



**SKRIPSI**

**HUBUNGAN KARAKTERISTIK DAN PENGETAHUAN TENTANG  
DM DENGAN KEJADIAN ULKUS DIABETIKUM PADA PASIEN DM  
TIPE 2 DI UPT PUSKESMAS PAHANDUT PALANGKA RAYA**

Disusun oleh:  
**Noor Saleha**  
PO.62.20.1.23.808

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN  
KEMENKES POLTEKKES PALANGKA RAYA  
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN KEPERAWATAN  
TAHUN 2024**



**Kemenkes**  
**Poltekkes Palangka Raya**

**HUBUNGAN KARAKTERISTIK DAN PENGETAHUAN TENTANG  
DM DENGAN KEJADIAN ULKUS DIABETIKUM PADA PASIEN DM  
TIPE 2 DI UPT PUSKESMAS PAHANDUT PALANGKA RAYA**



**SKRIPSI**

**Disusun untuk memenuhi persyaratan menempuh mata kuliah Skripsi**

Disusun oleh:  
**Noor Saleha**  
**PO.62.20.1.23.808**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN  
KEMENKES POLTEKKES PALANGKA RAYA  
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN KEPERAWATAN  
TAHUN 2024**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Noor Saleha  
NIM : PO.62.20.1.23.808  
Program studi : Sarjana Terapan Keperawatan  
Judul Skripsi : Hubungan Karakteristik Dan Pengetahuan Tentang DM Dengan Kejadian Ulkus Diabetikum Pada Pasien DM Tipe 2 Di UPT Puskesmas Pahandut Palangka Raya Tahun 2024.

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Palangka Raya, 27 Mei 2024

Pembimbing I,



H. Barto Mansyah, S.Pd., MH  
NIP 196308171985501101

Pembimbing II,



Ns. Agnes Dewi Astuti, M.Kep., Sp.Kep.Kom.  
NIP 198006162001122001

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Noor Saleha \*  
NIM : PO.62.20.1.23.808  
Program studi : Sarjana Terapan Keperawatan  
Judul Skripsi : Hubungan Karakteristik Dan Pengetahuan Tentang DM Dengan Kejadian Ulkus Diabetikum Pada Pasien DM Tipe 2 DI UPT Puskesmas Pahandut Palangka Raya Tahun 2024.

Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Pada Seminar Skripsi  
Palangka Raya, 29 Mei 2024

Ketua Penguji **Dr. Yeyentimalla, S.Kep., Ns., M.Si.**  
NIP 197401111992022001

(.....)

Penguji 1 **H. Barto Mansyah, S.Pd., MH**  
NIP 196308171985011001

(.....)

Penguji 2 **Ns. Agnes Dewi Astuti, M.Kep., Sp.Kep.Kom.**  
NIP 198006162001122001

(.....)

**Mengetahui**  
Ketua Program Studi  
Sarjana Terapan Keperawatan,



**Ns. Ester Inung Sylvia, M.Kep., Sp.MB**  
NIP 197102082001122001

**Mengesahkan**  
Ketua Jurusan Keperawatan  
Poltekkes Kemenkes Palangka Raya,



**Ns. Reny Sulistyowati, M.Kep.**  
NIP 197609072001122002

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya Yang Bertanda tangan Dibawah ini :

Nama : Noor Saleha  
NIM : PO.62.20.1.23.808  
Program Studi : Sarjana Terapan Keperawatan  
Judul Skripsi : Hubungan Karakteristik Dan Pengetahuan Tentang DM Dengan Kejadian Ulkus Diabetikum Pada Pasien DM Tipe 2 DI UPT Puskesmas Pahandut Palangka Raya Tahun 2024.

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi, baik sebagian atau sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti skripsi atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Palangka Raya, 27 Mei 2024

Yang membuat pernyataan,



**Noor Saleha**  
NIM PO.62.20.1.23.808

## ABSTRAK

### HUBUNGAN KARAKTERISTIK DAN PENGETAHUAN TENTANG DM DENGAN KEJADIAN ULKUS DIABETIKUM PADA PASIEN DM TIPE 2 DI UPT PUSKESMAS PAHANDUT PALANGKA RAYA

Noor Saleha<sup>1</sup>, H.Barto Mansyah<sup>2</sup>, Agnes Dewi Astuti<sup>3</sup>

Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Palangka Raya

Email : Lehapannor99@gmail.com

**Latar Belakang** : Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit metabolik yang ditandai oleh hiperglikemi akibat kegagalan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya

**Tujuan Penelitian** : Untuk mengetahui tentang Hubungan Karakteristik Dan Pengetahuan Tentang Ulkus Diabetikum Dengan Kejadian Ulkus Diabetikum Pada Pasien DM tipe 2 di UPT Puskesmas Pahandut Palangka Raya.

**Metode Penelitian** : Kuantitatif menggunakan desain penelitian *Cross Sectional* dengan rancangan pretest-posttest with control group design. Dilaksanakan di UPT Puskesmas Pahandut dengan jumlah responden sebanyak 48 responden pengambilan responden menggunakan teknik *Insidental sampling*.

**Hasil Penelitian** : Penelitian menunjukkan karakteristik responden lebih banyak berusia >45 tahun, lebih banyak responden berjenis kelamin perempuan, dan lebih banyak berpendidikan SD/tidak sekolah, dan lebih banyak dari keturunan, juga banyak dari yang kurang pengetahuan, responden juga lebih banyak yang tidak ada luka ulkus sebanyak 35 orang.

**Kesimpulan** : Edukasi efektif dapat meningkatkan pengetahuan DM dengan kejadian ulkus diabetikum.

**Kata Kunci** : Pengetahuan Tentang DM, Ulkus Diabetikum, Diabetes Militus tipe 2.

## ABSTRACT

### THE RELATIONSHIP BETWEEN CHARACTERISTICS AND KNOWLEDGE ABOUT DM WITH THE INCIDENCE OF DIABETIC ULCERS IN TYPE 2 DM PATIENTS AT UPT PUSKESMAS PAHANDUT PALANGKA RAYA

Noor Saleha<sup>1</sup>, H.Barto Mansyah<sup>2</sup>, Agnes Dewi Astuti<sup>3</sup>

Department of Nursing, Poltekkes Kemenkes Palangka Raya

Email: Lehapannor99@gmail.com

**Background** : Diabetes Mellitus (DM) is a metabolic disease characterized by hyperglycemia due to failure of insulin secretion, insulin action or both.

**Research Objective** : To find out about the Relationship between Characteristics and Knowledge of Diabetic Ulcers with the Incidence of Diabetic Ulcers in Type 2 DM Patients at UPT Puskesmas Pahandut Palangka Raya.

**Research Methods** : Quantitative using Cross Sectional research design with pretest-posttest design with control group design. Implemented at UPT Puskesmas Pahandut with a total of 48 respondents taking respondents using incidental sampling technique.

Research Results: The study showed that the characteristics of respondents were more aged > 45 years, more respondents were female, and more elementary school / no school education, and more of heredity, as well as many of those with less knowledge, more respondents did not have ulcers as many as 35 people.

**Conclusion** : Education can effectively improve DM knowledge with the incidence of diabetic ulcers.

**Keywords** : Knowledge about DM, Diabetic Ulcer, Type 2 Diabetes Militus.

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menempuh mata kuliah Skripsi. Berkenaan dengan hal ini, penulis menyampaikan dengan tulus penghargaan dan terima kasih kepada :

1. Bapak Mars Khendra Kusfriyadi, STP, MPH selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Palangka Raya.
2. Ibu Ns. Reny Sulistyowati, M.Kep. selaku Ketua Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Palangka Raya.
3. Ibu Ns. Ester Inung Sylvia, M.Kep., Sp.MB sebagai Ketua Program Studi Sarjana Terapan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Palangka Raya.
4. Ibu Dr. Yeyentimalla, S.Kep., Ns., M.Si. selaku ketua Penguji seminar skripsi dan sekaligus selaku pembimbing akademik yang telah membantu memberikan bimbingan dan dukungan kritik dan saran untuk memperbaiki skripsi ini.
5. Bapak H. Barto Mansyah, S.Pd., MH selaku Pembimbing I yang telah membantu memberikan bimbingan dan dukungannya dari awal hingga akhir proses penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Ns. Agnes Dewi Astuti, M.Kep., Sp.Kep.Kom. selaku Pembimbing II yang telah membantu memberikan bimbingan dan dukungannya dari awal hingga akhir proses penyusunan skripsi ini.

7. Orangtua dan keluarga yang memberi motivasi dalam penyusunan skripsi ini agar selesai tepat waktu dan berkat dukungan serta doa dari mereka juga segala kendala dalam penyusunan skripsi ini dapat dilalui.
8. Teman-teman yang selalu memberikan dukungan dan semangat sehingga proses penyusunan skripsi ini berjalan dengan lancar.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam proses pembuatan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini banyak kekurangannya, oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak sangat diharapkan, sehingga pelaksanaan penelitian yang akan datang dapat lebih baik.

Palangka Raya, 27 Mei 2024



Noor Saleha

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUL .....	i
LEMBAR LOGO.....	ii
HALAMAN JUDUL.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN .....	v
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan.....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II PENDAHULUAN.....</b>	<b>6</b>
A. Konsep Dasar Diabetes Melitus.....	6
1. Definisi Diabetes Melitus.....	6
2. Faktor Resiko Diabetes Melitus .....	7
3. Klasifikasi Diabetes Melitus .....	10
4. Patofisiologi Diabetes Melitus .....	11
5. Manisfestasi Klinis .....	12
6. Komplikasi .....	13
7. Pemeriksaan Penunjang.....	13
B. Konsep Dasar Ulkus Diabetikum .....	14
1. Definisi Ulkus Diabetikum .....	14
2. Etiologi.....	15
3. Patofisiologi .....	18
4. Klasifikasi Ulkus Diabetikum .....	22
5. Manifestasi Klinik .....	23
6. Pemeriksaan Penunjang.....	23

7. Penatalaksanaan .....	25
C. Kerangka Teori .....	33
<b>BAB III PENDAHULUAN.....</b>	<b>34</b>
A. Desain Penelitian .....	34
B. Kerangka Konsep .....	34
C. Definisi Operasional.....	37
D. Lokasi Dan Waktu Penelitian .....	39
E. Populasi dan Sempel (Jumlah Data Teknik Sampling) .....	39
F. Instrumen Penelitian .....	40
G. Tahapan Pengumpulan Data .....	42
H. Analisa Data .....	44
I. Etika Penelitian .....	45
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN. ....</b>	<b>49</b>
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	49
B. Hasil Penelitian.....	49
C. Pembahasan.....	54
D. Keterbatasan Peneliti.....	61
<b>BAB V PENUTUP. ....</b>	<b>62</b>
A. Kesimpulan.....	62
B. Saran.....	62
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	37
Tabel 4.1 Karakteristik Berdasarkan Usia.....	50
Tabel 4.2 Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin.....	50
Tabel 4.3 Karakteristik Berdasarkan Pendidikan. ....	51
Tabel 4.4 Karakteristik Berdasarkan Obesitas.....	51
Tabel 4.5 Karakteristik Berdasarkan Keturunan. ....	52
Tabel 4.6 Karakteristik Berdasarkan Pengetahuan.....	52
Tabel 4.7 Karakteristik Berdasarkan Ulkus.....	53

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori .....	33
Gambar 3.1 Kerangka Konsep .....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Permohonan Menjadi Responden. ....	63
Lampiran 2 Lembar Persetujuan Menjadi Responden.....	66
Lampiran 3 Kuisisioner.....	67
Lampiran 4 Hasil Analisa Data. ....	71
Lampiran 5 Surat Izin Pengambilan Data Pendahuluan. ....	84
Lampiran 6 Permohonan Izin Melakukan Penelitian.....	86
Lampiran 7 Surat Izin Penelitian Dinas PTSP. ....	87
Lampiran 8 Surat Izin Penelitian Dinas Kesehatan Kota. ....	88
Lampiran 9 Surat Keterangan Layak Etik. ....	89
Lampiran 10 Dokumentasi Kegiatan.....	90
Lampiran 11 Lembar Bimbingan Skripsi. ....	91
Lampiran 12 Daftar Riwayat Hidup. ....	92

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit metabolik yang ditandai oleh hiperglikemi akibat kegagalan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Penyakit ini bersifat kronis dan jumlah penderitanya selalu mengalami peningkatan di seluruh dunia dan sejalan dengan bertambahnya jumlah populasi, usia, angka obesitas, dan penurunan aktivitas fisik. Kencing Manis atau Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit 1ancer1st1 yang ditandai dengan meningkatnya kadar gula darah (glukosa) seseorang di dalam tubuh yang tinggi melebihi batas normal (*hyperglycemia*). Kadar gula yang tinggi dikeluarkan melalui air seni (urine), sehingga air seni mengandung gula atau manis sehingga disebut penyakit kencing manis (T. Eltrikanawati, 2020). Berdasarkan hasil 1ancer diperoleh data bahwa secara global sebanyak 422 juta orang dewasa berusia di atas usia 18 tahun hidup dengan diabetes mellitus pada tahun 2014. Hal ini juga didukung oleh data dari *International Diabetes Federation* (IDF) yang menyatakan bahwa terdapat 383 juta orang (175 juta diperkirakan belum terdiagnosis) di dunia yang menderita DM pada tahun 2013, dari jumlah ini diperkirakan akan semakin meningkat menjadi 592 juta orang di tahun 2035. (Kemenkes RI. , 2019)

Indonesia adalah salah satu dari 21 negara dan wilayah *International Diabetes Federation* (IDF) dengan 425 juta orang menderita diabetes mellitus di dunia dan 159 juta orang dan pada tahun 2045 ini akan meningkat menjadi 183 juta. Ada lebih dari 10 juta kasus diabetes mellitus di Indonesia pada tahun 2017 yaitu jumlah populasi orang

dewasa 166.513 juta, prevalensi diabetes pada orang dewasa sebanyak 6,7% sehingga total kasus diabetes pada orang dewasa adalah 10.276 juta (Kemenkes RI, 2019).

Data Kota Palangka Raya didapatkan umur pasien DM tipe 2 rata-ratanya adalah 57,40 tahun dengan mayoritas jenis kelaminnya yaitu perempuan sebanyak 57,45%. Mayoritas responden Diabetes Melitus tipe 2 merupakan tamatan SLTA sebanyak 42,6%. Mayoritas responden Diabetes Melitus tipe 2 merupakan ibu rumah tangga atau tidak bekerja berjumlah 42,6%. Mayoritas responden Diabetes Melitus Tipe 2 mempunyai penghasilan Rp. 1 juta-Rp.5 juta berjumlah 55,3%. Sebagian besar responden menderita Diabetes Melitus tipe 2 antara 3 bulan sampai dengan 5 tahun sebanyak 51,1%. (Manuntung, 2019)

Ulkus diabetik merupakan luka terbuka pada permukaan kulit karena adanya komplikasi makroangiopati sehingga terjadi vaskuler insufisiensi dan neuropati, keadaan lebih lanjut terdapat luka pada penderita yang sering tidak dirasakan, dan dapat berkembang menjadi infeksi disebabkan oleh bakteri aerob maupun anaerob. Ulkus diabetik atau ulkus neuropati diabetik merupakan suatu luka terbuka pada lapisan kulit sampai ke dalam dermis biasanya pada ekstremitas bawah yang sulit diobati dan diakibatkan karena komplikasi makroangiopati yang dapat berkembang karena adanya infeksi dan merupakan penyebab utama amputasi kaki (Sukarmawan, K. F, 2019)

Ulkus diabetik merupakan suatu penyakit yang menakutkan karena merupakan komplikasi lanjut dari keadaan yang dialami oleh seorang penderita Diabetes Melitus, mempunyai dampak negatif yang kompleks terhadap kelangsungan kualitas hidup individu. Salah satu di antaranya adalah amputasi apabila luka atau ganggren tersebut mengancam jiwa seseorang. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam perawatan

Diabetes Melitus dan ulkus diabetik yaitu: pengaturan makan yang baik, tidak boleh makan makanan bergula, mengkonsumsi makanan dengan kadar tinggi protein misalnya: daging tanpa lemak, telur, ikan, sayur hijau dan harus menjauhi makanan dengan kandungan tinggi karbohidrat serta melakukan latihan fisik / olahraga secara teratur (Wulandini S, 2020). Berdasarkan hasil data 3ancer pendahuluan di wilayah kerja UPT Puskesmas Pahandut selama 3 bulan terakhir kunjungan pasien. Agustus, September, Oktober secara keseluruhan 650 pasien DM tipe I dan tipe II banyak pasien DM dengan menderita Ulkus Diabetikum 30 orang 145 yang tidak menderita Ulkus Diabetikum rata-rata pasien yang menderita DM adalah berusia 45 tahun. Sebagian dari penderita diabetes mengetahui tentang kejadian luka diabetes melitus dan sebagian lainnya tidak mengetahui kejadian luka diabetes militus.

Ulkus Diabetikum terjadi karena adanya komplikasi jangka panjang dari Diabetes Melitus yang mempengaruhi sistem saraf dan sirkulasi darah. Karakteristik pasien ulkus diabetikum usia, jenis kelamin, obesitas, pendidikan, keturunan, pengetahuan tentang penyakitnya kejadian ulkus pasien yang memahami diabetes dan mengelola kondisi mereka dengan baik.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Apakah Hubungan Karakteristik Dan Pengetahuan Tentang Ulkus Diabetikum Dengan Kejadian Ulkus Diabetikum Pada Pasien DM Tipe 2 di UPT Puskesmas Pahandut Palangka Raya?

### **C. Tujuan**

#### 1. Tujuan Umum

Tujuan umum dalam penelitian ini untuk mengetahui tentang Hubungan Karakteristik Dan Pengetahuan Tentang Ulkus Diabetikum Dengan Kejadian Ulkus Diabetikum Pada Pasien DM tipe 2 di UPT Puskesmas Pahandut Palangka Raya.

#### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi karakteristik ulkus diabetikum berdasarkan usia, jenis kelamin, pendidikan, obesitas, keturunan pada pasien DM tipe 2 di UPT Puskesmas Pahandut Palangka Raya.
- b. Mengidentifikasi pengetahuan tentang ulkus pada pasien DM tipe 2 UPT Puskesmas Pahandut Palangka Raya.
- c. Mengidentifikasi kejadian ulkus diabetikum pada pasien DM tipe 2 UPT Puskesmas Pahandut Palangka Raya.

### **D. Manfaat Penelitian**

Penerima manfaat penelitian ini adalah:

#### 1. Bagi Responden

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumber pengetahuan dan informasi pada pasien DM tipe 2

#### 2. Bagi mahasiswa Poltekkes Palangka Raya

Memperoleh tambahan bahan telaah untuk penelitian-penelitian berikutnya.

3. UPT Puskesmas Pahandut Palangka raya

Hasil penelitian ini bisa dijadikan sebagai tambahan informasi mengenai hubungan karakteristik dan pengetahuan tentang ulkus diabetikum dengan kejadian ulkus diabetikum pada pasien DM tipe 2, Selain itu dengan adanya penelitian ini semoga bisa menambah wawasan tentang bagaimana kita sebagai pelayanan kesehatan untuk bisa memberikan pengetahuan tentang ulkus Diabetikum Pada Pasien DM tipe 2.

4. Poltekkes Kemenkes Palangka Raya

Sebagai tambahan referensi pada mata kuliah ilmu keperawatan DM pada kurikulum pendidikan keperawatan khususnya hal-hal yang berhubungan dengan karakteristik pengetahuan dengan kejadian ulkus diabetikum pada pasien DM tipe 2.

5. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan peneliti dapat menambah informasi terkait dengan hubungan karakteristik dan pengetahuan tentang DM dengan kejadian ulkus diabetikum pada pasien DM tipe 2 dan peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian dengan metode lain.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Konsep Dasar Diabetes Melitus**

##### **1. Definisi Diabetes Melitus**

Diabetes Melitus adalah istilah umum yang digunakan untuk menggambarkan sekelompok penyakit yang ditandai oleh hiperglikemia (kadar glukosa tinggi). Diabetes terjadi akibat efek sekresi insulin atau kerja insulin, atau efek keduanya, yang mempengaruhi metabolisme karbohidrat, protein dan lemak. Diagnosis diabetes berdasarkan pada gejala dan hasil glukosa plasma vena. Individu yang mengalami gejala diabetes, yaitu hasil glukosa plasma vena secara acak yang bernilai  $>11,1$  mmol/l mengindikasikan diabetes. Sedangkan individu yang tidak menunjukkan gejala, dua sampel glukosa plasma vena saat puasa harus diambil, pada hari berbeda hasil yang bernilai  $>7$  mmol/l menunjukkan diabetes (Mulyadi, 2019)

Diabetes mellitus merupakan kondisi kronis yang ditandai dengan peningkatan konsentrasi glukosa darah disertai munculnya gejala utama yang khas, urine yang berasa manis dalam jumlah yang besar. Diabetes mellitus adalah salah satu jenis penyakit degeneratif yang mengalami peningkatan setiap tahun di 6ancer-negara seluruh dunia. Diabetes mellitus yang umum dikenal sebagai kencing manis adalah penyakit yang ditandai dengan hiperglikemia (peningkatan kadar gula darah) yang terus-menerus dan bervariasi, terutama setelah makan (Noerlita Ningrum, 2023).

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan adanya kenaikan gula darah disebabkan oleh terganggunya hormon insulin yang memiliki fungsi untuk menjaga homeostasis tubuh dengan cara menurunkan kadar gula dalam darah (Candra Astutisari, 2022). Diabetes mellitus ini erat kaitannya dengan gaya hidup, maka dari itu berbagai kegiatan rutin sehari-hari memerlukan keseimbangan seperti makan, tidur, bekerja dan lain-lain. Jumlah, jenis makanan serta olahraga harus diatur dan tidak dapat diabaikan. Pada prinsipnya penderita diabetes melitus harus melakukan pengaturan pada pola makannya. Dilihat dari jenisnya diabetes melitus dibedakan menjadi 2 tipe yaitu diabetes melitus tipe 1 dan tipe 2, yang mana kasus diabetes melitus di seluruh dunia umumnya didominasi oleh diabetes melitus tipe 2. Penyakit ini seringkali disebabkan oleh faktor kurangnya aktivitas fisik dan pola makan yang tidak sehat (Dani, 2020).

## **2. Faktor Risiko Diabetes Melitus**

### **a. Keturunan**

Riwayat/keturunan bahwa seseorang akan lebih berisiko terkena penyakit diabetes apabila seseorang tersebut memiliki garis keturunan dari ibu dan akan cenderung akan terkena penyakit diabetes lebih mudah lagi bila memiliki riwayat garis keturunan diabetes dari ayah dan ibu. Hal tersebut kemungkinan karena adanya gabungan gen pembawa sifat diabetes dari ayah dan ibu sehingga usia terdiagnosis diabetes menjadi lebih cepat. Seseorang yang memiliki salah satu atau lebih anggota keluarga baik orangtua, saudara, atau anak yang menderita diabetes, memiliki kemungkinan 2 sampai 6 kali lebih besar untuk menderita diabetes

dibandingkan dengan orang-orang yang tidak memiliki anggota keluarga yang menderita diabetes. Berdasarkan penelitian (T. Eltrikanawati, 2020). Bahwa ada hubungan antara riwayat keluarga dengan kadar gula darah penderita diabetes mellitus tipe 2, di mana orang yang memiliki riwayat diabetes mellitus pada keluarga berpeluang 10,938 kali lebih besar menderita Diabetes Mellitus dari pada orang yang tidak mempunyai riwayat keturunan Diabetes Mellitus.

b. Usia

Salah satu faktor risiko DM adalah penambahan usia. Beberapa penelitian menyebutkan sebagian besar penderita DM berusia 45 tahun ke atas. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Abidah Nur, 2019) menunjukkan bahwa adanya pergeseran umur timbulnya penyakit DM. DM dapat terjadi pada umur yang lebih muda, yaitu 46 tahun ke bawah Individu berumur 20-59 tahun berisiko terjadinya DM.

c. Obesitas

Proporsi kejadian diabetes mellitus pada obesitas lebih besar disbanding dengan tidak obesitas. Indeks massa tubuh digunakan untuk melihat status gizi gemuk atau tidak gemuk bahkan obesitas maupun tidak obesitas. Sampel dengan status gizi obesitas terkena diabetes mellitus 2,93 kali lebih besar dibandingkan dengan status gizi normal.

d. Pendidikan

Pengetahuan sangat erat kaitannya dengan pendidikan, di mana seseorang yang berpendidikan tinggi diharapkan juga memiliki pengetahuan yang luas.

Seseorang yang berpendidikan dapat meningkatkan dan memberikan informasi serta pemahaman akan ilmu pengetahuan. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka akan lebih mudah dalam menerima dan memahami berbagai informasi.

e. Jenis Kelamin

Karakteristik diabetes berdasarkan jenis kelamin dapat bervariasi tergantung pada beberapa faktor, termasuk genetik, hormon, gaya hidup, dan interaksi sosial-ekonomi. Berikut adalah beberapa perbedaan yang mungkin terjadi berdasarkan jenis kelamin:

Diabetes tipe 1 umumnya terjadi pada anak-anak dan remaja, tetapi bisa juga terjadi pada orang dewasa. Karakteristiknya berdasarkan jenis kelamin tidak terlalu berbeda, namun beberapa studi menunjukkan:

- 1) **Prevalensi:** Di beberapa populasi, laki-laki mungkin memiliki sedikit risiko lebih tinggi terkena diabetes tipe 1 dibandingkan perempuan.
- 2) **Kontrol Glikemik:** Perempuan dengan diabetes tipe 1 mungkin mengalami kesulitan yang lebih besar dalam mengelola kadar gula darah mereka, terutama selama masa pubertas dan kehamilan.

Diabetes tipe 2 lebih sering terjadi pada orang dewasa, tetapi kasus pada anak-anak dan remaja terus meningkat. Karakteristik berdasarkan jenis kelamin mencakup:

- 1) **Prevalensi:** Wanita memiliki risiko yang lebih tinggi terkena diabetes tipe 2 dibandingkan pria, terutama setelah menopause. Namun, pria cenderung terdiagnosis pada usia yang lebih muda.

- 2) **Dampak Hormonal:** Hormon seks wanita dan perubahan hormonal selama siklus menstruasi, kehamilan, dan menopause dapat mempengaruhi sensitivitas insulin dan distribusi lemak tubuh, yang berpengaruh terhadap risiko diabetes tipe 2.
- 3) **Distribusi Lemak:** Pria cenderung menyimpan lemak di sekitar perut (lemak visceral), yang meningkatkan risiko diabetes tipe 2 lebih dari lemak yang disimpan di pinggul dan paha, yang lebih umum pada wanita.
- 4) **Kontrol Glikemik dan Komplikasi:** Wanita dengan diabetes tipe 2 mungkin menghadapi risiko lebih tinggi terhadap beberapa komplikasi, seperti penyakit jantung, dibandingkan pria dengan kondisi yang sama.

### 3. Klasifikasi Diabetes Melitus

- a. Diabetes Mellitus tipe 1 merupakan penyakit gangguan *metabolic* yang ditandai dengan kenaikan kadar gula darah akibat kerusakan sel beta pankreas karena suatu sebab tertentu yang menyebabkan produksi insulin tidak ada sehingga penderita memerlukan tambahan insulin dari luar.
- b. Diabetes mellitus tipe 2 merupakan penyakit gangguan *metabolic* yang ditandai dengan kenaikan kadar gula darah akibat penurunan sekresi insulin dan sel beta *panckreas* atau fungsi insulin (resistensi insulin).
- c. Diabetes mellitus tipe lain merupakan suatu penyakit gangguan *metabolic* yang ditandai dengan kenaikan kadar gula darah akibat defek genetik fungsi sel beta, defek genetik kerja insulin, penyakit endokrinpankreas, *endokrinopati* karena obat atau zat kimia, sindrom genetik yang berkaitan dengan DM.

- d. Diabetes mellitus tipe *gastrointestinal* merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan kenaikan kadar gula darah yang terjadi pada wanita hamil, biasanya terjadi pada usia 24 minggu masa kehamilan dan setelah melahirkan gula darah kembali normal.

#### 4. Patofisiologi Diabetes Melitus

Patofisiologi DM terdapat beberapa keadaan yang berperan antara lain:

- a. Resistensi Insulin

Suatu kondisi yang berhubungan dengan kegagalan organ target dalam kondisi normal merespon aktivitas hormon insulin. Resistensi insulin dapat disebabkan oleh beberapa faktor di antaranya obesitas. Pada individu obesitas dapat menimbulkan resistensi insulin melalui peningkatan produksi asam lemak bebas, akumulasi asam lemak bebas di jaringan akan menginduksi resistensi insulin terutama pada hati dan otot. Mekanisme induksi resistensi insulin oleh asam lemak terjadi karena akibat kompetisi asam lemak dan glukosa untuk berikatan dengan reseptor insulin. Oksidasi asam lemak menyebabkan peningkatan asetil koa pada mitokondria dan inaktivasi enzim piruvat dehidrogenase, mekanisme ini akan menginduksi peningkatan asam sitrat intraselular yang menghambat akumulasi fosfofruktokinase dan glukosa-6 phosphat menyebabkan akumulasi glukosa interseluler dan mengurangi pengambilan glukosa dari ekstrasel. Resistensi insulin menyebabkan penggunaan glukosa yang dimediasi oleh insulin di jaringan perifer menjadi berkurang.

b. Disfungsi Sel B Pancreas

Resistensi insulin ialah suatu kondisi yang berhubungan dengan kegagalan organ target dalam kondisi normal untuk merespon aktivitas hormone insulin. Resistensi insulin dapat disebabkan oleh beberapa factor seperti obesitas (Muhammad, 2018). Awal mula perkembangan diabetes melitus tipe 2 adalah sel B menunjukkan gangguan sekresi insulin pada fase pertama, yang artinya sekresi insulin gagal mengkompensasi resistensi insulin. Apabila tidak ditangani dengan baik, pada perkembangan selanjutnya akan terjadi kerusakan sel-sel Bpancreas. Kerusakan sel-sel B pancreas terjadi secara progresif dan seringkali akan menyebabkan defisiensi insulin, sehingga pada akhirnya penderita memerlukan insulin eksogen. Penderita diabetes melitus tipe 2 memang umumnya ditemukan kedua 12ancer tersebut, yaitu resistensi insulin dan defisiensi insulin.

**5. Manifestasi Klinis**

- a. *Poliuria* hal ini karena sel-sel tubuh tidak bisa menyerap glukosa yang mengakibatkan ginjal mengeluarkan glukosa sebanyak mungkin.
- b. *Polydipsia*, dengan hilangnya air dari tubuh karena sering buang air kecil, penderita merasa haus dan butuhkan banyak air.
- c. Anoreksia dan polifagia.

- d. Penyembuhan luka lambat, hal ini disebabkan karena pembuluh darah mengalami kerusakan akibat glukosa dalam jumlah berlebihan mengelilingi pembuluh darah arteri.
- e. Gangguan penglihatan seperti pandangan kabur yang disebabkan karena pembengkakan akibat glukosa.
- f. Kesemutan atau kebas di tangan dan kaki akibat dari kerusakan jaringan saraf.

## 6. Komplikasi

Ketika terlalu banyak gula yang menetap di aliran darah dengan jangka waktu yang lama dapat mempengaruhi pembuluh darah, saraf, mata, ginjal dan sistem kardiovaskular (Kemenkes RI):

- a. Retinopati diabetik, gangguan mata / penglihatan
- b. Penyakit kardiovaskuler, penyakit jantung dan pembuluh darah
- c. Nefropati diabetik, gangguan ginjal
- d. Neuropati diabetik, gangguan saraf yang menyebabkan luka dan amputasi pada kaki

## 7. Pemeriksaan Penunjang

- a. Pemeriksaan Glukosa Darah
  - 1) Pemeriksaan gula darah sewaktu, pemeriksaan darah dilakukan sewaktu artinya pemeriksaan yang dilakukan kapanpun tanpa memandang terakhir kali makan dengan kadar gula darah sewaktu  $>200\text{mg/dl}$ .
  - 2) Pemeriksaan gula darah puasa, pemeriksaan ini diartikan penderita dianjurkan untuk puasa 8-12 jam sebelum tes.

- 3) Glukosa 2 jam post prandial, pemeriksaan ini dilakukan apabila seorang pasien dicurigai DM. pasien dianjurkan untuk makan makanan yang mengandung karbohidrat sebelum puasa dan menghentikan merokok serta olahraga.
- 4) Glukosa jam ke-2 pada Tes Toleransi Glukosa Oral, Pemeriksaan Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dilakukan apabila pada pemeriksaan glukosa sewaktu kadar gula darah berkisar 140-200 mg/dl.

b. Pemeriksaan Hba1c

Hba1c ialah reaksi antara glukosa dengan hemoglobin yang tersimpan selama kurang lebih 120 hari sesuai dengan umur eritrosit dan tersimpan di dalam sel darah merah. Pemeriksaan ini dilakukan untuk mencegah komplikasi akibat perubahan kadar gula darah yang berubah secara mendadak.

## **B. Konsep Dasar Ulkus Diabetikum**

### **1. Definisi Ulkus Diabetikum**

Ulkus kaki diabetikum adalah lesi non traumatis pada kulit (sebagian atau seluruh lapisan) pada kaki penderita diabetesmelitus. Ulkus kaki diabetikum biasanya disebabkan oleh tekanan berulang (geser dan tekanan) pada kaki dengan adanya komplikasi terkait diabetes dari neuropati perifer atau penyakit arteri perifer, dan penyembuhannya sering dipersulit oleh perkembangan infeksi (Sucitawati, 2021). Ulkus diabetikum pada kaki merupakan komplikasi dari diabetes melitus. Terbentuknya ulkus diawali dari hasil trauma yang ditunjukkan dengan penyakit neuropati atau gangguan pada pembuluh darah perifer dengan

infeksi sekunder yang diikuti dengan hambatan pada lapisan epidermis (Sofyanti, N. D, Naziyah, & Hidayat, R, 2022).

Ulkus diabetik merupakan luka terbuka pada permukaan kulit karena adanya komplikasi *makroangiopati* sehingga terjadi *vaskuler insusufisiensi* dan neuropati, keadaan lebih lanjut terdapat luka pada penderita yang sering tidak dirasakan, dan dapat berkembang menjadi infeksi disebabkan oleh bakteri aerob maupun anaerob. Ulkus diabetik atau ulkus neuropati diabetik merupakan suatu luka terbuka pada lapisan kulit sampai ke dalam dermis biasanya pada ekstremitas bawah yang sulit diobati dan diakibatkan karena komplikasi makroangiopati yang dapat berkembang karena adanya infeksi dan merupakan penyebab utama amputasi kaki (Sukarmawan, K. F, 2019).

## **2. Etiologi**

Sucitawati (2021) menjelaskan bahwa kejadian ulkus diabetikum pada pasien diabetes dapat disebabkan oleh neuropati perifer, penyakit arteri perifer, kelainan bentuk kaki, trauma kaki dan gangguan resistensi terhadap infeksi.

### **a. Neuropati perifer**

Neuropati merupakan sebuah penyakit yang mempengaruhi saraf serta menyebabkan gangguan sensasi, gerakan, dan aspek kesehatan lainnya tergantung pada saraf yang terkena. Neuropati disebabkan oleh kelainan metabolic karena hiperglikemia. Gangguan sistem sarafmotorik, sensorik dan otonom merupakan akibat neuropati. Neuropati motorik menyebabkan perubahan kemampuan tubuh untuk mengkoordinasikan gerakan sehingga

terjadi deformitas kaki, kaki charcot, jari kaki martil, cakar, dan memicu atrofi otot kaki yang mengakibatkan osteomilitis.

b. Peripheral Artery Disease (PAD)

Penyakit arteri perifer atau Peripheral Artery Disease (PAD) adalah penyakit pada ekstremitas bawah karena terjadinya penyumbatan arteri yang disebabkan oleh *atherosclerosis*. Perkembangannya mengalami proses yang bertahap di mana arteri menjadi tersumbat, menyempit, atau melemah, peradangan yang berkepanjangan dalam mikrosirkulasi dan menyebabkan penebalan kapiler sehingga membatasi elastisitas kapiler yang menyebabkan iskemia.

c. Kelainan bentuk kaki

Kelainan bentuk kaki disebabkan oleh neuropati diabetes sehingga mengakibatkan peningkatan tekanan kulit saat berjalan. Kelainan bentuk kaki seperti *hallux valgus*, jari kaki palu atau jari kaki cakar, jari kaki martil dan kaki charcot. Kaki charcot sering muncul tanpa gejala dan sering berkembang menjadi kelainan bentuk kaki yang serius dan tidak dapat disembuhkan yang dapat menyebabkan kejadian ulserasi. Pasien dengan kelainan bentuk kaki juga harus memperhatikan alas kaki yang digunakan dan disesuaikan dengan bentuk kaki untuk mencegah terjadinya ulserasi.

d. Imunopati

Imunopati terlibat dalam kerentanan yang ada pada pasien diabetes terhadap infeksi serta potensi untuk meningkatkan respons normal inflamasi. Infeksi pada luka dapat mudah terjadi karena sistem kekebalan atau imunitas

padap pasien DM mengalami gangguan (*compromise*). Gangguan pertahanan tubuh yang terjadi akibat dari hiperglikemia yaitu kerusakan fungsi leukosit dan perubahan morfologi makrofag. Selain menurunkan fungsi dari sel-sel polimorfonuklear, gula darah yang tinggi merupakan tempat yang baik untuk pertumbuhan bakteri. Penurunan kemotaksis faktor pertumbuhan dan sitokin, ditambah dengan kelebihan metaloproteinase, menghambat penyembuhan luka normal dengan menciptakan keadaan inflamasi yang berkepanjangan.

e. Trauma

Tidak disadarinya trauma yang terjadi dapat disebabkan oleh penurunan sensasi nyeri pada kaki. Trauma yang kecil atau trauma yang berulang, seperti pemakaian alas kaki yang sempit, terbentur benda keras, atau pecah-pecah pada daerah tumit disertai tekanan yang berkepanjangan dapat menyebabkan ulserasi pada kaki.

f. Infeksi

Bakteri yang dominan pada infeksi kaki adalah aerobik gram positif kokus seperti *Staphylococcus aureus* dan *B-hemolytic streptococci*. Banyak terdapat jaringan lunak pada telapak kaki yang rentan terhadap infeksi serta penyebaran yang mudah dan cepat ke dalam tulang sehingga dapat mengakibatkan osteitis. Ulkus ringan pada kaki apabila tidak ditangani dengan benar dapat dengan mudah berubah menjadi *osteitis/osteomyelitis* dan gangrene. Kadar gula darah yang buruk, disfungsi imunologi dengan gangguan aktivitas leukosit dan fungsi komplemen mengakibatkan perkembangan infeksi jaringan yang invasif. Polymicrobial (staphylococci,

streptococci, enterococci, Infeksi *Escherichia coli* dan bakteri gram negative lainnya) sering terjadi, begitu juga dengan adanya antibiotic strain bakteri resisten, terutama *methicillin-resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) dalam 30- 40% kasus.

### 3. Patofisiologi

Ulkus kaki diabetik terbentuk dari berbagai mekanisme patofisiologi dan neuropati. Neuropati merupakan salah satu faktor yang paling berperan. Menurunnya input sensorik pada ekstremitas bawah menyebabkan kaki mudah mengalami perlukaan dan cenderung berulang. Selain neuropati, komplikasi diabetes yang lain adalah vaskulopati baik pada mikrovaskular maupun makrovaskular. Hal ini menyebabkan aliran darah ke ekstremitas bawah berkurang dan terhambatnya tekanan oksigen gradient di jaringan. Keadaan hipoksia dan trauma berulang ini menyebabkan ulkus berkembang menjadi luka kronis (Sukarmawan, K. F, 2019).

Faktor utama yang berperan terhadap timbulnya ulkus diabetikum adalah angiopati, neuropati dan infeksi. Adanya neuropati perifer akan menyebabkan hilangnya atau menurunnya sensasi nyeri pada kaki sehingga akan mengalami trauma tanpa terasa yang mengakibatkan terjadinya ulkus pada kaki. Manifestasi klinis dari neuropati diabetik bergantung dari jenis serabut saraf yang mengalami lesi. Mengingat serabut saraf yang terkena lesi bisa yang kecil atau besar, lokasi proksimal atau distal, fokal atau difus, motorik atau sensorik atau otonom, maka manifestasi klinisnya bervariasi diantaranya: kesemutan, kebas, mati rasa, rasa terbakar seperti di sobek (Purwanti, O. S, 2020).

Infeksi awal akibat kerusakan sawar pertahanan kulit, umumnya di daerah trauma atau ulserasi. Neuropati perifer baik sensorik, motorik maupun otonom merupakan faktor utama teriadinya kerusakan kulit, luka terbuka ini selanjutnya menjadi daerah kolonisasi bakteri (umumnya flora normal) dan selanjutnya berkembang menjadi invasi dan infeksi bakteri. Iskemia jaringan kaki berkaitan dengan penyakit arteri perifer umum ditemukan pada penderita infeksi kaki diabetik. Walaupun jarang menjadi penyebab utama, iskemia pada ekstremitas akan meningkatkan resiko luka menjadi terinfeksi dan akan berkaitan dengan luaran akibat infeksi (Sucitawati, 2021).

Luka pada kaki penderita diabetes sering menjadi luka kronik, berkaitan dengan *Advanced Glycation End-Products* (AGEs), inflamasi persisten, dan apoptosis yang diinduksi oleh keadaan hiperglikemia. Mayoritas kasus infeksi kaki terbatas pada bagian yang superfisial. Namun, infeksi dapat menyebar ke jaringan subkutan termasuk fascia, tendon, otot, sendi, dan tulang. Anatomi kaki terbagi menjadi beberapa kompartemen yang rigid namun saling berhubungan, sehingga infeksi mudah menyebar antar kompartemen. Respons inflamasi akan meningkatkan tekanan kompartemen melebihi tekanan kapiler, menyebabkan nekrosis jaringan akibat iskemia. Tendon yang terdapat dalam kompartemen menjadi perantara penyebaran infeksi ke proximal yang umumnya bergerak dari area bertekanan tinggi menuju ke tekanan rendah (Sofyanti, N. D, Naziyah, & Hidayat, R, 2022).

Neuropati perifer menyebabkan hilangnya sensasi di daerah distal kaki yang mempunyai resiko tinggi untuk teriadinya ulkus kaki bahkan amputasi. Neuropati

sensorik motorik kronik adalah jenis yang sering ditemukan dari neuropati diabetikum. Seiring dengan lamanya waktu menderita diabetes dan mikroangiopati, maka neuropati diabetikum dapat menyebabkan ulkus pada kaki, deformitas bahkan amputasi. Ulkus kaki pada neuropati seringkali terjadi pada permukaan plantar kaki yaitu di area yang mendapat tekanan tinggi, seperti area yang melapisi kabus metatarsal maupun area lain yang melapisi deformitas tulang (Purwanti, O. S, 2020).

Iskemik merupakan suatu keadaan yang disebabkan oleh karena kekurangan darah dalam jaringan, sehingga jaringan kekurangan oksigen. Hal ini disebabkan adanya proses makroangiopati pada pembuluh darah sehingga sirkulasi jaringan menurun yang ditandai oleh hilang atau berkurangnya denyut nadi pada arteri dorsalis pedis, tibialis dan poplitea, kaki menjadi atrofi, dingin dan kuku menebal. Kelainan selanjutnya terjadi nekrosis jaringan sehingga timbul ulkus yang biasanya dimulai dari ujung kaki atau tungkai. Neuropati diabetik meliputi gangguan saraf motorik, sensorik dan otonom yang masing-masing memegang peran penting pada kejadian ulkus diabetik. Gangguan saraf motoric menyebabkan paralisis otot kaki yang dapat menyebabkan teradinya perubahan keseimbangan dan bentuk pada sendi kaki (deformitas), perubahan cara berjalan, dan menimbulkan titik tekan baru dan penebalan pada telapak kaki (kalus). Gangguan saraf sensorik menyebabkan mati rasa setempat dan hilangnya perlindungan terhadap trauma sehingga pasien mengalami cedera tanpa disadari. Gangguan saraf otonom mengakibatkan hilangnya sekresi kulit sehingga kulit menjadi kering dan mudah mengalami luka yang sulit sembuh (Sukarmawan, K. F, 2019).

Neuropati terjadi saat saraf dari sistem saraf perifer rusak (oleh diabetes sehingga dapat menyebabkan hilangnya sensasi, perubahan kulit, deformitas dan keterbatasan mobilitas bersama kaki. Bila dikombinasikan dengan faktor lain, seperti perawatan diri yang tidak memadai, kontrol glukosa yang buruk, penggunaan alas kaki yang tidak tepat, obesitas dan kurangnya penggunaan sumber daya yang tepat waktu, perubahan neuropati ini dapat menyebabkan ulserasi kaki (Purwanti, O. S, 2020).

Keterbatasan mobilitas sendi pada sendi subtalar dan metatarsal phalangeal sangat sering terjadi pada pasien diabetes militus tipe 2 berhubungan dengan glikosilasi kolagen yang menyebabkan penebalan struktur periarticular, seperti tendon, achilles dan kapsul sendi. Hilangnya sensasi karena neuropati pada sendi menyebabkan artropati kronik, progresif dan destruktif. Glikosilasi kolagen ikut memperburuk penurunan fungsi tendon Achilles pada pasien DM tipe 2 sehingga pergerakan tendon Achilles menyebabkan deformitas. Pada keadaan di atas bila kaki mendapat tekanan yang tinggi maka memudahkan terjadinya ulserasi pada pasien DM tipe 2. Ulkus kaki diabetikum juga dapat terjadi oleh karena adanya gangguan pada aliran darah pembuluh darah tungkai yang merupakan manifestasi dari penyakit arteri perifer. Penyakit arteri perifer pada pembuluh darah tungkai didasari oleh hiperglikemia kronik, kerusakan endotel dan terbentuknya plak arterosklerosis (Sucitawati, 2021).

Neuropati perifer merupakan faktor predisposisi yang paling awal muncul meliputi disfungsi sensoris, autonom dan neuropati motorik. Gangguan serabut sensoris menyebabkan menurunnya sensasi nyeri sehingga kaki penderita

diabetes dapat dengan mudah mengalami perlukaan tanpa disadari. Disfungsi autonomi menyebabkan perubahan aliran mikrovaskuler dan terjadi arteri-vena shunting sehingga mengganggu perfusi ke jaringan, meningkatkan temperatur kulit dan terjadi edema. Selain itu, kaki penderita menjadi kering dan mudah timbul fisura karena menurunnya fungsi kelenjar keringat sehingga cenderung menjadi hiperkarotosis dan mudah timbul ulkus. Neuropati motorik menyebabkan kelemahan otot sehingga terjadi biomekanik abnormal pada kaki dan menimbulkan deformitas seperti *hammer toes*, *claw toes*, dan *charcot*. Bersama dengan adanya neuropati memudahkan terbentuknya kalus (Sukarmawan, K. F, 2019).

#### **4. Klasifikasi Ulkus Diabetikum**

Klasifikasi Ulkus Diabetikum adalah sebagai berikut:

- a. Derajat 0: Tidak ada lesi yang terbuka, luka masih dalam keadaan utuh dengan adanya kemungkinan disertai kelainan bentuk kaki seperti claw, callus.
- b. Derajat I: Ulkus superfisial yang terbatas pada kulit.
- c. Derajat II: Ulkus dalam yang menembus tendon dan tulang
- d. Derajat III: Abses dalam, dengan atau tanpa adanya osteomielitis.
- e. Derajat IV: Gangren yang terdapat pada jari kaki atau bagian distal kaki dengan atau tanpa adanya selulitis.
- f. Derajat V: Gangren yang terjadi pada seluruh kaki atau sebagian pada tungkai.

#### **5. Manifestasi Klinik**

Tanda gejala ulkus diabetikum adalah sebagai berikut:

- a. Penurunan denyut nadi arteri dorsalis pedis, tibialis, poplitea, kaki menjadiatrofi, kaku, sering kesemutan, dingin, kuku menjadi tebal dan kulit kering.
- b. Eksudat, yaitu adanya eksudat atau cairan pada luka sebagai tempat berkembangnya bakteri.
- c. Edema, di sekitar kulit yang mengalami ulkus diabetikum sebagian besar akan terjadi edema kurang dari 2 cm, berwarna merah muda, dan inflamasi minimal. Edema pada ulkus diabetikum terdiri dari edema minimal yaitu sekitar 2 cm, sedang (semua kaki), berat (kaki dan tungkai).
- d. Inflamasi. Inflamasi yang terjadi dapat berupa inflamasi ringan, sedang, berat atau tanpa inflamasi. Warna: merah muda, eritema, pucat, gelap.
- e. Nyeri. Nyeri kaki saat istirahat, kepekaan atau nyeri sebagian besar tidak lagi terasa atau kadang-kadang dan tanpa maserasi atau kurang dari 25% dan maserasi, tanpa maserasi atau 25 %, 26 – 50 %, > 50%.

## 6. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang yang biasa diterapkan pada pasien Diabetes dengan ulkus diabetikum adalah sebagai berikut:

- a. *Palpasi dari denyut perifer*

Apabila denyut kaki bisa dipalpasi, maka PAP tidak ada. Jika denyut dorsalis pedis dan tibial posterior tidak teraba maka dibutuhkan pemeriksaan yang lebih lanjut.

- b. *Doppler flowmeter*

Dapat mengukur derajat stenosis secara kualitatif dan semi kuantitatif melalui analisis gelombang doppler Frekuensi sistolik doppler distal dari arteri yang mengalami oklusi menjadi rendah dan gelombangnya menjadi monofasik.

c. *Ankle Brachial Index (ABI)*

Tekanan diukur di beberapa tempat di ekstremitas menggunakan manset pneumatik dan flow sensor, biasanya doppler ultrasound sensor. Tekanan sistolik akan meningkat dari sentral ke perifer dan sebaliknya tekanan diastolik akan turun. Karena itu, tekanan sistolik pada pergelangan kaki lebih tinggi dibandingkan Brachium. Jika terjadi penyumbatan, tekanan sistolik akan turun walaupun penyumbatan masih minimal. Rasio antara tekanan sistolik di pergelangan kaki dengan tekanan sistolik di arteri brachialis (*Ankle Brachial Index*) merupakan indikator sensitif untuk menentukan adanya penyumbatan atau tidak. Nilai ABI normal berkisar 1,0-1,4 apabila hasil ABI dibawah itu maka terdapat kecurigaan seseorang terdapat penyakit arteri perifer (PAP).

d. *Transcutaneous Oxymetri (TcPO<sub>2</sub>)*

Berhubungan dengan saturasi O<sub>2</sub> kapiler dan aliran darah ke jaringan. TcPO<sub>2</sub> pada arteri yang mengalami oklusi sangat rendah. Pengukuran ini sering digunakan untuk mengukur kesembuhan ulkus maupun luka amputasi.

e. *Magnetic Resonance Angiography (MRA)*

Merupakan teknik yang baru, menggunakan magnetic resonance, lebih sensitif dibanding angiografi standar. Arteriografi dengan kontras adalah pemeriksaan yang sensitif, merupakan standar baku emas sebelum rekonstruksi arteri. Pasien-pasien diabetes memiliki risiko yang tinggi untuk terjadinya gagal ginjal akut akibat kontras meskipun kadar kreatinin normal.

## 7. Penatalaksanaan

Kholik (2022) menjelaskan bahwa penatalaksanaan ulkus diabetes secara garis besar ditentukan oleh derajat keparahan ulkus, vaskularisasi dan adanya infeksi. Dasar dari perawatan ulkus diabetes meliputi 3 hal yaitu *debridement*, *offloading* dan kontrol infeksi:

### a. *Debridement*

*Debridement* adalah suatu tindakan untuk membuang jaringan nekrosis, callus dan jaringan fibritis. Jaringan mati yang dibuang sekitar 2-3 mm dari tepi luka ke jaringan sehat. *Debridement* meningkatkan pengeluaran faktor pertumbuhan yang membantu proses penyembuhan luka. Metode *debridement* yang sering dilakukan yaitu *surgical (sharp)*, autolitik, enzimatik, kimia, mekanis dan biologis. Metode bedah, autolitik dan kimia hanya membuang jaringan nekrosis, sedangkan metode mekanis membuang jaringan nekrosis dan jaringan hidup.

### b. *Offloading*

*Offloading* adalah pengurangan tekanan pada ulkus, menjadi salah satu komponen penanganan ulkus diabetes. Ulserasi biasanya terjadi pada area telapak kaki yang mendapat tekanan tinggi. Total Contact Casting (TCC)

merupakan metode offloading yang paling efektif. TCC dibuat dari gips yang dibentuk secara khusus untuk menyebarkan beban pasien keluar dari area ulkus. Metode ini memungkinkan penderita untuk berjalan selama perawatan dan bermanfaat untuk mengontrol adanya edema yang dapat mengganggu penyembuhan luka. Meskipun sukar dan lama, TCC dapat mengurangi tekanan pada luka dan itu ditunjukkan oleh penyembuhan 73-100%. Kerugian TCC antara lain membutuhkan ketrampilan dan waktu, iritasi dari gips dapat menimbulkan luka baru, kesulitan untuk menilai luka setiap harinya. Karena beberapa kerugian TCC tersebut, lebih banyak digunakan Cam Walker, removable cast walker, sehingga memungkinkan untuk inspeksi luka setiap hari, penggantian balutan, dan deteksi infeksi dini.

c. Penanganan infeksi

Ulkus diabetes memungkinkan masuknya bakteri, serta menimbulkan infeksi pada luka. Karena angka kejadian infeksi yang tinggi pada ulkus diabetes, maka diperlukan pendekatan sistemik untuk penilaian yang lengkap. Diagnosis infeksi terutama berdasarkan keadaan klinis seperti eritema, edema, nyeri, lunak, hangat dan keluarnya nanah dari luka. Menurut *The Infectious Diseases Society of America* membagi infeksi menjadi 3 kategori:

- 1) Infeksi ringan: apabila didapatkan eritema < 2 cm
- 2) Infeksi sedang: apabila didapatkan eritema > 2 cm
- 3) Infeksi berat: apabila didapatkan gejala infeksi sistemik

Ulkus diabetes yang terinfeksi dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu:

- 1) *Non-limb threatening*: selulitis < 2cm dan tidak meluas sampai tulang atau sendi.
- 2) *Limb threatening*: selulitis > 2cm dan telah mencapai tulang atau sendi, serta adanya infeksi sistemik. Pada infeksi yang tidak membahayakan (non-limb threatening) biasanya disebabkan oleh *staphylokokus* dan *streptokokus*. Infeksi ringan dan sedang dapat dirawat poli klinis dengan pemberian antibiotika oral, misalnya cephalexin, amoxilin-clavulanic, moxifloxin atau clindamycin. Pada infeksi berat biasanya karena infeksi polimikroba, seperti *staphylokokus*, *streptokokus*, *enterobacteriaceae*, *pseudomonas*, *enterokokus* dan bakteri anaerob misalnya *bacteriodes*, *peptokokus*, *peptostreptokokus*. Pada infeksi berat harus dirawat di rumah sakit, dengan pemberian antibiotika yang mencakup gram positif dan gram negatif, serta aerobik dan anaerobik meliputi imipenem-cilastatin, B-lactam B-lactamase ampisilin-sulbactam dan piperacilin-tazobactam), dan cephalosporin spektrum luas. Penatalaksanaan untuk menurunkan kecemasan pada pasien ulkus diabetikum dapat dilakukan dengan memberikan aromaterapi ekstrak lemon. Tujuan pemberian aromaterapi ekstrak lemon adalah untuk membantu memperbaiki dan menjaga kesehatan, membangkitkan semangat, gairah, menyegarkan juga menenangkan jiwa, serta merangsang proses penyembuhan. Ekstrak kulit jeruk potensial untuk dimanfaatkan karena memiliki efek mengurangi kadar glukosa darah. Efek tersebut dimiliki oleh senyawa flavonoid yang terkandung dalam lemon (Kholik, 2022). Dengan

berkurangnya kecemasan maka tubuh akan merasa rileks dan menghambat jalur umpan balik stres. Sistem parasimpatis akan mendominasi pada keadaan seseorang yang rileks di mana beberapa efek yang ditimbulkan adalah menurunkan kecepatan kontraksi jantung dan merangsang sekresi hormon insulin ke dalam darah sesuai kebutuhan tubuh untuk keperluan regulasi glukosa darah.

d. Perawatan luka

Penggunaan balutan yang efektif dan tepat menjadi bagian yang penting untuk memastikan penanganan ulkus diabetes yang optimal. Pendapat mengenai lingkungan sekitar luka yang bersih dan lembab telah diterima luas. Keuntungan pendekatan ini yaitu mencegah dehidrasi jaringan dan kematian sel, akselerasi angiogenesis, dan memungkinkan interaksi antara sel pertumbuhan dengan sel target. Beberapa jenis balutan telah banyak digunakan pada perawatan luka serta didesain untuk mencegah infeksi pada ulkus (antibiotika), membantu debridement (enzim), dan mempercepat penyembuhan luka.

Balutan basah-kering dengan normal saling menjadi standar baku perawatan luka. Selain itu dapat digunakan *Platelet Derived Growth Factor* (PDGF), di mana akan meningkatkan penyembuhan luka. Recombinant *Human Platelet Derived Growth Factors* (rhPDGF-BB) (*becipermin*) adalah satu-satunya faktor pertumbuhan yang disetujui oleh US *Food and Drug Administration* (FDA). *Living skin equivalent* (LSE) merupakan pengganti kulit biologis yang disetujui FDA untuk penggunaan pada ulkus diabetes.

e. Komplikasi

Packer et al. (2023) menjelaskan bahwa ulkus diabetik dapat menyebabkan banyak komplikasi dan menyebabkan rawat inap dan kecacatan fungsional pada pasien diabetes yaitu sebagai berikut:

1) Selulitis

Selulitis adalah infeksi dermis dan jaringan subkutan akut yang menyebabkan inflamasi sel, dapat mengakibatkan kerusakan kulit seperti luka. Prognosis biasanya baik dengan terapi yang teratur, dengan penyakit lainnya seperti diabetes meningkatkan risiko terbentuknya selulitis atau penyebaran selulitis. Selulitis merupakan infeksi pada lapisan kulit yang lebih dalam, dengan karakteristik peradangan supuratif sampai di jaringan subkutis, mengenai pembuluh limfa permukaan dan plak eritematus, batas tidak jelas dan cepat meluas (Kholik, 2022).

a) Ganggren

Ganggren adalah kerusakan jaringan akibat infeksi, iskemia, atau keduanya. Ganggren adalah kondisi yang relatif tidak umum, dan pengenalan dini sangat penting. Ganggren dikaitkan dengan tingginya angka kematian, Ganggren dapat berdampak besar pada kualitas hidup. Pada ganggren iskemik, penurunan perfusi arteri menyebabkan dilatasi arteriol sebagai kompensasi, mengakibatkan edema distal dan kerusakan endotel. Hal ini dapat memicu siklus

trombosis mikro yang mengakibatkan kerusakan jaringan yang semakin parah (Purwanti, O. S, 2020).

b) Sepsis

Sepsis adalah respons ekstrem tubuh terhadap infeksi. Sepsis merupakan keadaan darurat medis yang mengancam jiwa. Sepsis terjadi ketika infeksi yang sudah dialami memicu reaksi berantai di seluruh tubuh. Infeksi yang menyebabkan sepsis paling sering dimulai di paru-paru, saluran kemih, kulit, atau saluran pencernaan. Tanpa perawatan tepat waktu, sepsis dapat dengan cepat menyebabkan kerusakan jaringan, kegagalan organ, dan kematian (Sucitawati, 2021).

c) Abses

Abses adalah penumpukan nanah di dalam rongga bagian tubuh setelah terinfeksi bakteri. Nanah adalah cairan yang mengandung protein dan sel darah putih yang telah mati. Abses pada umumnya disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*, walaupun bisa disebabkan oleh bakteri lainya seperti parasit atau benda asing lainnya (Sukarmawan, K. F, 2019).

d) Limfangitis

Limfangitis (*lymphangitis*) adalah peradangan pada satu atau beberapa pembuluh limfe (atau disebut juga pembuluh getah bening). Pembuluh getah bening merupakan saluran kecil yang membawa getah bening dari jaringan ke kelenjar getah bening ke

seluruh tubuh. Adanya luka yang terinfeksi dapat menyebabkan organisme patogen masuk ke dalam pembuluh limfe dan menimbulkan peradangan lokal serta penjarangan infeksi yang bermanifestasi sebagai garis-garis merah pada kulit. Peradangan atau infeksi ini akan menjalar naik ke kelenjar getah bening regional. Bakteri dapat tumbuh dengan cepat di dalam 31ancer limfatik (Sukarmawan, K. F, 2019).

e) Osteomielitis

Osteomielitis (osteomyelitis) adalah penyakit tulang yang terjadi karena adanya infeksi oleh bakteri (penyebab tersering) atau jamur. Infeksi dapat menyerang tulang melalui aliran darah atau menyebar dari jaringan tubuh terdekat. Osteomyelitis dapat terjadi secara tiba-tiba (akut) atau berkembang dalam jangka waktu yang lama (kronis). Jika tidak tertangani dengan cepat dan benar, kondisi ini dapat menyebabkan kerusakan tulang permanen (Kholik, 2022).

f) Iskemia ekstremitas

Iskemia ekstremitas akut (ALI) adalah penurunan aliran darah ekstremitas yang disebabkan oklusi akut arteri perifer. Prognosis ALI akan memburuk kecuali jika diberikan pengobatan cepat dan tepat. Iskemia ekstremitas atas akut (AULI) adalah presentasi yang tidak biasa dan kurang umum dari kedaruratan yang mengancam

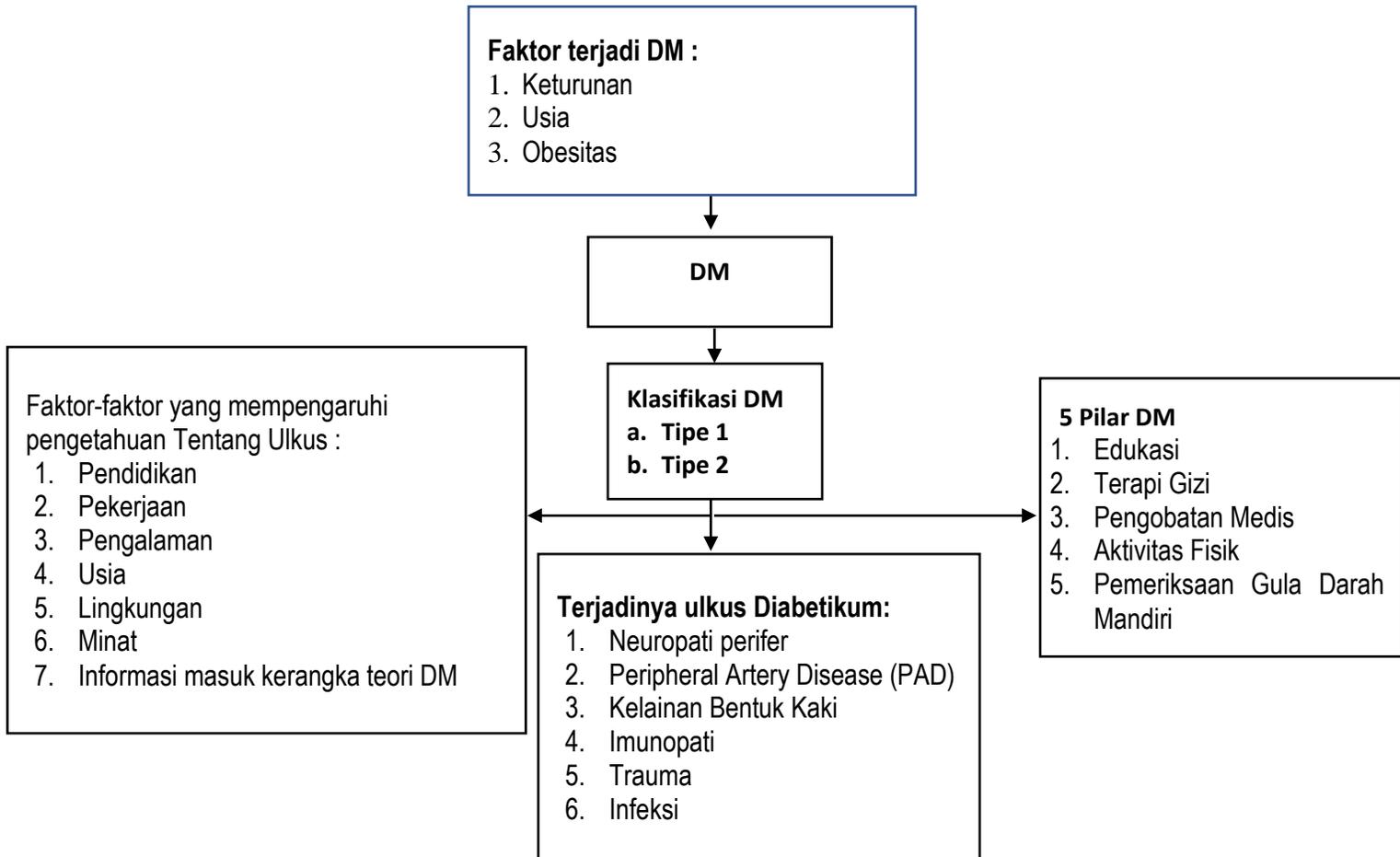
tungkai dibandingkan iskemia ekstremitas bawah akut (Kholik, 2022).

32

g) Amputasi

Diabetes dapat menyebabkan dua potensi ancaman untuk kaki yang dapat menyebabkan amputasi yaitu kerusakan saraf (neuropati diabetik), ketika jaringan saraf di kaki rusak, sensasi rasa sakit menjadi berkurang. Itu sebabnya kaki dapat terluka atau terpotong tanpa penderita menyadarinya. Diabetes juga dapat mempersempit pembuluh arteri, sehingga dapat mengurangi aliran darah ke kaki. Dengan kurangnya darah untuk memberi nutrisi pada jaringan kaki, maka luka menjadi sulit untuk disembuhkan (Sukarmawan, K. F, 2019).

### C. Kerangka Teori



**Gambar 2.1 Kerangka Teori Hubungan Karakteristik Dan Pengetahuan Tentang DM Dengan Kejadian Ulkus Diabetikum Pada Pasien DM Tipe 2 di UPT Puskesmas Pahandut Palangka Raya.**

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif menggunakan desain penelitian *Cross Sectional* dengan rancangan pretest-posttest with control group design. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat hubungan karakteristik dan pengetahuan tentang ulkus diabetikum dengan kejadian ulkus diabetikum pada pasien DM tipe 2 Di UPT Puskesmas Pahandut Palangka Raya *Cross Sectional* yaitu sifat mengambil sampel waktu, sampel perilaku, sampel kejadian pada suatu saat tertentu (Niamah, 2022).

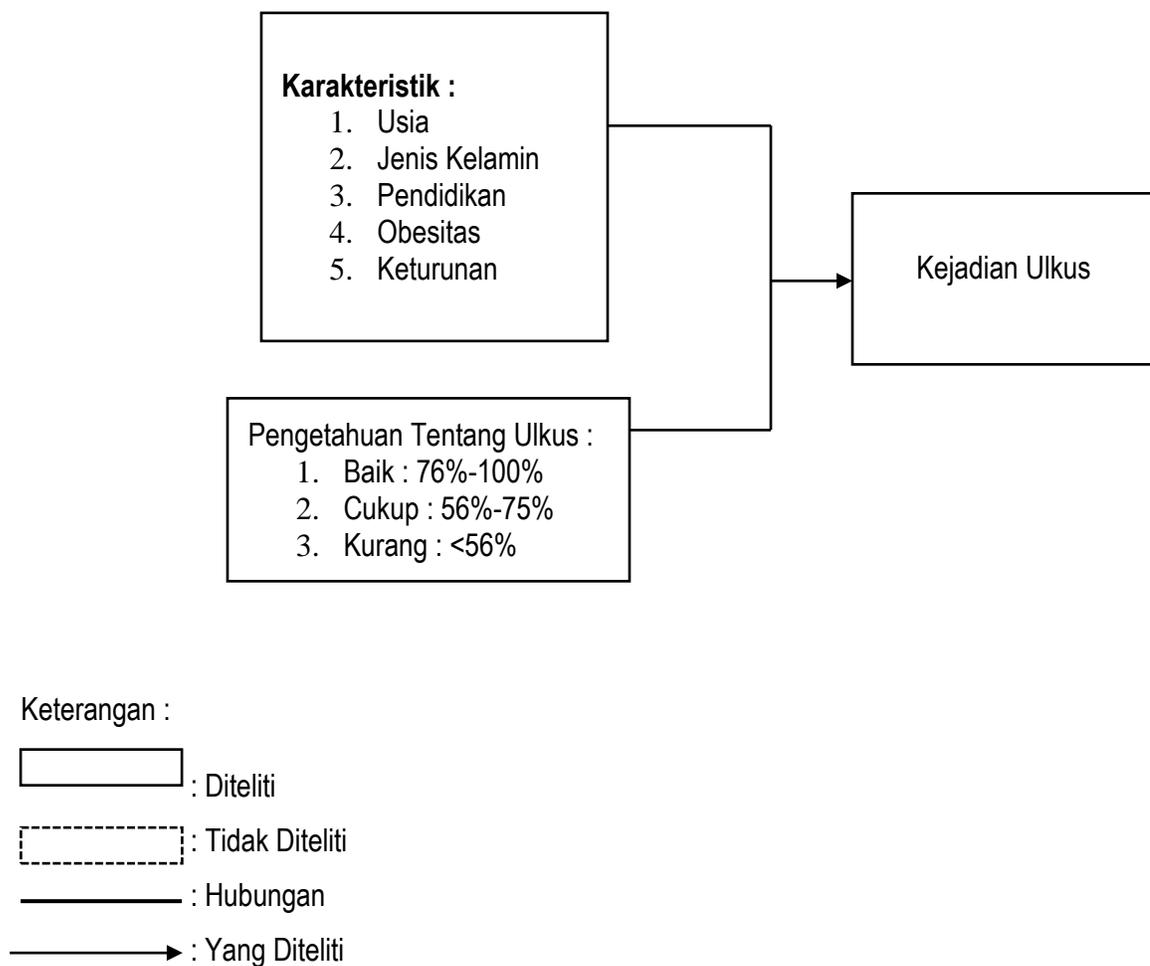
Jenis penelitian ini adalah korelasional dengan menggunakan pendekatan *Cross sectional* yaitu suatu penelitian untuk mempelajari dinamika korelasi antara variable independen dan dependen, di mana pengumpulan data semua variabel independen yaitu pengetahuan ulkus diabetikum serta Variabel dependen kejadian ulkus diabetikum yang *diobservasi* pada waktu bersamaan. Pengambilan data dengan membagikan kuisisioner. Penelitian ini dimaksud untuk mengetahui Hubungan Karakteristik Dan Pengetahuan Tentang Ulkus Diabetikum Dengan Kejadian Ulkus Diabetikum Pada Pasien DM Tipe 2 Di UPT Puskesmas Pahandut Palangka Raya.

Teknik pengumpulan data yang lazim digunakan dalam mengumpulkan informasi kuantitatif, yaitu kuesioner, wawancara terencana, tes, observasi terencana, inventarisasi, skala rating, ukuran biasa.

1. Angket atau kuesioner.
2. Wawancara, interview guide, checklist.
3. Pengamatan atau Observasi, dapat menggunakan instrumen penelitian berupa lembar pengamatan, panduan pengamatan, panduan observasi (checklist).
4. Ujian atau Tes, dapat menggunakan instrumen penelitian berupa soal ujian (soal tes atau test) dan inventori (inventory).
5. Dokumentasi, dapat menggunakan instrumen penelitian berupa daftar cocok (checklist).

## **B. Kerangka Konsep**

Kerangka konsep adalah pemakaian konsep yang menjadi dasar studi dan alasan pelaksanaan penelitian. Kerangka konsep adalah isi dari penelitian yang merujuk pada variabel-variabel yang akan diteliti dan tidak diteliti. Kerangka konsep berguna untuk membantu peneliti menghubungkan hasil penelitian dengan teori (Siregar et al.,2021). Kerangka konsep dari penelitian ini dapat ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 3.1 Kerangka Konsep Hubungan Karakteristik Dan Pengetahuan Tentang DM Dengan Kejadian Ulkus Diabetikum Pada Pasien DM Tipe 2 di UPT Puskesmas Pahandut Palangka Raya

### **C. Definisi Operasional**

Definisi Operasional adalah unsur penelitian yang memberitahukan bagaimana caranya mengukur suatu variabel. Dengan kata lain definisi operasional adalah semacam petunjuk pelaksanaan bagaimana mengukur suatu variabel. Definisi operasional adalah suatu informasi ilmiah yang amat membantu peneliti lain yang ingin menggunakan variabel yang sama. Dengan informasi tersebut akan mengetahui bagaimana caranya pengukuran atas variabel itu dilakukan. Dengan demikian dapat menentukan apakah prosedur pengukuran yang sama akan dilakukan atau diperlukan prosedur pengukuran yang baru. Klasifikasi variabel dan definisi operasional dibuat Dalam bentuk tabel dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3.1 Definisi Operasional Hubungan Karakteristik Dan Pengetahuan Tentang DM Dengan Kejadian Ulkus Diabetikum Pada Pasien DM Tipe 2 Di UPT Puskesmas Pahandut Palangka Raya Tahun 2023-2024.

Variabel	Definisi operasional	Alat ukur	Skala	Skor
<b>Karakteristik</b> Keturunan	Riwayat/keturunan bahwa seseorang akan lebih berisiko terkena penyakit diabetes militus apabila seseorang tersebut memiliki garis keturunan dari ibu dan akan cenderung akan terkena penyakit diabetes lebih mudah lagi bila memiliki riwayat garis keturunan diabetes dari ayah dan ibu	Kuisisioner	1. Ya 2. Yidak	29 19
Usia	Salah satu faktor risiko DM adalah penambahan usia. Beberapa penelitian menyebutkan sebagian besar penderita DM berusia 45 tahun ke atas.	Kuisisioner	1. $\geq$ 45 tahun 2. < 45 tahun	34 4
Obesitas	Proporsi kejadian diabetes mellitus pada obesitas lebih besar disbanding dengan tidak obesitas. Indeks massa tubuh digunakan untuk melihat status gizi gemuk atau tidak gemuk bahkan obesitas maupun tidak obesitas.	Kuisisioner	1. Ya 2. Tidak	21 27
Pendidikan	Pengetahuan sangat erat kaitannya dengan pendidikan, dimana seseorang yang berpendidikan tinggi diharapkan juga memiliki pengetahuan yang luas.	Kuisisioner	1. SD/Tidak Sekolah 2. SMP 3. SMA 4. PT	29 17 1 1
Jenis Kelamin	Karakteristik diabetes berdasarkan jenis kelamin dapat bervariasi tergantung pada beberapa faktor, termasuk genetik, hormon, gaya hidup, dan interaksi sosial-ekonomi.	Kuisisioner	1. Laki-laki 2. Perempuan	18 30

<b>Independen</b> Pengetahuan Tentang DM	Diabetes Mellitus (DM) adalah suatu kelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia yang disebabkan oleh defek sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Komplikasi jangka panjang diabetes dapat mempengaruhi hampir semua sistem tubuh dan meningkatkan risiko terjadinya berbagai kondisi serius, salah satunya adalah ulkus diabetikum, yang sering dikenal sebagai ulkus kaki diabetik.	Kuisisioner	1. Baik 2. Cukup 3. Kurang	4 2 42
<b>Dependen</b> Kejadian Ulkus Diabetikum	Ulkus diabetik merupakan suatu penyakit yang menakutkan karena merupakan komplikasi lanjut dari keadaan yang dialami oleh seorang penderita Diabetes Melitus, mempunyai dampak negatif yang komplek terhadap kelangsungan kualitas hidup individu. Salah satu diantaranya adalah amputasi apabila luka atau ganggren tersebut mengancam jiwa seseorang.	Kuisisioner	1. Ada ulkus 2. Tidak ada ulkus	13 35

#### **D. Lokasi Dan Waktu Penelitian**

##### 1. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di UPT Puskesmas Pahandut Palangka Raya

##### 2. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan April-Mei 2024.

#### **E. Populasi dan Sampel (Jumlah Data Teknik Sampling)**

##### 1. Populasi

Populasi adalah suatu wilayah umum yang terdiri dari subjek atau objek dengan sifat dan karakteristik tertentu. Peneliti menentukan objek yang akan diteliti kemudian menarik kesimpulan (Niamah N. F, 2022). Populasi dalam penelitian ini sebanyak 349 pasien dengan penderita DM yang terkontrol, sedangkan pasien yang menderita ulkus diabetikum berjumlah 30 orang dan 145 yang tidak menderita ulkus diabetikum di UPT Puskesmas Pahandut Palangka Raya.

##### 2. Sampel

Sampel yaitu bagian besaran dan ciri yang dipegang oleh populasi tersebut. Menurut Sukardi dalam Susilo (2017) sampel merupakan sebagian dari jumlah populasi dipilih untuk sumber data. Selanjutnya, menurut (Niamah N. F., 2022). Menyatakan bahwa sampel merupakan aspek yang menjadi penentu dari hasil suatu penelitian. Teknik sampling yang digunakan di dalam penelitian ini menggunakan Teknik *insidental Sampling* yaitu Teknik yang penentuan sampel berdasarkan kebetulan, yaitu siapa saja pasien yang bertemu dengan peneliti dapat digunakan sebagai sampel. Teknik *Nonprobability Sampling* yang digunakan dalam pengambilan sampel pada penelitian ini lebih tepatnya penulis

menggunakan Teknik *Insidental Sampling*. Alasan pemilihan sampel dengan menggunakan Teknik *Insidental Sampling* adalah teknik menentukan sampel berdasarkan kebetulan, yaitu siapa saja yang secara kebetulan atau *Insidental* bertemu dengan peneliti dapat digunakan sebagai sampel jika orang tersebut

$$n = \frac{Z^2 \times P(1-P)}{d^2}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 \times 0,5(1-0,5)}{0,10^2}$$

$$n = \frac{1,92 \times 0,25}{0,01}$$

$$n = \underline{\underline{48}}$$

n = Jumlah Sampel

Z = skor Z pada Kepercayaan 95% = 1,96

P = Maksimal Estimasi = 0,5

d = alpha (0,10) atau Sampling error = 10%

### 3. Sampling

Teknik sampling adalah cara menentukan sampel yang jumlahnya sesuai dengan ukuran sampel yang akan digunakan sebagai sumber data yang sebenarnya, dengan memperhatikan karakteristik dan persebaran populasi untuk mendapatkan sampel yang presentatif (Adiputra I M.A. et al, 2021). Sampling adalah proses menyeleksi porsi dari populasi yang dapat mewakili populasi (Nursalam, 2018). Pada penelitian ini teknik pengambilan sampel yang digunakan Nonprobability random sampling yaitu teknik pengambilan sampel tidak dipilih secara acak dengan menggunakan *Insidental sampling* yang merupakan satuan sampling yang memiliki karakteristik yang dikehendaki. Teknik ini bertujuan untuk menentukan besaran sampel.

#### a. Instrumen Penelitian

##### 1. Instrumen Penelitian

Dalam melakukan penelitian, alat ukur atau instrumen harus digunakan. Alat yang digunakan dalam penelitian juga bergantung pada jenis penelitian yang dilakukan, bisa kualitatif, kuantitatif atau campuran (metode campuran). Di mana instrumen adalah instrumen yang digunakan untuk mengamati dan mendeskripsikan fenomena dengan cara tertentu guna memperoleh data yang dapat dianalisis (Kusumawaty Ira et al., 2022). Dalam penelitian ini digunakan instrument pengukuran dengan kuesioner sebagai sarana pengumpulan data di mana responden diminta untuk menjawab serangkaian pertanyaan atau melaporkan secara tertulis. Jenis pertanyaan yang disajikan adalah pertanyaan tertutup yang menggunakan jawaban yang diberikan sedemikian rupa sehingga responden hanya perlu mengidentifikasi satu pertanyaan.

**b. Pengetahuan**

Ada pengetahuan dan Tidak ada pengetahuan

**c. Ulkus**

Ada ulkus dan Tidak ada ulkus

**2. Uji Validita**

Validitas adalah suatu indeks yang dapat menunjukkan bahwa alat ukur tersebut benar-benar bisa mengukur objek yang diukur. Pengujian diperlukan agar kuesioner yang digunakan dianggap valid, maka perlu dilakukan yang namanya uji coba. Di sini yang dimaksud kuesioner yang memiliki validitas konstruk, merupakan semua item pernyataan yang ada dalam kuesioner dapat mengukur apa yang sedang diukur agar bisa dilihat apakah kuesioner valid (Juhariya, 2022). Kuesioner yang digunakan telah teruji validitas dan reliabilitas.

### 3. Uji Reliabilitas

Setelah dilakukan uji validitas, peneliti dapat melanjutkan ke pengujian berikutnya yaitu uji reliabilitas. Peneliti dapat menggunakan perhitungan dengan metode *Alpha Cronbach* untuk menentukan reliabilitas kuesioner. Perhitungan kuesioner dapat dilakukan oleh peneliti dengan mengacu pada koefisien reliabilitas perhitungan nilai kritis atau standar reliabilitas. Nilai *critical reliability* lebih besar atau sama dengan 0,5 ( $r_i \geq 0,5$ ), maka kuesioner tersebut dinyatakan reliabel (Juhariya, 2022). Hasil uji reliabilitas dengan menggunakan program SPSS untuk kuesioner *Alpha Cronbach* 949.

#### Hasil Uji Validitas Dan Reliabilitas

##### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded	0	0
Total		30	100.0

##### Reliability Statistics

Cronbach's	
Alpha	N of items
949	20

## **G. Tahapan Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan setelah mendapat izin dari semua pihak terkait. Pengumpulan data secara langsung dengan mendapatkan data primer dengan membagikan langsung kuisisioner kepada responden sesuai jadwal yang telah disepakati sebelumnya. Sebelum mengisi kuisisioner terlebih dahulu dilakukan kontrak waktu serta menjelaskan tujuan dan cara pengisian kuisisionernya. Pengisian kuisisioner dilakukan oleh responden langsung dalam durasi waktu yang sudah disepakati. Berikut adalah terhadap pengumpulan data yang dilakukan:

### **2. Alat Pengumpulan Data**

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah kuesioner yang mengacu pada kerangka konsep dan definisi operasional. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder yaitu data yang diperoleh langsung dari sumbernya, data primer ini diperoleh dari hasil pemberian kuesioner kepada pasien Penderita Diabetes Melitus di UPT Puskesmas Pahandut Palangka Raya. Pemberian kuesioner dilakukan dengan cara menyusun daftar pertanyaan, kemudian menyebarkan pertanyaan yang sudah disusun kepada pasien, hal ini digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai tanggapan yang berhubungan dengan masalah yang diteliti, setelah itu responden menjawab pertanyaan-pertanyaan yang sudah disediakan oleh peneliti.

### **3. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data penelitian ini menggunakan data primer. Data primer dengan menggunakan kuesioner yang akan diberikan pada pasien penderita Diabetes Militus di UPT Puskesmas Pahandut Palangka Raya. Langkah-langkah dalam pengumpulan data

a. Tahap Studi Pendahuluan

Tahap ini merupakan tahap pendahuluan sebelum melakukan penelitian dan pengambilan data dilapangan, untuk melihat fenomena apa yang terjadi. Mengurus surat izin penelitian Peneliti mengajukan permohonan izin survey pendahuluan ke pihak kampus Poltekkes Kemenkes Palangka Raya untuk dikeluarkan surat izin untuk melakukan survei pendahuluan di UPT Puskesmas Pahandut Palangka Raya. Peneliti meminta surat izin survei dari kampus Poltekkes Kemenkes Palangka Raya setelah itu surat izin survei dari kampus di serahkan ke Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palangka Raya. Pengajuan permohonan izin melakukan penelitian ke Dinas Kesehatan Kota Palangka Raya untuk memohon persetujuan penelitian di UPT Puskesmas Pahandut Palangka Raya. Mengurus izin kelayakan etika penelitian (*Ethical Clearance*) di komisi etik penelitian Poltekkes Kemenkes Palangka Raya.

b. Pembuatan Skripsi Penelitian

Tahap ini meliputi kegiatan pembuatan Skripsi, Di mana skripsi ini sebagai syarat untuk dapat melakukan kegiatan penelitian.

c. Menyusun Instrumen

Menjelaskan tujuan dan manfaat penelitian, jika responden bersedia terlibat dalam penelitian maka akan di berikan lembar persetujuan. (*informed consent*).

Menjelaskan tentang lembar *informed consent* kepada responden, kemudian meminta merka untuk menyatakan bahwa mereka bersedia dan setuju menjadi responden dalam penelitian.

Setelah responden menyetujui terlibat dalam penelitian, responden diminta mengisi lembar absensi sebagai dokumentasi.

Menjelaskan tujuan dan cara pengisian yang telah dibagikan kepada responden dan mempersilahkan responden bertanya sebelum mengisi kuesioner. Penelitian ini menggunakan kuesioner milik peneliti terdahulu yang sudah diuji validitas dan reliabilitasnya sehingga hanya memindahkan isi kuisisioner sebelumnya ke dalam Microsoft Word ditambah pertanyaan karakteristik responden.

- d. Melakukan permohonan uji etik penelitian di UPT Puskesmas Pahandut Palangka Raya tahap ini adalah melakukan kegiatan uji etik.
- e. Persiapan ujian seminar skripsi
- f. Setelah ujian skripsi melakukan revisi.
- g. Peneliti terhadap responden yang akan dijadikan sampel penelitian dengan menyeleksi responden sesuai dengan kriteria inklusi yang peneliti inginkan dengan pengumpulan data menggunakan kuesioner

## **H. Analisis Data**

Pengolahan dan analisis data mengaplikasikan program komputer SPSS (*Statistical Package for Social Science*) versi 25, meliputi:

1. Analisis Univariat

Analisis univariat merupakan penjelasan tentang karakteristik dari variabel yang diteliti secara rinci. Umumnya bentuk analisis univariat tergantung dalam jenis dari data yang digunakan (Notoatmodjo, 2018). Analisis univariat pada penelitian ini yaitu karakteristik meliputi (usia, jenis kelamin, keturunan, obesitas, Pendidikan).

## 2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat adalah analisis data yang dilakukan untuk mencari korelasi atau pengaruh antara dua v atau lebih variabel yang diteliti (Notoatmodjo, 2010). Pada penelitian ini, hubungan variabel dianalisis menggunakan q square sederhana. q square sederhana merupakan pengukuran kekuatan hubungan dua variabel dan bentuk hubungan dua variabel tersebut dengan hasil yang sifatnya kuantitatif.

### I. Etika Penelitian

Tanggung jawab moral seorang peneliti dalam melakukan penelitian keperawatan. Masalah terpenting pada penelitian keperawatan karena langsung berhubungan dengan manusia biasanya disebut dengan masalah etika penelitian (Wulansari, 2022). Masalah etika penelitian yang perlu diamati yaitu:

#### 1. *Informed consent*

Formulir izin digunakan untuk mendokumentasikan kesepakatan antara peneliti dan subjek penelitian. Responden diberikan *informed consent* sebelum penelitian dimulai dengan mengisi formulir *informed consent*. Tujuan dari memberikan surat persetujuan tersebut untuk memastikan bahwa responden mengetahui keseluruhan ruang lingkup, manfaat, serta risiko dari penelitian, kemudian jika responden bersedia dengan menandatangani sebagai bukti persetujuan, tetapi jika responden tidak bersedia maka peneliti tidak akan memaksa, penelitian harus

menghormati haknya. Identitas klien, tujuan kegiatan, jenis data, komitmen terhadap prosedur pelaksanaan, potensi menimbulkan masalah, manfaat, kerahasiaan, informasi yang mudah dikomunikasikan adalah beberapa hal dimasukkan ke dalam formulir persetujuan.

## 2. Tanpa Nama (*Anonymity*)

Masalah etik keperawatan dimana nama responden tidak tertulis pada lembar alat ukur dan hanya ditulis kode hasil penelitian hanya diketahui oleh peneliti.

## 3. Kerahasiaan (*Confidentiality*)

Masalah etik seperti menjaga kerahasiaan temuan studi, baik dari segi data maupun kesulitan. Peneliti akan menjaga kerahasiaan informasi yang diperoleh dan hasil penelitian yang disajikan.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

##### 1. Gambaran umum hasil penelitian

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Pahandut yang terletak di jalan Darmosugondo, Kota Palangka Raya, Provinsi Kalimantan Tengah. UPT Puskesmas Pahandut Palangka Raya terletak di Kecamatan Pahandut di kelurahan Pahandut. Puskesmas Pahandut merupakan puskesmas yang berada di tengah pemukiman penduduk yang padat, dan merupakan Puskesmas dengan jumlah pasien Diabetes terbanyak di Kota Palangka Raya. Pada bab ini akan menjelaskan hasil dan pembahasan dengan judul “Hubungan Karakteristik dan Pengetahuan Tentang DM Dengan Kejadian Ulkus Diabetikum pada Pasien DM Tipe 2 di UPT Puskesmas Pahandut Palangka Raya” Proses pengambilan data dengan pengisian kuesioner, responden yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 48 pasien Diabetes yang telah disesuaikan dengan kriteria inklusi dan eksklusi.

#### **B. Hasil Penelitian**

##### 1. Analisis Univariat

###### a. Hubungan Karakteristik Responden

Berdasarkan Kuesioner yang diberikan kepada responden, didapatkan jumlah 48 orang pasien Diabetes Mellitus tipe 2 yang masuk kedalam kriteria inklusi

dan eksklusif. Adapun hubungan karakteristik responden penilaian sebagai berikut:

**Tabel 4.1**  
**Karakteristik Responden Berdasarkan Usia**

<b>Usia</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>
≥ 45 Tahun	34	91,7
< 45 Tahun	4	8,3
Total	48	100

Hasil analisis data pada Tabel 4.1 didapatkan bahwa sebagian besar usia responden ≥ 45 Tahun sebanyak 34 responden (91,7 %) < 45 Tahun sebanyak 4 responden (8,3 %).

**Tabel 4.2**  
**Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.**

<b>Jenis Kelamin</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>
Laki-laki	18	37,5
Perempuan	30	62,5
Total	48	100

Berdasarkan Tabel 4.2 Sebagian besar berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 30 orang dengan presentase (62,5%), laki-laki sebanyak 18 orang dengan presentase (37,5 %).

**Tabel 4.3**  
**Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan.**

<b>Pendidikan</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>
<b>SD/Tidak Sekolah</b>	29	60,4
<b>SMP</b>	17	35,4
<b>SMA</b>	1	2,1
<b>PT</b>	1	2,1
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 4.3 Dengan tingkat Pendidikan paling banyak berpendidikan rendah yaitu Sekolah Dasar dengan presentase (60,4%) sebanyak 29 orang, Pendidikan SMP dengan presentase (35,4%) sebanyak 17 orang, sedangkan berpendidikan yang paling sedikit yaitu SMA dengan presentase (2,1%) sebanyak 1 orang dan perguruan tinggi dengan presentase (2,1%) sebanyak 1.

**Tabel 4.4**  
**Karakteristik Responden Berdasarkan Obesitas**

<b>Obesitas</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>
<b>Ya</b>	21	43,7
<b>Tidak</b>	27	56,3
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 4.4 Dalam penelitian ini responden yang mengalami obesitas dengan presentase (43,7) sebanyak 21 orang yang tidak mengalami obesitas sebanyak 27 orang dengan presentase (56,3).

**Tabel 4.5**

**Karakteristik Responden Berdasarkan Keturunan.**

<b>Keturunan</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>
Ada	29	46,4
Tidak ada	19	39,6
Total	48	100

Berdasarkan Tabel 4.5 Sebagian besar responden yaitu memiliki ada riwayat keturunan berjumlah 29 orang dengan presentase (64,4%), dan responden yang tidak ada riwayat dari keturunan berjumlah 19 orang dengan presentase (39,6%).

**Tabel 4.6**

**Karakteristik Responden Berdasarkan Pengetahuan**

<b>Pengetahuan</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>
Baik	4	8,3
Cukup	2	4,2
Kurang	42	87,5
Total	48	100

Berdasarkan Tabel 4.6 responden yang memiliki pengetahuan baik berjumlah 4 orang dengan presentase (8,3%), pengetahuan cukup 2 orang presentase (4,2%), dan pengetahuan kurang 42 orang dengan presentase (87,5%).

**Tabel 4.7**  
**Karakteristik Responden Berdasarkan Ulkus.**

<b>Ulkus</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>
Ada	13	27,1
Tidak ada	35	72,9
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 4.7 responden dengan ada ulkus sebanyak 13 orang dengan presentase (27,1%), sedangkan untuk yang tidak ada ulkus sebanyak 35 orang dengan presentase (72,9%).

## 2. Analisia Bivariat

Analisis bivariat adalah uji untuk mengetahui adanya hubungan antara variable independent dan variable dependen.

**Tabel 4.8**  
**Usia Berdasarkan Pengetahuan Ulkus**

<b>Chi-Square Tests</b>					
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	11.748 <sup>a</sup>	1	.001		
Continuity Correction <sup>b</sup>	8.066	1	.005		

Likelihood Ratio	11.488	1	.001	
Fisher's Exact Test				.004 .004
Linear-by-Linear Association	11.503	1	.001	
N of Valid Cases	48			

2 sel (50,0%) memiliki jumlah yang diharapkan kurang dari 5. Jumlah minimum yang diharapkan adalah 1,08.

**Tabel 4.9**  
**Pendidikan Berdasarkan Pengetahuan Ulkus**

<b>Chi-Square Tests</b>			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	11.681 <sup>a</sup>	3	.009
Likelihood Ratio	16.181	3	.001
Linear-by-Linear Association	8.838	1	.003
N of Valid Cases	48		

5 sel (62,5%) memiliki jumlah yang diharapkan kurang dari 5. Jumlah minimum yang diharapkan adalah 0,27.

**Tabel 4.10**  
**Jenis Kelamin Berdasarkan Pengetahuan Ulkus**

<b>Chi-Square Tests</b>					
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	29.714 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	26.170	1	.000		
Likelihood Ratio	34.802	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	29.095	1	.000		
N of Valid Cases	48				

1 sel (25,0%) memiliki jumlah yang diharapkan kurang dari 5. Jumlah minimum yang diharapkan adalah 4,88.

**Table 4.11**  
**Obesitas Berdasarkan Pengetahuan Ulkus**

<b>Chi-Square Tests</b>					
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	22.922 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	19.895	1	.000		
Likelihood Ratio	28.162	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	22.445	1	.000		

N of Valid Cases	48
------------------	----

0 sel (0,0%) memiliki jumlah yang diharapkan kurang dari 5. Jumlah minimum yang diharapkan adalah 5,69.

**Tabel 4.12**  
**Keturunan Berdasarkan Pengetahuan Ulkus**

<b>Chi-Square Tests</b>					
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	11.681 <sup>a</sup>	1	.001		
Continuity Correction <sup>b</sup>	9.521	1	.002		
Likelihood Ratio	16.181	1	.000		
Fisher's Exact Test				.001	.000
Linear-by-Linear Association	11.437	1	.001		
N of Valid Cases	48				

0 sel (0,0%) memiliki jumlah yang diharapkan kurang dari 5. Jumlah minimum yang diharapkan adalah 5,15.

**Table 4.13**  
**Pengtahuan Berdasarkan Pengetahuan Ulkus**

<b>Chi-Square Tests</b>			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	18.462 <sup>a</sup>	2	.000
Likelihood Ratio	18.225	2	.000
Linear-by-Linear Association	16.563	1	.000

---

N of Valid Cases	48
------------------	----

---

4 sel (66,7%) memiliki jumlah yang diharapkan kurang dari 5. Jumlah minimum yang diharapkan adalah 0,54.

### C. Pembahasan Peneliti

1. Pembahasan Usia, Jenis Kelamin, Pendidikan, Obesitas, Keturunan, Pengetahuan, Ulkus.

#### a. Usia

Karakteristik responden dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 kategori yaitu  $\leq 45$  tahun dan  $> 45$  tahun. Dari hasil penelitian, karakteristik responden didominasi oleh kelompok usia  $> 45$  tahun, yang berjumlah 44 orang (91,7%) dan  $\leq 45$  tahun berjumlah 4 orang (8,3%).

Dari hasil penelitian diatas membuktikan bahwa kelompok usia  $> 45$  tahun sebanyak 44 orang (91,7%). Berdasarkan analisis peneliti usia  $> 45$  tahun lebih berisiko mengalami Diabetes Melitus tipe II dikarenakan pada usia ini berbagai fungsi organ dalam tubuh mengalami penurunan, sehingga membuat bertambahnya kebutuhan pemenuhan terhadap *self care*.

Hal ini sejalan dengan penelitian Willins & Ratliff, (2018), usia merupakan factor yang dapat memengaruhi *self care*, semakin bertambahnya usia cenderung memiliki keterbatasan maupun kerusakan fungsi tubuh sehingga memunculkan bertambahnya kebutuhan pemenuhan perawatan diri (*self care*) secara efektif pada usia yang

bertambah. Semakin bertambah umur semakin beresiko mengalami Diabetes Melitus. Proses menua yang berlangsung mengakibatkan perubahan anatomis, fisiologis dan biokimia. Perubahan dimulai dari tingkat sel, berlanjut pada tingkat jaringan dan akhirnya pada tingkat organ yang dapat memengaruhi fungsi homeostasis. Komponen tubuh yang dapat mengalami perubahan adalah sel beta pankreas yang menghasilkan hormon insulin.

Usia merupakan salah satu faktor yang tidak dapat diubah maupun dihindari oleh individu, penyebabnya seseorang dengan usia lebih dari 40 tahun mengalami penurunan fungsi tubuh sehingga mudahnya individu tersebut beresiko terjadinya gangguan kesehatan salah satunya yaitu DM. Hal ini tidak menutup kemungkinan jika individu yang memiliki usia <40 tahun bisa terdiagnosa DM yang dimana angka terjadinya DM tidak hanya dari faktor usia, melainkan dapat terjadi dari faktor lainnya (Umihanik, 2021). Hubungan usia dengan pengetahuan tentang kejadian ulkus diabetikum adalah luka pada kulit yang sering terjadi pada penderita diabetes, terutama pada kaki dan kaki bawah. Penting untuk dicatat bahwa meskipun usia adalah faktor risiko yang signifikan untuk ulkus diabetikum, pengelolaan diabetes yang baik dan perhatian yang tepat terhadap perawatan kaki dapat mengurangi risiko ini pada semua kelompok usia. Perawatan yang baik, termasuk pemeriksaan kaki rutin oleh tenaga medis, pengendalian gula darah yang ketat, dan pengelolaan faktor risiko lainnya,

sangat penting untuk mencegah ulkus diabetikum dan komplikasi yang terkait.

b. Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian, karakteristik jenis kelamin responden dalam penelitian ini paling banyak dijumpai pada perempuan yang berjumlah 30 orang (62,5%) dan laki-laki 18 orang (37,5%).

Dari hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 30 orang (62,5%). Berdasarkan analisis peneliti, karena perempuan cenderung lebih malas bergerak sehingga memiliki peluang peningkatan indeks massa tubuh yang mengakibatkan perempuan lebih berisiko terkena DM.

Hal ini sejalan dengan penelitian Wulan, (2020), menyatakan bahwa perempuan memiliki risiko yang lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki. Secara fisik Wanita memiliki peluang peningkatan indeks massa tubuh yang lebih tinggi selain itu kurang melakukan aktifitas fisik semakin jarang melakukan aktivitas fisik maka gula yang dikonsumsi juga akan semakin lama terpakai, akibatnya prevalensi peningkatan kadar gula dalam darah juga akan semakin tinggi.

Diabetes Melitus tipe 2 banyak terjadi pada perempuan dibandingkan laki laki, hal tersebut karena terjadinya penurunan kadar estrogen yang disebabkan oleh menopause. Hormon tersebut memiliki fungsi menjaga

keseimbangan kadar gula darah serta meningkatkan cadangan lemak. Selain hormone tersebut, progesterone memiliki fungsi untuk menormalkan kadar gula darah dan menggunakan lemak sebagai energi, karena pada masa menopause perempuan mengalami penurunan produksi pada kedua hormon tersebut, sehingga sel – sel tubuh mengalami gangguan dalam merespon insulin. Hubungan jenis kelamin dengan pengetahuan tentang kejadian ulkus diabetikum Penting untuk dicatat bahwa faktor-faktor ini bersifat kompleks dan interaksi antara jenis kelamin dengan pengetahuan tentang ulkus diabetikum dapat sangat bervariasi tergantung pada konteks sosial, ekonomi, budaya, dan individual dari masing-masing individu. Upaya untuk meningkatkan kesadaran dan pendidikan tentang ulkus diabetikum harus mempertimbangkan perbedaan gender ini untuk memastikan pendekatan yang lebih inklusif dan efektif dalam pencegahan dan manajemen kondisi ini.

c. Pendidikan

Berdasarkan hasil penelitian, karakteristik pendidikan responden yang paling banyak dijumpai yaitu tidak sekolah/SD sebanyak 29 orang (60,4%), SMP sebanyak 17 orang (35,4%), SMA sebanyak 1 orang (2,1%), PT (perguruan tinggi) sebanyak 1 orang (2,1%).

Dari hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa mayoritas responden yaitu tidak sekolah/SD sebanyak 29 orang (60,4%). Berdasarkan analisis peneliti, pengetahuan merupakan faktor yang penting. Kurangnya pengetahuan akan menghambat pengelolaan *self care*. Sementara

penderita dengan tingkat pendidikan yang rendah akan mengalami kesulitan dalam belajar merawat diri dengan DM.

Hal ini sejalan dengan penelitian Azis & Yulianti, (2021), *self care* baik dipengaruhi dengan tingkat pendidikan yang tinggi. Pendidikan adalah factor utama yang harus dimiliki oleh penderita Diabetes, karena pendidikan adalah indikator penting bagi penderita Diabetes Melitus agar bisa memahami tentang perawatan, penatalaksanaan diri, serta pemantauan kadar glukosa.

Gaol, (2019), menyatakan bahwa pengetahuan memengaruhi seseorang dalam melakukan aktifitas sehari-hari. Seseorang yang memiliki tingkat pengetahuan yang tinggi akan lebih memahami penyakitnya dan tindakan-tindakan yang diperlukan untuk mengurangi penyakitnya tersebut. Penting untuk dicatat bahwa faktor-faktor ini bersifat kompleks dan interaksi antara jenis kelamin dengan pengetahuan tentang ulkus diabetikum dapat sangat bervariasi tergantung pada konteks sosial, ekonomi, budaya, dan individual dari masing-masing individu. Upaya untuk meningkatkan kesadaran dan pendidikan tentang ulkus diabetikum harus mempertimbangkan perbedaan gender ini untuk memastikan pendekatan yang lebih inklusif dan efektif dalam pencegahan dan manajemen kondisi ini.

#### d. Obesitas

Berdasarkan hasil penelitian, karakteristik obesitas responden dalam penelitian ini paling banyak dijumpai pada tidak obesitas berjumlah 27 orang (56,3%) dan obesitas 21 orang (43%).

Dari hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa sebagian besar responden tidak obesitas sebanyak 27 orang (56,3%). Berdasarkan analisis peneliti, karena tidak obesitas cenderung lebih malas bergerak sehingga memiliki peluang peningkatan indeks massa tubuh yang mengakibatkan lebih berisiko terkena DM. Hubungan obesitas dengan kejadian ulkus diabetikum adalah Obesitas dapat berkontribusi secara signifikan terhadap kejadian ulkus diabetikum, yang merupakan luka pada kaki atau kaki bawah yang umum terjadi pada penderita diabetes.

e. Keturunan

Berdasarkan hasil penelitian, karakteristik keturunan yang paling banyak dijumpai yaitu memiliki faktor keturunan sebanyak 29 orang (60,4%) dan yang tidak memiliki faktor keturunan sebanyak 9 orang (39,6%).

Dari hasil penelitian diatas bahwa mayoritas responden ada keturunan sebanyak 29 orang (60,4%). Berdasarkan analisis peneliti, karena Penderita DM dapat menjaga gaya hidup dengan lebih baik. Sehingga risiko untuk terjadinya komplikasi sangat rendah.

Hal ini sejalan dengan penelitian Hartono, (2019), bahwa Komplikasi pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 tidak terjadi karena dapat menjaga pola hidup yang sehat dan dengan menjalankan *self care* yang lebih baik. *Self care* adalah tindakan yang dilakukan perorangan untuk mengontrol Diabetes yang meliputi tindakan pengobatan dan pencegahan komplikasi, sehingga *self care* yang dilakukan dengan baik dapat meminimalkan

komplikasi akut atau kronis terutama dengan mengikuti praktek perawatan diri yang meliputi diet yang dianjurkan, asupan diri yang meliputi olahraga, obat- obatan dan monitoring glukosa darah. Hubungan antara faktor keturunan dan kejadian ulkus diabetikum, yaitu luka pada kaki yang sering terjadi pada penderita diabetes, faktor keturunan dapat memainkan peran dalam risiko terhadap ulkus diabetikum, faktor-faktor lingkungan dan gaya hidup juga berperan penting. Pemantauan rutin dan perawatan kesehatan yang baik, termasuk pengelolaan gula darah yang ketat dan perawatan kaki yang tepat, sangat penting untuk mengurangi risiko komplikasi seperti ulkus diabetikum pada individu dengan risiko genetik yang tinggi.

f. Pengetahuan

Responden yang memiliki pengetahuan baik berjumlah 4 orang dengan presentase (8,3%), pengetahuan cukup 2 orang presentase (4,2%), dan pengetahuan kurang 42 orang dengan presentase (87,5%).

Dari hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa mayoritas responden yaitu Kurang sebanyak 42 orang (87,5%). Berdasarkan analisis peneliti, pengetahuan merupakan faktor yang penting. Kurangnya pengetahuan akan menghambat pengelolaan *self care*. Sementara penderita dengan tingkat pendidikan yang rendah akan mengalami kesulitan dalam belajar merawat diri dengan DM.

Gaol, (2019), menyatakan bahwa pengetahuan memengaruhi seseorang dalam melakukan aktifitas sehari-hari. Seseorang yang memiliki tingkat pengetahuan yang tinggi akan lebih memahami penyakitnya dan

tindakan-tindakan yang diperlukan untuk mengurangi penyakitnya tersebut. Begitu juga dengan responden DM yang memiliki tingkat pengetahuan yang tinggi akan lebih memahami tentang tatacara dan manfaat melakukan perilaku *self care* untuk mengurangi komplikasi dari penyakitnya. Sehingga mereka akan menerapkan perilaku *self care* dalam kehidupan sehari-hari.

g. Ulkus

Responden dengan ada ulkus sebanyak 13 orang dengan presentase (27,1%), sedangkan untuk yang tidak ada ulkus sebanyak 35 orang dengan presentase (72,9%).

Dari hasil penelitian diatas bahwa mayoritas responden tidak ada ulkus sebanyak 35 orang (72,9%). Berdasarkan analisis peneliti, karena Penderita DM dapat menjaga gaya hidup dengan lebih baik. Sehingga risiko untuk terjadinya komplikasi sangat rendah.

Hal ini sejalan dengan penelitian Hartono, (2019), bahwa Komplikasi pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 tidak terjadi karena dapat menjaga pola hidup yang sehat dan dengan menjalankan *self care* yang lebih baik. *Self care* adalah tindakan yang dilakukan perorangan untuk mengontrol Diabetes yang meliputi tindakan pengobatan dan pencegahan komplikasi, sehingga *self care* yang dilakukan dengan baik dapat meminimalkan komplikasi akut atau kronis terutama dengan mengikuti praktek perawatan diri yang meliputi diet yang dianjurkan, asupan diri yang meliputi olahraga, obat-obatan dan monitoring glukosa darah.

Berbeda dengan penelitian Sasombo *et, al.*, (2021), menyatakan bahwa komplikasi yang terjadi pada penderita Diabetes Melitus tidak dapat dihindari, tetapi bisa dikendalikan salah satunya dengan *self care*. Salah satu pilar dalam mengontrol dampak komplikasi pada penderita Diabetes Melitus adalah pengaturan pola makan/diet. Kepatuhan penderita Diabetes Melitus terhadap pengaturan pola makan/diet merupakan 65ancer penting dalam menstabilkan kadar gula dalam darah, ketidak patuhan terhadap pengaturan pola makan/diet kan menyebabkan terjadinya komplikasi dan memperparah komplikasi.

#### **D. Keterbatan Peneliti**

1. Setiap pasien atau keluarga pasien memiliki karakteristik dan dinamika yang berbeda. Keterbatasan penelitian mungkin timbul karena beragamnya pasien yang diteliti, sehingga diperlukan penyesuaian metode penelitian yang lebih rumit.
2. Keterbatasan ini meliputi potensi bias dalam pemilihan sampel, pengukuran variabel, atau interpretasi hasil yang dapat mempengaruhi validitas dan reliabilitas penelitian.
3. Keterbatasan dalam mengukur variabel tertentu, seperti ketidakpastian dalam instrumen pengukuran atau skala yang digunakan, dapat mempengaruhi validitas dan reliabilitas temuan penelitian.
4. Keterbatasan dalam pengulhan data menggunakan aplikasi spss karna mahi kurang dalam menguasai aplikasi tersebut
5. Adanya beberapa responden yang kurang memahami poin pertanyaan dari kuesioner yang di berikan oleh peneliti.

6. Adanya penolakan oleh beberapa responden yang tidak bersedia ,menjadi responden dengan alasan ingin buru-buru.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan analisis data penelitian yang telah dilakukan, peneliti dapat menyimpulkan sebagai berikut:

Karakteristik responden pada penderita Diabetes Melitus tipe 2, Dari hasil penelitian diatas membuktikan bahwa kelompok usia > 45 tahun sebanyak 44 orang (91,7%), sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 30 orang (62,5%), berdasarkan analisis peneliti, karena perempuan cenderung lebih malas bergerak sehingga memiliki peluang peningkatan indeks massa tubuh yang mengakibatkan perempuan lebih berisiko terkena DM, dalam hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa mayoritas responden yaitu tidak sekolah/SD sebanyak 29 orang (60,4%). Berdasarkan analisis peneliti, pengetahuan merupakan 67ancer yang penting, responden tidak obesitas banyak terkena DM terdapat 27 orang (56,3%), sedangkan dalam garis keturunan terdapat 29 orang terkena DM (60,4%), untuk pengetahuan terdapat yang kurang ada 42 orang (87,5%), untuk kondisi yang tidak ada ulkus 35 orang (72,9%), sel (66,7%) memiliki jumlah yang diharapkan kurang dari 5. Jumlah minimum yang diharapkan adalah 0,54.

#### **B. Saran**

Berdasarkan analisis dan simpulan penelitian ini, peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi Responden

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumber pengetahuan dan informasi pada pasien Diabetes Melitus tipe 2

2. Bagi Mahasiswa Poltekkes Palangka Raya

Hasil penelitian diharapkan dapat menambah wawasan pengetahuan sehingga mahasiswa mempunyai motivasi dan sumber informasi.

3. Bagi UPT Puskesmas Pahandu Palangka Raya

Diharapkan penelitian ini dapat menjadikan masukan dalam penentuan intervensi dari permasalahan kesehatan yang berhubungan dengan Diabetes Melitus Tipe2

4. Bagi Poltekkes Kemenkes Palangka Raya

Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan referensi sebagai acuan di masa yang akan datang oleh institusi pendidikan terutama oleh Poltekkes Kemenkes Palangka Raya, bukan hanya untuk bahan bacaan dan contoh penelitian tetapi juga dapat berguna menjadi pembelajaran dalam bidang keperawatan khususnya penyakit Diabetes Melitus tipe 2.

5. Bagi peneliti lain

Diharapkan penelitian selanjutnya dapat menyempunakan penelitian ini menambahkan variable lain dan menjadikan penelitian ini menjadi perbandingan untuk meneliti hubungan lain. Menganalisis hubungan dalam penelitian ini untuk diteliti lebih dalam lagi dengan penggunaan rancangan penelitian yang berbeda, contoh hubungan tingkat stress terhadap penderita ulkus diabetikum DM tipe 2.

## DAFTAR PUSTAKA

- Candra Astutisari, I. (2022). Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Manggis I. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 6, 80.
- Chalidzar, F. (2020). Pengaruh aktivitas fisik menggunakan YMCA step test terhadap perubahan kadar gula darah sewaktu pada mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Andalas. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 138.
- Dani, R. (2020). Pengaruh aktivitas fisik terhadap kadar gula darah pada Wound Care Center Medan. *Riset Kesehatan Nasional*, 87.
- et al, S. M. (2021). Metodologi Penelitian Kesehatan. *Yayasan Penerbit Muhammad Zaini*.
- Goal. (2019). Pengetahun memengaruhi seseorang dalam melakukan aktifitas sehari-hari. *mempengaruhi pengetahuan*, 4.
- Hartono. (2019). Komplikasi pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 . *DM tipe 2*, 2.
- Herawati, N. (2021). Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Pengendalian Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe li Di Wilayah Kerja Puskesmas Ktk Kota Solok. *Ensiklopedia Social Review*, Vol. 3 No.2, 152.
- HERAWATI, N. (2021). Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Pengendalian Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe li Di Wilayah Kerja Puskesmas Ktk Kota Solok. *Ensiklopedia Social Review*, Vol. 3 No.2, 152.
- Jiwintarum, Y. (2019). Penurunan Kadar Gula Darah Antara Yang Melakukan Senam Jantung Sehat Dan Jalan Kaki. *Jurnal Kesehatan Prima*, 1-9.
- Kemendes RI. . (2019). Profil Kesehatan ndonesia 2018. *Indonesia Health profil*, 172.
- Kholik, A. (2022). Gambaran Resiko Terjadinya Ulkus Kaki Pada Pasien Diabetes Melitus Di Rsup H Adam Malik Medan. *Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Keperawatan*, 12.
- Manuntung, A. (2019). Analisis Keyakinan Diri Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Dalam Pengelolaan Diabetes Mellitus. *Prodi D-IV KeperawatanPoltekkes Kemenkes Palangka Raya*, 3.
- Mulyadi, M. (2019). Hubungan Pola Aktivitas Fisik Dan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe li Di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Pancaran Kasih Gmim Manado. *e-journalKeperawatan (e-Kp)*, 5, 3.

- Niamah, N. (2022). Hubungan Antara Pengetahuan Keluarga Dengan Kepatuhan Minum Obat Pasien Gangguan Jiwa. *Jurnal Skripsi UNISSULA*, 25-30.
- Noerlita Ningrum, A. (2023). Hubungan Perilaku Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Terhadap Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Farmasetis*, 317-318.
- Purwanti, O. S. (2020). Peningkatan pengetahuan anggota posyandu lanjut usia pinilih gumpang tentang komplikasi luka kaki pada penderita diabetes. *Jurpikat, Penyunt*, 3.
- Sasombo. (2021). Menyatakan bahwa komplikasi yang terjadi pada penderita Diabetes Melitus tidak dapat dihindari, tetapi bisa dikendalikan salah satunya dengan self care. *Komplikasi DM tipe 2*, 3.
- Sibagariang, E. (2022). Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Melitus Pada Saat Pandemi Covid-19. *Jurnal Kedokteran STM(Sains dan Teknologi Medik)*, 4.
- Sofyanti, N. D, Naziyah, & Hidayat, R. (2022). Hubungan pengetahuan dan sikap terhadap upaya pencegahan ulkus diabetikum pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Pancoran Jakarta Selatan. *Buku Ajar Pengembangan Media Promosi Kesehatan.*, 4.
- Sucitawati. (2021). Gambaran tingkat pengetahuan tentang ulkus diabetikum pada pasien diabetes melitus di Desa Adat Padangaji. *Diambil kembali dari <http://repository.poltekkesdenpasar.ac.id/7158/>*, 5.
- Sukarmawan, K. F. (2019). Pengaruh gratitude therapy terhadap subjective wellbeing pada penderita diabetes melitus tipe 2. *Gava Media*, 4.
- Suryati, I. (2018). Hubungan Tingkat Pengetahuan Dan Lama Menderita Diabetes Mellitus (Dm) Dengan Kejadian Ulkus Diabetikum Pada Pasien Dm Tipe 2 . *Jurnal Kesehatan Perintis*, 4.
- T. Eltrikanawati. (2020). Hubungan Pola Makan dan Pola Aktivitas Fisik Terhadap kadar Gula Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes Militus Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Imelda, Vol. 6, No. 2, September 2020*, 172.
- Umihanik. (2021). faktor yang dapat memengaruhi self care. *faktor yang tidak dapat diubah maupun dihindari oleh individu, penyebabnya seseorang dengan usia lebih dari 40 tahun*, 8.
- Willins & Ratliff, & Willins & Ratliff. (2019). Usia merupakan faktor yang dapat memengaruhi self care. *faktor yang dapat memengaruhi self care*.
- wulan. (2020). Menyatakan bahwa perempuan memiliki risiko yang lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki. *PENELITIANQN*, 3.

- Wulandini S, P. (2020). Hubungan Pengetahuan Penderita Diabetes Melitus Terhadap Kejadian Luka Diabetes Melitus Di Ruang Penyakit Dalam Rsud Arifin Achmad Pekanbaru. *Unniversitas Bdurrah*, 4.
- Wulansari. (2022). Tingkat Pengetahuan Dan Perilaku Pengguna Lensa Kontak Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. *Jurnal Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin*, 23(2), 23-25.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1

#### LEMBAR PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN

Kepada Yth. Calon Responden di UPT Puskesmas Pahandut Palangka Raya

Dengan hormat, Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Noor Saleha

NIM : PO6220123808

Bersama dengan ini saya mengajukan permohonan kepada Bapak/Ibu/Saudara untuk menjadi responden dalam penelitian saya yang berjudul : **Hubungan Karakteristik Dan Pengetahuan Tentang Dm Dengan Kejadian Ulkus Diabetikum Pada Pasien DM Tipe 2** yang pengumpulan datanya akan dilakukan pada tanggal s/d Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat pengetahuan pasien DM tentang ulkus diabetikum di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Pahandut Palangka Raya. Saya menjamin kerahasiaan dan identitas Bapak/Ibu/Saudara. Informasi yang diberikan hanya digunakan untuk pengembangan ilmu keperawatan dan tidak digunakan untuk tujuan lain.

Demikian surat permohonan ini saya sampaikan, atas perhatian dan kesediannya saya mengucapkan terimakasih.

Palangka Raya, 2024

Noor Saleha

**Lampiran 2****LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

Jenis Kelamin :

Pekerjaan :

Alamat :

Memberikan persetujuan untuk menjadi responden dalam penelitian yang berjudul Gambaran Tingkat Pengetahuan tentang Ulkus Diabetikum pada Pasien Diabetes Mellitus diwilayah kerja UPT Puskesmas Pahandut Palangka Raya. Saya telah dijelaskan bahwa jawaban kuisisioner bersifat suka rela dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian. Oleh karena itu, saya secara suka rela bersedia untuk berpartisipasi dalam penelitian ini.

Demikian persetujuan ini saya berikan agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Palangka Raya, 2024

( )

### Lampiran 3

#### KUISIONER PENGETAHUAN TENTANG ULKUS DIABETIKUM

##### A. Kuisisioner Data Demografi

Petunjuk pengisian :

Isilah dengan memberi tanda (√) pada pilihan jawaban atas pertanyaan yang

tersedia menurut pendapat Bapak/Ibu sesuai dengan kondisi yang ada :

1. **Nomor Responden**
2. **Nama/inisial** :
3. **Umur** :
4. **Obesitas/IMT** : (BB + TB)
5. **Jenis Kelamin** :  
Laki-laki ( )  
Perempuan ( )
6. **Pendidikan Terakhir** :  
Tidak Sekolah ( )  
SD ( )  
SMP ( )  
SMA ( )  
Perguruan Tinggi( )
7. **Mengalami Ulkus Diabetikum** :  
Tidak ( )  
Ya ( )

## B. Kuisioner Pengetahuan Ulkus Diabetikum

Petunjuk Pengisian :

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan memberikan tanda 75ancer75st (v) pada salah satu jawaban yang menurut pendapat Bapak/Ibu benar.

No	Pertanyaan	Benar	Salah
1	Ulkus diabetikum merupakan komplikasi dari penyakit DM		
2	Penderita dengan kadar gula darah yang tinggi dan tidak terkontrol beresiko tingi terkena ulkus diabetikum		
3	Penyebab terjadinya ulkus diabetikum adalah virus		
4	Ulkus diabetikum sering terjadi di telapak kaki		
5	Berjalan tanpa alas kaki dapat memicu terjadinya ulkus diabetikum		
6	Ulkus diabetikum merupakan luka tertutup yang terjadi di permukaan kulit		
7	Aliran darah yang tidak 75ancer merupakan pemicu terjadinya ulkus diabetikum		
8	Penderita DM dengan umur $\geq 60$ tahun lebih berisiko mengalami ulkus diabetikum dibandingkan dengan penderita yang berusia $\leq 55$ tahun		
9	Mati rasa dan kulit kering merupakan tanda dan gejala ulkus diabetikum		
10	Semakin tinggi kadar gula darah maka kuman akan mati dan mempercepat penyembuhan		
11	Amputasi adalah dampak dari ulkus diabetikum yang sudah parah		
12	Perawatan kaki yang tidak teratur dapat mempermudah timbulnya luka infeksi		
13	Memberikan pelemba b pada kaki yang kering dapat mencegah terjadinya ulkus diabetikum		
14	Salah satu tanda dan gejala ulkus diabetikum adalah penderita sering mengalami kesemutan pada bagian tertentu terutama lengan		
15	Orang dengan ulkus diabetikum dapat mengalami kecemasan, perasaan takut, harga diri rendah, malu, putus asa, tidak berdaya dan depresi		
16	Mencuci kaki dan memotong kuku secara teratur merupakan cara mencegah terjadinya ulkus diabetikum		
17	Alas kaki yang tidak nyaman merupakan penyebab terjadinya ulkus diabetikum		
18	Penderita DM yang sudah menderita DM lebih dari 10		

	tahun tidak akan mengalami gangguan berupa berkurangnya sensasi rasa pada kaki		
<b>19</b>	Senam kaki dapat memperlancar peredaran darah yang menuju ke kaki		
<b>20</b>	Luka kecil yang tidak disadari dapat menjadi penyebab ulkus diabetikum		
	Score		

## Lampiran 4

### Hasil Analisa Data

#### Frequencies

#### Notes

Output Created		02-JUN-2024 12:48:54
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	48
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data.
Syntax	FREQUENCIES VARIABLES=Usia Jenis_Kelamin Pendidikan Obesitas Keturunan Pengetahuan Ulkus  /ORDER=ANALYSIS.	
Resources	Processor Time	00:00:00.02
	Elapsed Time	00:00:00.11

**Statistics**

		Usia	Jenis Kelamin	Pendidikan	Obeseitas	Keturunan	Pengetahuan
N	Valid	48	48	48	48	48	48
	Missing	0	0	0	0	0	0

**Statistics**

		Ulkus	
N	Valid	48	
	Missing	0	

**Frequency Table****Usia**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<45 Tahun	4	8.3	8.3	8.3
	>45 Tahun	44	91.7	91.7	100.0
Total		48	100.0	100.0	

**Jenis Kelamin**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	18	37.5	37.5	37.5
	Perempuan	30	62.5	62.5	100.0
Total		48	100.0	100.0	

**Pendidikan**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Selah/SD	29	60.4	60.4	60.4
	SMP	17	35.4	35.4	95.8
	SMA	1	2.1	2.1	97.9
	PT	1	2.1	2.1	100.0
	Total	48	100.0	100.0	

**Obeseitas**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Obesitas	21	43.8	43.8	43.8
	Tidak Obesitas	27	56.3	56.3	100.0
	Total	48	100.0	100.0	

**Keturunan**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ada	29	60.4	60.4	60.4
	Tidak Ada	19	39.6	39.6	100.0
	Total	48	100.0	100.0	

### Pengetahuan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Baik	4	8.3	8.3	8.3
	Cukup	2	4.2	4.2	12.5
	Kurang	42	87.5	87.5	100.0
	Total	48	100.0	100.0	

### Ulkus

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ada Ulkus	13	27.1	27.1	27.1
	Tidak Ada Ulkus	35	72.9	72.9	100.0
	Total	48	100.0	100.0	

### Crosstabs

#### Notes

Output Created	02-JUN-2024 12:58:32	
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>

	N of Rows in Working Data File	48
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each table are based on all the cases with valid data in the specified range(s) for all variables in each table.
Syntax		<p>CROSSTABS</p> <p>/TABLES=Usia Pendidikan Jenis_Kelamin Obesitas Keturunan Pengetahuan BY Ulkus</p> <p>/FORMAT=AVALUE TABLES</p> <p>/STATISTICS=CHISQ</p> <p>/CELLS=COUNT EXPECTED</p> <p>/COUNT ROUND CELL.</p>
Resources	Processor Time	00:00:00.05
	Elapsed Time	00:00:00.17
	Dimensions Requested	2
	Cells Available	524245

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Usia * Ulkus	48	100.0%	0	0.0%	48	100.0%
Pendidikan * Ulkus	48	100.0%	0	0.0%	48	100.0%
Jenis Kelamin * Ulkus	48	100.0%	0	0.0%	48	100.0%
Obeseitas * Ulkus	48	100.0%	0	0.0%	48	100.0%
Keturunan * Ulkus	48	100.0%	0	0.0%	48	100.0%
Pengetahuan * Ulkus	48	100.0%	0	0.0%	48	100.0%

#### Usia \* Ulkus

#### Crosstab

			Ulkus		Total
			Ada Ulkus	Tidak Ada Ulkus	
Usia	<45 Tahun	Count	4	0	4
		Expected Count	1.1	2.9	4.0
	>45 Tahun	Count	9	35	44
		Expected Count	11.9	32.1	44.0
Total		Count	13	35	48

Expected Count	13.0	35.0	48.0
----------------	------	------	------

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	11.748 <sup>a</sup>	1	.001		
Continuity Correction <sup>b</sup>	8.066	1	.005		
Likelihood Ratio	11.488	1	.001		
Fisher's Exact Test				.004	.004
Linear-by-Linear Association	11.503	1	.001		
N of Valid Cases	48				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.08.

b. Computed only for a 2x2 table

### Pendidikan \* Ulkus

#### Crosstab

			Ulkus		Total
			Ada Ulkus	Tidak Ada Ulkus	
Pendidikan	Tidak Selah/SD	Count	13	16	29
		Expected Count	7.9	21.1	29.0
	SMP	Count	0	17	17

		Expected Count	4.6	12.4	1
	SMA	Count	0	1	1
		Expected Count	.3	.7	1.0
	PT	Count	0	1	1
		Expected Count	.3	.7	1.0
Total		Count	13	35	48
		Expected Count	13.0	35.0	48.0

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	11.681 <sup>a</sup>	3	.009
Likelihood Ratio	16.181	3	.001
Linear-by-Linear Association	8.838	1	.003
N of Valid Cases	48		

a. 5 cells (62.5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .27.

## Jenis Kelamin \* Ulkus

## Crosstab

			Ulkus		Total
			Ada Ulkus	Tidak Ada Ulkus	
Jenis Kelamin	Laki-laki	Count	13	5	18
		Expected Count	4.9	13.1	18.0
	Perempuan	Count	0	30	30
		Expected Count	8.1	21.9	30.0
Total		Count	13	35	48
		Expected Count	13.0	35.0	48.0

## Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	29.714 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	26.170	1	.000		
Likelihood Ratio	34.802	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	29.095	1	.000		

N of Valid Cases	48			
------------------	----	--	--	--

- a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.88.  
b. Computed only for a 2x2 table

### Obeseitas \* Ulkus

#### Crosstab

			Ulkus		Total
			Ada Ulkus	Tidak Ada Ulkus	
Obeseitas	Obesitas	Count	13	8	21
		Expected Count	5.7	15.3	21.0
Obeseitas	Tidak Obesitas	Count	0	27	27
		Expected Count	7.3	19.7	27.0
Total		Count	13	35	48
		Expected Count	13.0	35.0	48.0

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	22.922 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	19.895	1	.000		
Likelihood Ratio	28.162	1	.000		

Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	22.445	1	.000		
N of Valid Cases	48				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.69.

b. Computed only for a 2x2 table

### Keturunan \* Ulkus

#### Crosstab

		Ulkus		Total
		Ada Ulkus	Tidak Ada Ulkus	
Keturunan Ada	Count	13	16	29
	Expected Count	7.9	21.1	29.0
Tidak Ada	Count	0	19	19
	Expected Count	5.1	13.9	19.0
Total	Count	13	35	48
	Expected Count	13.0	35.0	48.0

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	11.681 <sup>a</sup>	1	.001		
Continuity Correction <sup>b</sup>	9.521	1	.002		
Likelihood Ratio	16.181	1	.000		
Fisher's Exact Test				.001	.000
Linear-by-Linear Association	11.437	1	.001		
N of Valid Cases	48				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.15.

b. Computed only for a 2x2 table

### Pengetahuan \* Ulkus

#### Crosstab

		Ulkus		Total
		Ada Ulkus	Tidak Ada Ulkus	
Pengetahuan Baik	Count	4	0	4
	Expected Count	1.1	2.9	4.0
Cukup	Count	2	0	2
	Expected Count	.5	1.5	2.0
Kurang	Count	7	35	42

	Expected Count	11.4	30.6	42.0
Total	Count	13	35	48
	Expected Count	13.0	35.0	48.0

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	18.462 <sup>a</sup>	2	.000
Likelihood Ratio	18.225	2	.000
Linear-by-Linear Association	16.563	1	.000
N of Valid Cases	48		

a. 4 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .54.

## Lampiran 5

### Permohonan Izin Pengambilan Data Pendahuluan



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES PALANGKA RAYA**

Jalan George Obos No. 30 Palangka Raya [Kampus A], Jalan George Obos No. 32 Palangka Raya [Kampus B],  
 Jalan Dokter Soetomo No. 10 Palangka Raya [Kampus C], Kalimantan Tengah - Indonesia  
 Telepon / Faksimil: (0536) 3221768 Laman (Website) : <https://www.polkesraya.ac.id>  
 Surel (E-mail) : [direktorat@polkesraya.ac.id](mailto:direktorat@polkesraya.ac.id)



Nomor : PP.03.01/F.XLIX/10999/2023 9 November 2023  
 Lampiran : -  
 Hal : Permohonan Izin Pengambilan Data Pendahuluan An. ALVISA

Yth.

**Kepala Dinas Kesehatan Kota Palangka Raya**

di-

Tempat

Sehubungan dengan pencapaian kompetensi Mata Kuliah Metodologi Penelitian bagi Mahasiswa Kelas RPL Angkatan I Semester I Program Studi Prodi Sarjana Terapan Keperawatan Akademik 2023/2024 dan salah satunya untuk melengkapi data proposal tugas akhir (Skripsi), maka bersama ini kami sampaikan sesuai perihal di atas. Nama mahasiswa dan tempat pengambilan data sebagai berikut:

*(Daftar nama mahasiswa dan tempat pengambilan data terlampir)*

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian  
 Kesehatan Palangka Raya,



**Mars Khendra Kusrifriyadi, STP., MPH.**  
 NIP 197503101997031004

Tembusan:

1. Kepala BLUD. UPT. Puskesmas Pahandut
2. UPT. Puskesmas Bukit Hindu
3. Pertiagal

**VISI : Menjadi Politeknik Kesehatan Berbasis Kearifan Lokal yang Terdepan Mandiri, Inovatif dan Mendunia Tahun 2030**

Kampus A : Direktorat, Prodi Diploma II Keperawatan, Prodi Sarjana Terapan Keperawatan,  
 Prodi Diploma III Kebidanan, Prodi Sarjana Terapan Kebidanan dan Pendidikan Profesi Bidan (Jalan George Obos No. 30 Palangka Raya)  
 Kampus B : Laboratorium Terpadu, Perpusustakaan, CBT Center, Prodi DIII Gizi, Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika (Jalan George Obos No. 32 Palangka Raya)  
 Kampus C : OSCE Center, Guest House (Jalan Dokter Soetomo No. 10 Palangka Raya)



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE), BSSN

Lampiran Surat  
 Nomor : PP.03.01/F.XLIX/10999/2023  
 Tanggal : 9 November 2023

**Daftar Nama Mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Keperawatan  
 Poltekkes Kemenkes Palangka Raya Tahun 2023**

No	Nama/NIM	Judul	Data Yang Diperlukan	Tempat Pengambilan Data
1	ALVISA/ PO6220123799	Hubungan Pengetahuan Keluarga Tentang Sikap Personal Hygiene Terhadap Anggota Keluarga Yang Mengalami Stroke	Data responden yang terkena stroke	BLUD. UPT. Puskesmas Pahandut
2	NOOR SALEHA/ PO6220123808	Hubungan Pengetahuan Pola Makan dan Perilaku Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian DM di UPT Puskesmas Pahandut	Survei Data Pasien DM	BLUD. UPT. Puskesmas Pahandut
3	HELDA FIRDA YANTI/ PO6220123804	Hubungan Dukungan Keluarga Terhadap Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Bukit Hindu	Data Penyakit Diabetes Melitus 3 (tiga) Tahun terakhir di UPT. Puskesmas Bukit Hindu	UPT. Puskesmas Bukit Hindu

Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Palangka Raya,



**Mars Khendra Kusfryadi, STP., MPH.**  
 NIP 197503101997031004

VISI : Menjadi Politeknik Kesehatan Berbasis Kearifan Lokal yang Terdepan Mandiri, Inovatif dan Mendunia Tahun 2030

Kampus A : Direktorat, Prodi Diploma II Keperawatan, Prodi Sarjana Terapan Keperawatan,  
 Prodi Diploma II Kebidanan, Prodi Sarjana Terapan Kebidanan dan Pendidikan Profesi Bidan (Jalan George Obos No. 30 Palangka Raya)  
 Kampus B : Laboratorium Terpadu, Perpustakaan, CB7 Center, Prodi DIII Gizi, Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika (Jalan George Obos No. 32 Palangka Raya)  
 Kampus C : OSCE Center, Guest House (Jalan Dokter Sutomo No. 10 Palangka Raya)



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE), BSSN

## Lampiran 6

## Permohonan Izin Melakukan Penelitian


**Kementerian Kesehatan**  
**Poltekkes Palangka Raya**

📍 Jalan George Obos No. 30, Menteng,  
Palangka Raya, Kalimantan Tengah 73111  
☎ (0536) 3221768  
🌐 <https://polkesraya.ac.id>

Nomor : PP.08.02/F.XLIX/2707/2024 29 April 2024  
Lampiran : 1 (Satu) Berkas  
Hal : Permohonan Izin Melaksanakan Penelitian An. **NOOR SALEHA**

Yth.

**Walikota Palangka Raya**

**Up. Kepala Dinas Penanaman Modal Dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palangka Raya**

di -  
Palangka Raya

Sehubungan dengan akan dilakukan Penelitian Skripsi bagi Mahasiswa Prodi Sarjana Terapan Keperawatan Kelas RPL Angkatan I Semester II (dua) Tahun Akademik 2023/2024, maka bersama ini kami sampaikan permohonan izin Pengambilan Data Penelitian Skripsi di Wilayah Kerja di Kota Palangka Raya. Adapun Nama Mahasiswa sebagai berikut: (*Proposal dan KTP Peneliti tertampir*)

No	Nama/NIM	Judul Penelitian	Tempat Penelitian	Waktu Penelitian
1.	NOOR SALEHA / PO6220123 808	Hubungan Karakteristik Dan Pengetahuan Tentang DM Dengan Kejadian Ulkus Diabetikum Pada Pasien DM Tipe 2 Di UPT Puskesmas Pahandut Palangka Raya	BLUD. UPT Puskesmas Pahandut	April – Juni 2024

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Wakil Direktur I Poltekkes Kemenkes Palangka Raya,



**Maria Magdalena Purba, S.Kep,Ns,MMed.Ed**

Tembusan:

1. Kepala BLUD. UPT Puskesmas Pahandut
2. Peringgal

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silahkan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://whs.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silahkan unggah dokumen pada laman <https://te.kominfo.go.id/verifyPDF>



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE), BSSN

## Lampiran 7

## Surat Izin Penelitian Dinas PTSP



**PEMERINTAH KOTA PALANGKA RAYA  
DINAS PENANAMAN MODAL DAN  
PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**

Jl. Yos Sudarso No.02 Palangka Raya Kalimantan Tengah 73112  
Telp/Fax. (0536) 421035, Posel: dpmpstppalangkaraya@gmail.com

**SURAT IZIN PENELITIAN**  
Nomor : 503.2/0735/SPP-IP/V/2024

Membaca : Surat Wakil Direktur I POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES PALANGKA RAYA - Nomor : PP.08.02/F.XLIX/2707/2024 tanggal 29 April 2024 perihal Permohonan Izin Melaksanakan Penelitian an. NOOR SALEHA.

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.  
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 17 Tahun 2016 tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah.  
3. Peraturan Gubernur Kalimantan Tengah Nomor 12 Tahun 2015 tentang Perubahan atas Peraturan Gubernur Nomor 59 Tahun 2008 tentang Tata Cara Pemberian Izin Penelitian/Pendataan bagi setiap Instansi Pemerintah maupun Non Pemerintah.  
4. Peraturan Daerah Kota Palangka Raya Nomor 7 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palangka Raya.  
5. Peraturan Walikota Palangka Raya Nomor 32 Tahun 2017 tentang Pelimpahan Kewenangan Walikota Palangka Raya di Bidang Perizinan dan Non Perizinan Kepada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palangka Raya.

Memberikan Izin kepada  
Nama : **NOOR SALEHA, NIM : PO.62.20..1.23.808** Mahasiswa Jenjang: D-IV, Program Studi Sarjana Terapan Keperawatan, Jurusan -, POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES PALANGKA RAYA, -

Judul Penelitian : **HUBUNGAN KARAKTERISTIK DAN PENGETAHUAN TENTANG DM DENGAN KEJADIAN ULKUS DIABETIKUM PADA PASIEN DM TIPE 2 DI UPT PUSKESMAS PAHANDUT PALANGKA RAYA**

Lokasi : **BLUD UPT PUSKESMAS PAHANDUT**

**Dengan Ketentuan**

- Sebelum melakukan penelitian agar melaporkan diri kepada Pejabat yang berwenang di tempat/lokasi yang ditetapkan.
- Hasil penelitian ini supaya diserahkan kepada Pemerintah Kota Palangka Raya Cq. Bidang Penelitian dan Pengembangan BAPPEDA-LITBANG Kota Palangka Raya dan DPM-PTSP berupa Soft Copy dalam bentuk PDF.
- Surat Izin Penelitian ini agar tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu, yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah tetapi hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah;
- Surat Izin Penelitian ini diberikan selama 2 (dua) Bulan, dihitung mulai tanggal **30 April 2024 s/d 30 Juni 2024** dan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila Peneliti tidak memenuhi kriteria ketentuan-ketentuan pada butir a,b dan c tersebut di atas;
- Apabila penelitian sudah berakhir agar melaporkan ke BAPPEDA-LITBANG untuk mendapatkan surat keterangan selesai penelitian.

Demikian surat izin penelitian ini diberikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Palangka Raya  
pada tanggal 07 Mei 2024



**Tembusan disampaikan Kepada Yth:**

- Walikota Palangka Raya di Palangka Raya (sebagai laporan);
- Kepala BAPPEDA-LITBANG Kota Palangka Raya di Palangka Raya;
- Wakil Direktur I POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES PALANGKA RAYA - di Palangka Raya;
- Asup

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE), BSSN

## Lampiran 8

## Surat Izin Penelitian Dinas Kesehatan Kota



**PEMERINTAH KOTA PALANGKA RAYA**  
**DINAS KESEHATAN**

Jl. Ir. Soekarno Komplek Perkantoran Pemerintahan Kota Palangka Raya.  
 Email : dinkes.palangkaraya@gmail.com  
**PALANGKA RAYA**

Palangka Raya, 14 Mei 2024

Nomor : 000.9.2/1106/DINKES/V/2024  
 Lampiran :-  
 Perihal : **Kegiatan Izin Penelitian**  
**An. Noor Saleha**

Kepada  
 Yth. Kepala BLUD. UPTD. Puskesmas Pahandut  
 di -  
**PALANGKA RAYA**

Menindaklanjuti surat dari Poltekkes Kemenkes Palangka Raya Nomor PP.08.02/F.XLIX/2707/2024 tanggal 29 April 2024 Perihal Permohonan izin melaksanakan penelitian An.NOOR SALEHA dan Surat Izin Penelitian dari Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, Penelitian dan Pengembangan Provinsi Kalimantan Tengah Nomor 503.2/0735/SPP-IP/V2024 Tanggal 30 April 2024, maka bersama ini memberikan izin penelitian kepada mahasiswa yang berketerangan di bawah ini :

Nama Lengkap : **Noor Saleha**  
 NIM : PO.62.20.1.23.808  
 Program Studi : Sarjana Terapan Keperawatan  
 Judul Penelitian : Hubungan Karakteristik dan Pengetahuan Tentang DM dengan Kejadian Ulkus Diabetikum pada Pasien DM Tipe 2 di UPT Puskesmas Pahandut Palangka Raya

Selanjutnya agar BLUD. UPTD. Puskesmas Pahandut dapat mengizinkan dan memfasilitasi yang bersangkutan untuk mengadakan penelitian. Izin ini diberikan sampai dengan tanggal 30/06/2024.

Laporan hasil penelitian ini agar diserahkan kepada Pemerintah Kota Palangka Raya melalui Bidang Penelitian dan Pengembangan BAPPEDA-LITBANG Kota Palangka Raya dan DPM-PTSP Kota Palangka Raya.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.



Kepala Dinas Kesehatan  
 Kota Palangka Raya,



**drg. Andjar Hari Purnomo, M.MKes.**  
 Pembina Utama Muda  
 NIP. 196509101993031012

## Lampiran 9

## Surat Keterangan Layak Etik

	<p><b>KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA</b>  <b>DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN</b>  <b>KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN</b>  <b>POLTEKES KEMENKES PALANGKA RAYA</b></p> <p style="font-size: small;">Sekretariat :          Jalan G. Obos No. 30 Palangka Raya 73111 – Kalimantan Tengah</p>	
<p><b>KETERANGAN LAYAK ETIK</b>  <i>DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION</i>  <b>"ETHICAL EXEMPTION"</b></p> <p style="font-size: small;">No.254/V/KE.PE/2024</p>		
<p>Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :  <i>The research protocol proposed by</i></p> <p><b>Peneliti utama</b> : Noor saleha  <i>Principal In Investigator</i></p> <p><b>Nama Institusi</b> : Politeknik Kesehatan Kemenkes Palangka Raya  <i>Name of the Institution</i></p> <p>Dengan judul:  <i>Title</i></p> <p style="text-align: center;"><b>"HUBUNGAN KARAKTERISTIK DAN PENGETAHUAN TENTANG DM DENGAN KEJADIAN ULKUS DIABETIKUM PADA PASIEN DM TIPE 2 DI UPT PUSKESMAS PAHANDUT PALAMGKA RAYA"</b></p> <p style="text-align: center;"><i>"HUBUNGAN KARAKTERISTIK DAN PENGETAHUAN TENTANG DM DENGAN KEJADIAN ULKUS DIABETIKUM PADA PASIEN DM TIPE 2 DI UPT PUSKESMAS PAHANDUT PALAMGKA RAYA"</i></p> <p>Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.</p> <p><i>Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards. 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.</i></p> <p>Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 15 Mei 2024 sampai dengan tanggal 15 Mei 2025.</p> <p><i>This declaration of ethics applies during the period May 15, 2024 until May 15, 2025.</i></p>		
	 May 15, 2024 Chairperson, Yeni Lucin, S.Kep.MPH	

Lampiran 10  
Dokumentasi Kegiatan



## Lampiran 11

## Lembar Bimbingan Skripsi

**LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI**  
**PROGRAM STUDI RPL KEPERAWATAN**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN PALANGKA RAYA**

NAMA : NOOR SALEHA  
 NIM : P.O.62.20.123.808  
 JUDUL : Hubungan Karakteristik dan Pengetahuan tentang DM dengan Kejadian Ulkus Diabetikum pada Pasien DM Tipe 2 di UPT Puskesmas Pahandut Palangka Raya  
 PEMBIMBING I : H. Barto Mansyah, S.Pd.,MH.

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Kegiatan dan Saran	Paraf Pembimbing
1	Rabu, 28 Februari 2024	- Halaman Juru Skripsi	Tambah tulisan Prafatal sebelum Skripsi	f.
2		- Par I Pustaka kulerian	- Data yang di kullif terkait kasus DM Tipe 2 harus jelas sumber- nya. - Hasil survei Pendaha- uan harus jelas yg valid	f.
3		- Par I Rumusan Masalah	- Harus di jelas kan kenapa DM tipe 2 itu bisa terjadi ulkus apa dampaknya nya. - rumusan Rumusan melalui harus ada kata tanya di awal kalimat nya.	f.

4.	Selasa, 16 April 2024	Bab II. Tinjauan Pustaka.	- Di tentukan teori dan dari beberapa sumber yang menyebabkan ada nya gangguan -	f.
5	Rabu, 24 April 2024	Bab III Metode Logi Penelitian	- Pada bagian Penelitian causation dan tempat Penelitian nya. - Contoh di lihat Logi Angen 3.1. garis yang pengantar titled di tulis di bagian ter tindak atas.	f.
			- Buat kan kriteria sampel yang mana di tulis. - Untuk uji Validitas alat ukur yang ada. - buat nama di judul kan bahas dan ada di lakukan uji validitas	
6.	Jumat 26 April 2024.	Bab I - III Proposal Skripsi	- Bagian untuk di pro- duk kan untuk uji judul Proposal Skripsi (AEC).	f.
7.	Sabtu 11 Juni 2024.	Bab IV dan V.	- Rumus yang ada tulis Proposal nama dan judul - Kalau ada tulisan di Proposal akan dikerjakan kan apa itu nama di hilangkan karena ini bukan hasil arti di buat di lakukan. - Pastikan untuk tidak hasil format hari dan waktu.	f.

Proposal akan dikerjakan  
kan apa itu nama  
di hilangkan karena ini  
bukan hasil arti di buat  
di lakukan.  
- Pastikan untuk tidak  
hasil format hari dan  
waktu.

**LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI**  
**PROGRAM STUDI RPL KEPERAWATAN**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN PALANGKA RAYA**

**NAMA** : NOOR SALEHA  
**NIM** : P.O.62.20.123.808  
**JUDUL** : Hubungan Karakteristik dan Pengetahuan tentang DM dengan Kejadian Ulkus Diabetikum pada Pasien DM Tipe 2 di UPT Puskesmas Pahandut Palangka Raya

**PEMBIMBING II** : Agnes Dewi Astuti, M.Kep.,Ns.sp.Kep.kom

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Kegiatan dan Saran	Paraf Pembimbing
1	Kamis 25 Mei 2024	- Halaman Judul tulisan ukuran	lanjutan I sampai V	
		Bab I rumusan masalah	Data yang diambil terkait kasus dm tipe 2 tulisan dirapikan	
		Bab I rumusan masalah	Data yang diambil harus terkait kasus dm tipe 2 yang ada kasus	

			Cari variabel penelitian terkait dengan variabel yang sama dengan penelitian yang akan diteliti	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaiki latar belakang</li> <li>- Tambah data pendukung cari yang terkait</li> <li>- Cari kuesioner penelitian</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaiki bab 1 dan 2 lengkapi data</li> <li>- Cari teori pendukung</li> <li>- Perbaiki definisi operasional</li> <li>- Menentukan besaran sampel</li> </ul>	
		konsumsi bab 9 dan 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaiki dan lengkapi</li> <li>- acc simulas</li> </ul>	

**Lampiran 12****Daftar Riwayat Hidup**

Nama : Noor Saleha  
Tempat/Tanggal Lahir : Muara Uya, 09 Oktober 1999  
Alamat : Jl. Bukit Palangka Simpang 4  
Email : Lehapannor99@gmail.com  
Telp : 082253035972  
Riwayat Pendidikan :

1. SDN Manusup 1, Lulus Tahun 2011
2. SMPN 1 Muara Uya, Lulus Tahun 2014
3. SMKN 1 Murung Pudak, Lulus Tahun 2017
4. D III Keperawatan Poltekkes Kemenkes palangka raya Lulus Tahun 2021

