,6	11	16,4	67	100		

Berdasarkan tabel 12 diatas dari 67 responden didapatkan bahwa 55 responden yang tidak aktivitas dengan kategori memiliki

komplikasi sebesar (84,6%) dan 8 responden yang tidak aktivitas dengan kategori tidak komplikasi sebesar (12,7%). Kemudian 1

responden yang beraktivitas dengan kategori memiliki komplikasi sebesar (25%) dan 3 responden yang beraktivitas dengan kategori tidak komplikasi sebesar (75%)

Berdasarkan hasil *output uji statistic chi square* menunjukkan bahwa nilai  $P = 0,012 < 0,05$  hal tersebut yang berarti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima dapat diartikan ada hubungan antara Aktivitas fisik dengan kejadian komplikasi dengan Odd Ratio (OR) = 20.625 yang artinya responden yang tidak melakukan aktivitas lebih berisiko 20.625 kali lipat mengalami komplikasi diabetes mellitus dari pada responden yang melakukan aktivitas.

## PEMBAHASAN

### 1. Analisa Univariat

Berdasarkan tabel 1 diatas menunjukkan bahwa terdapat 42 responden dengan persentase (62,7%) yang berusia 52-63 tahun. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa usia dengan rentang 52-63 merupakan usia yang berisiko terjadi komplikasi tergantung bagaimana responden mengendalikan faktor yang dapat terjadinya komplikasi. Hal ini sejalan dengan penelitian (Chatarina, 2022) tentang faktor resiko terjadinya komplikasi kronis diabetes mellitus. Dalam penelitian didapatkan hasil dengan usia (45-59 tahun) sebanyak 6 responden dari 15 sampel peneliti.

Berdasarkan tabel 2 diatas menunjukkan bahwa terdapat 53 responden dengan persentase (79,1%) yang memiliki jenis kelamin perempuan, adapun dengan 14 responden dengan persentase (20,9%) yang memiliki jenis kelamin laki-laki, dari data ini dapat disimpulkan bahwa perempuan lebih banyak yang lebih peduli memeriksakan kesehatannya

dibandingkan dengan laki-laki yang sibuk bekerja daripada mementingkan kesehatannya. Jenis kelamin perempuan lebih berisiko mengalami diabetes mellitus karena dapat dilihat dari indeks masa tubuhnya dan pada masa menopause yang menimbulkan penumpukan lemak yang mengakibatkan terhambatnya penyaluran glukosa dalam sel. Hal ini sejalan dengan penelitian (Chatarina, 2022) menyatakan bahwa dalam penelitiannya terdapat 11 responden dengan persentase (73,3%) yang berjenis kelamin perempuan.

Berdasarkan tabel 3 diatas menunjukkan bahwa jumlah responden paling banyak adalah responden yang bekerja sebagai ibu rumah tangga sebanyak 47 responden dengan persentase (70,1%), hal ini dikarenakan jumlah responden perempuan lebih banyak daripada laki-laki. Hal ini sejalan dengan penelitian (Hamarno, 2016) tentang hubungan antara kepatuhan control dengan terjadinya komplikasi kronis pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di Pukesmas Janti Kota Malang yang menyatakan bahwa dari 30 responden terdapat 15 responden yang tidak bekerja atau sebagai ibu rumah tangga dengan persentase (50%).

Berdasarkan tabel 4 diatas menunjukkan bahwa jumlah responden yang paling banyak adalah responden yang memiliki tingkat pendidikan tamat SMA sebanyak 25 responden dengan persentase (37,3%), hal ini dikarenakan pendidikan seseorang merupakan proses perubahan tingkah laku. Orang yang berpendidikan tinggi biasanya tahu banyak tentang kesehatan. Oleh karena itu, seseorang harus memiliki perilaku yang sehat, seperti mencegah dirinya terkena penyakit seperti diabetes.

Berdasarkan tabel 8 menunjukkan bahwa dari 67 responden terdapat 38 responden (56,7%) dengan nilai IMT gemuk yang terbanyak pada penelitian ini, terdapat 19 responden (28,4%) dengan nilai IMT normal, kemudian terdapat 8 responden (11,9%) dengan nilai IMT obesitas dan terdapat 2 responden (3%) dengan nilai IMT kurus (17-18,5) yang merupakan data terendah dari penelitian ini. Hal ini dapat disimpulkan bahwa lebih banyak responden dengan nilai IMT gemuk karena responden yang jarang melakukan aktivitas fisik berat sehingga menyebabkan kadar lemak yang meningkat dan mengakibatkan insulin tidak bekerja maksimal membantu sel-sel tubuh menyerap glukosa karena kegemukan.

Berdasarkan tabel 9 menunjukkan bahwa dari 67 responden terdapat 40 responden (59,7%) dengan tingkat aktivitas fisik sedang, terdapat 25 responden (37,3%) dengan tingkat aktivitas fisik ringan dan terdapat 2 responden (3%) dengan aktivitas fisik berat. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pada Pukesmas Limo Depok lebih banyak responden yang hanya melakukan aktivitas fisik sedang karena responden disana lebih banyak yang sudah berusia 50 tahun keatas dan lebih perempuan yang hanya sebagai ibu rumah tangga.

## 2. Analisa Bivariat

a) Hubungan lama menderita diabetes dengan komplikasi di Pukesmas Kecamatan Limo Depok.

Lama menderita diabetes mellitus adalah berkembangnya atau terjadinya hiperglikemia akibat kelainan sekresi insulin dan kerja insulin. Lama menderita diabetes mellitus berkorelasi dengan komplikasi dalam artian semakin

lama seorang pasien menderita diabetes mellitus maka semakin tinggi kejadian komplikasi pada pasien (Andatu,2016).

Berdasarkan tabel 7 diatas menunjukkan bahwa dari 67 responden yang lama menderita diabetes mellitus 4-6 tahun sebanyak 33 responden dengan persentase (49,3%), terdapat 19 responden dengan persentase (28,4%) yang memiliki lama menderita diabetes mellitus selama 7-9 tahun dan terdapat 15 responden dengan persentase (22,4%) dengan data terendah yang memiliki lama menderita diabetes mellitus selama 1-3 tahun. Hasil analisis menggunakan uji *chi square* menunjukkan bahwa adanya hubungan lama menderita diabetes mellitus dengan komplikasi di Pukesmas Kecamatan Limo Depok.

Lamanya waktu diagnosis diabetes mellitus juga dikaitkan dengan gangguan fungsi sel beta pankreas, yang bertanggung jawab atas komplikasi yang biasanya terlihat pada responden dengan lama menderita 5-10 tahun. Hal ini sesuai dengan teori bahwa gangguan fungsi sel beta pankreas mempengaruhi produksi insulin yang pada akhirnya menimbulkan komplikasi (Suyanto,2016). Pada penelitian ini juga menunjukkan sebagian besar responden dengan lama menderita diabetes mellitus 4-6 tahun sebanyak 33 responden dengan persentase (49,3).

Resistensi insulin pada pasien diabetes mellitus yang beresiko terjadinya komplikasi makrovaakuer diabetes mellitus semakin diperparah dengan usia pasien diabetes mellitus yang sudah melewati masa dewasa awal. Menurut Waspadji (2002) dibandingkan dengan usia muda, usia lansia mengalami peningkatan produksi insulin glukosa dari hati (*hepatic glucose production*)

mengalami resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin akibat penuaan dan apoptosis sel beta pankreas. Sesuai dengan hasil yang didapati pada penelitian ini bahwa sebanyak 42 responden dengan persentase (62,7%) dengan usia 52-63 yang lama menderita > 5 tahun mengalami komplikasi diabetes mellitus diantaranya jantung koroner, neuropati, luka kaki dan stroke.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Chatarina (2022) yang menyatakan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara lama diabetes mellitus dengan komplikasi kronis diabetes mellitus dengan hasil ( $P = 0,029 < 0,05$ )

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lestari (2015) yang menyatakan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara lama menderita diabetes mellitus dengan neuropati diabetik dengan hasil uji *chi square* ( $P = 0,000 < 0,05$ ).

Menurut asumsi peneliti menyatakan bahwa lama menderita diabetes mellitus sangat berpengaruh pada kejadian komplikasi pada diabetes mellitus karena semakin lama menderita diabetes mellitus semakin beresiko terjadi komplikasi. sebab sel beta pankreas yang semakin lama akan menyebabkan penurunan untuk menghasilkan insulin sehingga glukosa dalam tubuh semakin meningkat. Meningkatnya glukosa dalam tubuh dapat melemahkan dan merusak dinding pembuluh darah.

b) Hubungan IMT/Indeks Masa Tubuh dengan komplikasi di Puskesmas Kecamatan Limo Depok.

Indeks masa tubuh (IMT) adalah alat ukur yang digunakan untuk memeriksa status gizi orang dewasa terutama dalam hal kekurangan atau kelebihan berat badan, sehingga menjaga berat badan

normal memungkinan hidup lebih lama.

Obesitas atau kelebihan berat badan merupakan masalah gizi lebih yang serius, masalah gizi buruk dan gizi lebih pada orang dewasa (18 tahun ke atas) merupakan masalah serius karena selain beresiko terkena penyakit tertentu juga dapat memengaruhi produktivitas kerja.

Salah satu resiko yang dihadapi oleh orang yang obesitas adalah penyakit diabetes mellitus. Pada penderita diabetes mellitus seharusnya pankreas menghasilkan insulin dalam jumlah yang cukup untuk mempertahankan kadar glukosa dalam darah pada tingkat normal, tetapi insulin tersebut tidak dapat bekerja secara maksimal dalam membantu sel-sel tubuh untuk menyerap glukosa karena terganggu oleh komplikasi obesitas yaitu kadar lemak dalam darah yang tinggi (kolesterol dan trigliserida).

Karena tidak efektifnya kerja insulin untuk membantu penyerapan glukosa dalam darah oleh sel-sel tubuh maka pankreas akan bekerja lebih untuk menghasilkan lebih banyak insulin. Sehingga dalam waktu lama jika pankreas dipaksa terus untuk menghasilkan insulin yang berlebih maka akan terjadi pankreas yang lemah untuk menghasilkan insulin yang lebih banyak, dengan begitu mengakibatkan insulin yang dihasilkan berkurang, kondisi ini disebut resistensi insulin.

Berdasarkan hasil penelitian ini responden yang mengalami komplikasi paling banyak adalah responden yang gemuk sebanyak 37 responden (55,2%) , dibandingkan dengan responden yang obesitas terdapat 8 responden (11,9%). Sedangkan yang tidak mengalami komplikasi paling banyak adalah responden yang normal sebanyak 8 responden (11,9) dibandingkan

dengan responden yang kurus sebanyak 2 responden (3%). Dengan hasil analisis dengan *uji chi square* didapatkan hasil  $P = 0,000 < 0,05$  yang berarti bahwa terdapat hubungan antara IMT dengan kejadian komplikasi diabetes mellitus.

Obesitas merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi perkembangan penyakit DM. Penumpukan lemak akibat kegemukan atau obesitas menyebabkan terjadinya resistensi insulin, dimana insulin tidak bekerja dengan baik dan gula darah dapat meningkat. Lemak juga berkontribusi terhadap hipertensi dan kadar lemak darah tinggi. Ini menyebabkan penyakit ginjal, penyakit jantung dan stroke. Orang gemuk yang menderita diabetes rentan terhadap komplikasi diabetes mellitus. (Dian,2016)

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuliani (2014) yang menyatakan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara IMT dengan kejadian penyakit jantung coroner dengan hasil *uji chi square* ( $P = 0,023 < 0,05$ ).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Chatarina (2022) yang menyatakan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara IMT dengan kejadian komplikasi kronis diabetes mellitus tipe 2 dengan hasil *uji chi square* ( $P = 0,029 < 0,05$ ).

Tetapi ada penelitian terdahulu yang tidak sejalan dengan penelitian ini dilakukan oleh Retno (2019) yang menyatakan bahwa tidak adanya hubungan yang signifikan antara IMT/obesitas dengan komplikasi diabetes mellitus dengan hasil distribusi frekuensi sebanyak 51 responden dengan persentase (63,8%) dengan IMT normal.

Menurut asumsi peneliti menyatakan bahwa IMT sangat berhubungan dengan kejadian komplikasi pada diabetes mellitus karena seseorang yang mempunyai badan gemuk atau kegemukan sangat mempengaruhi kerja insulin yang tidak maksimal untuk membantu sel tubuh menyerap glukosa yang disebabkan oleh kadar lemak yang meningkat.

c) Hubungan aktivitas fisik dengan komplikasi m di Pukesmas Kecamatan Limo Depok.

Aktivitas fisik adalah gerakan yang dilakukan oleh otot dan sistem pendukung tubuh.selama aktivitas fisik, otot membutuhkan energi metabolisme tambahan untuk bergerak, sedang jantung dan paru-paru membutuhkan energi tambahan untuk mengangkut nutrisi dan oksigen ke seluruh tubuh serta membuang produk limbah dari tubuh. Banyaknya energi yang dibutuhkan tergantung dari berapa banyak otot yang digerakan, berapa lama dan seberapa keras usaha yang dilakukan (Nuryati, 2009)

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang mengalami komplikasi paling banyak melakukan aktivitas fisik dengan kategori sedang sebanyak 30 responden (44,8%), dengan kategori ringan sebanyak 25 ressponden (37,3%) dan kategori berat berat sebanyak 1 responden (1,5%) sedangkan yang tidak mengalami komplikasi paling banyak melalukan aktivitas fisik dengan kategori sedang sebanyak 10 responden (14,9%) dan dengan kategori berat sebanyak 1 responden (1,5%). Berdasarkan hasil *output uji statistic chi square* menunjukkan bahwa nilai  $P = 0,012 < 0,05$  hal tersebut yang berarti terdapat hubungan antara Aktivitas fisik dengan kejadian komplikasi

pada diabetes melitu di Pukesmas Kecamatan Limo Depok.

Penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang bekerja sebagai ibu rumah tangga dengan persentase (70,1%) dengan usia 52 - 63 tahun dengan persentase (62,7%) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan komplikasi diabetes mellitus dimana seorang yang bekerja sebagai ibu rumah tangga hanya melakukan pekerjaan atau aktivitas fisik sedang seperti menyapu, mengepel, memasak, sedangkan dengan usia diatas 50 tahun pada penelitian ini hanya dapat berjalan selama 10-15 menit dalam sehari. Dimana seseorang dengan aktivitas fisik sedang memiliki resiko untuk menderita komplikasi karena kurangnya aktivitas fisik menyebabkan proses metabolisme atau pembakaran kalori tidak berjalan dengan baik.

Penelitian Soegondo (2009) menemukan bahwa kurangnya aktivitas fisik dapat menyebabkan resistensi insulin pada diabetes mellitus. Menurut ketua Persatuan Diabetes Insinosa (Persadia), Soegondo juga menemukan bahwa selain faktor genetik, diabetes mellitus juga dipicu oleh lingkungan yang menyebabkan perubahan gaya hidup tidak sehat seperti makan berlebihan (kurang lemak atau serat), kurangnya aktivitas fisik dan stress. Diabetes mellitus sebenarnya bias diobati atau dicegah dengan pola hidup sehat dan olahraga teratur.

Penelitian ini sejalan dengan Isti (2019) yang menyatakan bahwa lebih banyak responden yang melakukan aktivitas fisik sedang sebanyak 46 responden dengan persentase (59,7%) sedangkan yang melakukan aktivitas fisik tinggi sebanyak 5 responden dengan persentase (6,5%) yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus tipe 2.

Penelitian ini sejalan dengan Retno (2019) yang menyatakan bahwa lebih banyak responden yang tidak pernah aktivitas fisik sebanyak 26 responden dengan persentase (32,5%) sedangkan yang sering melakukan aktivitas fisik sebanyak 18 responden dengan persentase (22,5%) yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kejadian komplikasi diabetes mellitus pada lansia.

Tetapi ada penelitian yang tidak sejalan dengan penelitian itu yang di lakukan oleh Dian (2016) yang menyatakan bahwa responden paling banyak dengan aktivitas fisik berat (45%), sedangkan responden dengan aktivitas fisik ringan (30%). Hasil uji chi square menunjukkan  $P = 0,928 > 0,05$  yang berarti tidak adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan komplikasi diabetes mellitus.

Menurut asumsi peneliti yang menyatakan bahwa aktivitas fisik sangat berhubungan dengan kejadian komplikasi karena kurangnya aktivitas fisik menyebabkan proses metabolisme atau pembakaran kalori tidak berjalan dengan baik sehingga mengakibatkan adanya penumpukan lemak yang berlebih yang sangat mengganggu kerja insulin.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Pukesmas Kecamatan Limo Depok dengan judul “ Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Komplikasi Pada Pasien Diabetes Melitus” dan pembahasan yang telah dijelaskan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa :

1. Mayoritas dari usia di Pukesmas Kecamatan Limo Depok yaitu pada usia 52-63 tahun berjumlah 42 responden dengan

persentase (62,7%), jenis kelamin paling banyak mengalami komplikasi yaitu perempuan yang berjumlah 53 responden dengan persentase (79,1), pekerjaan paling banyak yaitu bekerja sebagai ibu rumah tangga dengan jumlah 47 responden dengan persentase (70,1) kemudian pendidikan paling banyak yaitu tamat SMA dengan jumlah 25 responden dengan persentase (37,3)

2. Responden yang lebih banyak mengalami komplikasi yaitu berjumlah 56 responden dengan persentase (83,6) dibandingkan dengan yang tidak mengalami komplikasi yaitu dengan persentase (16,4%) dengan 11 responden. responden yang lebih banyak mengalami komplikasi neuropati terdapat 35 responden dengan persentase (52,2%), terdapat 14 responden (20,9%) dengan komplikasi jantung koroner, terdapat 11 responden dengan persentase (16,4%) yang tidak memiliki komplikasi, terdapat 4 responden dengan persentase (6%) dengan komplikasi luka kaki (ganggren) dan terdapat 3 responden dengan persentase (4,5%) dengan komplikasi stroke. Responden yang paling lama menderita diabetes mellitus selama 4-6 tahun berjumlah 35 responden dengan persentase (49,3%), responden paling banyak dengan IMT/Indeks Masa Tubuh gemuk berjumlah 38 responden dengan persentase (56,7%), responden paling banyak melakukan aktivitas fisik sedang yang berjumlah 40 responden dengan persentase (59,7%).
3. Berdasarkan hasil uji *chi square* didapatkan hasil bahwa lama menderita diabetes berhubungan dengan komplikasi

dengan hasil  $P = 0,000 < 0,05$ . IMT berhubungan dengan komplikasi dengan hasil  $P = 0,000 < 0,05$ . Aktivitas fisik berhubungan dengan komplikasi dengan hasil  $P = 0,012 < 0,05$  yang dinyatakan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima sehingga faktor tersebut berhubungan dengan kejadian komplikasi pada pasien diabetes mellitus di Puskesmas Kecamatan Limo Depok

## DAFTAR PUSTAKA

- Andatu, Roshynta Linggar. (2016). *Hubungan Antara Durasi Menderita Diabetes Mellitus Dengan Angka Kejadian Neuropati Diabetik*.
- American Diabetes Association. (2015). *Standards Of Medical Care In Diabetes- 2015. Diabetes Care* ,38: 1-93.
- Hamarno, R., Nurdiansyah, M., & Toyibah, A. (2016). Hubungan Antara Kepatuhan Kontrol Dengan Terjadinya Komplikasi Kronis Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Janti Kota Malang. *E-Journal Umm*, 7(2), 126-134.
- Istianah, I., Septiani, S., & Dewi, G. K. (2020). Mengidentifikasi Faktor Gizi Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Kota Depok Tahun 2019. *Jurnal Kesehatan Indonesia (The Indonesian Journal Of Health)*, X(2), 72-78.
- Jais, M., Tahlil, T., & Susanti, S. S. (2021). Dukungan Keluarga Dan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus Yang Berobat Di Puskesmas. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 5(1), 82-88.
- Kusdiyah, E., Makmur, M. J., Berlian, R., & Aras, P. (2018).

- Karakteristik Faktor-Faktor Risiko Terjadinya Komplikasi Kronik Nefropati Diabetik Dan Atau Penyakit Pembuluh Darah Perifer Pada Penderita Diabetes Melitus Di Rsud Raden Mattaher Tahun 2018. *E-Sehad*, 1(1), 19-32.
- Laksono, Heru, Heriyanto, H., & Apriani, R. (2022). Determinants Of Complication Events In Diabetes Mellitus. *Journal Of Nursing And Public Health*, 10(1), 68-78.
- Lestari, Dwi. 2015. *Hubungan Antara Lama Menderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Terjadinya Neuropati Sensorik Diabetik Di Rsud Salatiga*
- Musthakimah, R. H. I. (2019). Gambaran Faktor-Faktor Yang Menyebabkan Komplikasi Diabetes Melitus Pada Lansia Di Puskesmas Kartasura. *Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 1-19.
- Nasution, F., Andilala, A., & Siregar, A. A. (2021). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 9(2), 94.
- Notoatmodjo, Soekidjo. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Nuryati, S., Madanijah, S., . A., & H. (2014). Gaya Hidup Dan Status Gizi Serta Hubungannya Dengan Diabetes Melitus Pada Wanita Dewasa Di Dki Jakarta. *Gizi Indonesia*, 32(2), 117-127.
- Oktapia, M. (2019). *Hubungan Aktifitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii Di Rsud Padangsidempuan Kota Padangsidempuan*.
- Petersmann, A., Nauck, M., Müller-Wieland, D., Kerner, W., Müller, U. A., Landgraf, R., Freckmann, G., & Heinemann, L. (2018). Definition, Classification And Diagnostics Of Diabetes Mellitus. *Journal Of Laboratory Medicine*, 42(3), 73-79.
- Pratama, Aulia Achmad Yudha. (2013). Korelasi Lama Diabetes Melitus Terhadap Kejadian Nefropati Diabetik: Studi Kasus Di Rumah Sakit Dokter Kariadi Semarang. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 2(1), 109938.
- Purwandari, C. A. A., Wirjatmadi, B., & Mahmudiono, T. (2022). Faktor Risiko Terjadinya Komplikasi Kronis Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Pra Lansia. *Amerta Nutrition*, 6(3), 262-271. 1
- Ramadhani Khija, Ludovick Uttoh, M. K. T. (2015). Teknik Pengambilan Sampel. *Ekp*, 13(3), 1576-1580.
- Rosen, A., Trauer, T., Hadzi-Pavlovic, D., Parker, G., Patton, J. R., Cronin, M. E., Bassett, D. S., Koppel, A. E., Zimpher, N. L., Thurlings, M., Evers, A. T., Vermeulen, M., Obanya, P., Avsec, S., Nurzarina Amran, Liu, S. H., Petko, D., Aesaert, K., Van Braak, J., ... Brown, N. (2015).
- Soegondo, S., (2009). *Buku Ajar Penyakit Dalam; Insulin : Farmakoterapi Pada Pengendalian Glikemia Diabetes Melitus Tipe 2, Jilid Iii, Edisi 4*, Jakarta: Fk Ui Pp. 1884.
- Styoningrum, W. (2017). Pengaruh Rebusan Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Kelurahan Kauman Kota Malang. *Universitas Muhammadiyah Malang, Dm*, 5-28.

- Suyanto, & Susanto, A. (2016). Faktor - Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Neuropati Perifer Diabetik. *Nurscope: Jurnal Penelitian Dan Pemikiran Ilmiah Keperawatan*, 2(1), 1-7.
- Yuliani, F., Oenzil, F., & Iryani, D. (2014). Hubungan Berbagai Faktor Risiko Terhadap Kejadian Penyakit Jantung Koroner Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 3(1), 37-40.
- Waspadji, S. 2002. *Pedoman Diet Diabetes Mellitus*, Jakarta, Fkui.