



**HUBUNGAN ANTARA PERILAKU PENCEGAHAN LUKA  
KAKI DAN GAMBARAN KAKI DIABETIK PASIEN  
DIABETES MELITUS**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi persyaratan mencapai Sarjana Keperawatan**

**Oleh :**

**Rizqi Lathifa Arum Puspita**

**NIM: 30901900197**

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN  
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
SEMARANG  
2023**

**PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, dengan sebenarnya menyatakan bahwa skripsi dengan judul : **“Hubungan Antara Perilaku Pencegahan Luka Kaki dan Gambaran Kaki Diabetik Pasien Diabetes Melitus”** saya susun tanpa tindakan plagiarisme sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Yang dibuktikan melalui uji *Turn it in* yaitu 21 %. Jika kemudian hari ternyata saya melakukan tindakan plagiarisme, Saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Universitas Islam Sultan Agung Semarang kepada saya.

Semarang, 29 Januari 2023

Mengetahui,

Wakil Dekan I

  
Ns. Hj. Sri Wahyuni, M.Kep. Sp.Kep.Mat  
NIDN.06-0906-7504

Menyatakan,

  
  
Rizqi Lathifa Arum Puspita  
NIM.30901900197**UNISSULA**  
جامعة سلطان أبجوع الإسلامية



**HUBUNGAN ANTARA PERILAKU PENCEGAHAN LUKA  
KAKI DAN GAMBARAN KAKI DIABETIK PASIEN  
DIABETES MELITUS**

**SKRIPSI**

Oleh :

**Rizqi Lathifa Arum Puspita**

**NIM: 30901900197**

**UNISSULA**

جامعته سلطان أبو جوح الإسلامية

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN  
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
SEMARANG  
2023**

## HALAMAN PERSETUJUAN

### HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul :

#### HUBUNGAN ANTARA PERILAKU PENCEGAHAN LUKA KAKI DAN GAMBARAN KAKI DIABETIK PASIEN DIABETES MELITUS

Dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Rizqi Lathifa Arum Puspita

NIM : 30901900197

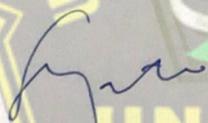
Telah disahkan dan disetujui oleh pembimbing pada :

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Tanggal: 31 Januari 2023

Tanggal: 31 Januari 2023

  
Ns. Suyanto, M.Kep., Sp.Kep.MB  
NIDN. 0620068504

  
Ns. Moh. Arifin Noor, M.Kep., Sp.Kep.MB  
NIDN. 0627088403

**HALAMAN PENGESAHAN****HALAMAN PENGESAHAN****HUBUNGAN ANTARA PERILAKU PENCEGAHAN LUKA KAKI DAN  
GAMBARAN KAKI DIABETIK PASIEN DIABETES MELITUS**

Skripsi berjudul :

Dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Rizqi Lathifa Arum Puspita

NIM : 30901900197

Telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 20 Februari 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Penguji I,

Ns. Retno Setyawati, M.Kep., Sp.KMB  
NIDN. 0613067403

Penguji II,

Ns. Suyanto, M.Kep., Sp.Kep.MB  
NIDN. 0620068504

Penguji III,

Ns. Moh. Arifin Noor, M.Kep., Sp.Kep.MB  
NIDN. 0627088403

Mengetahui,

Dekan, Fakultas Ilmu Keperawatan

Iwan Ardian, SKM., M. Kep  
NIDN. 06.2208.7404

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG  
Skripsi, Februari 2023**

**ABSTRAK**

Rizqi Lathifa Arum Puspita

**HUBUNGAN ANTARA PERILAKU PENCEGAHAN LUKA KAKI DAN GAMBARAN KAKI DIABETIK PASIEN DIABETES MELITUS.**

66 Hal + 7 tabel + xiii + 11 lampiran

**Latar belakang :** Pencegahan luka kaki yang dilakukan pasien diabetes melitus cenderung buruk. Penurunan sensasi atau hilangnya sensasi merupakan faktor utama terjadinya luka kaki dan penyembuhan luka kaki yang lambat. Perawatan kaki yang baik dapat mencegah terjadinya kaki diabetik. Tujuan penelitian ini untuk Mengetahui hubungan antara perilaku pencegahan luka kaki dengan sensasi kaki dan gambaran kaki diabetik pasien diabetes melitus

**Metode :** Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan desain deskriptif korelasional. Pengumpulan data dilakukan dengan kuesioner. Jumlah responden sebanyak 30 orang dengan Teknik purposive sampling. Data yang diperoleh diolah secara statistik dengan menggunakan rumus uji *contingency coefficient*.

**Hasil :** Berdasarkan hasil analisa diperoleh bahwa dari 30 responden penelitian, rata-rata usia responden 63 tahun, dengan karakteristik jenis kelamin paling dominan adalah perempuan 17 (56,7%), keterjangkauan fasilitas layanan kesehatan responden paling dominan adalah mudah 25 (83,3%), lama menderita DM rata-rata selama 2,2 tahun, pekerjaan paling dominan adalah ibu rumah tangga 11 (36,7%) dan buruh 11 (36,7%). Hasil penelitian juga menunjukkan perilaku pencegahan luka kaki patuh dan gambaran kaki diabetik baik berjumlah 25 (83,3%) , perilaku pencegahan luka kaki tidak patuh dan gambaran kaki diabetik buruk berjumlah 5 (16,7%)

**Simpulan :** Adanya hubungan antara perilaku pencegahan luka kaki dan gambaran kaki diabetik pasien diabetes melitus ( $p \text{ value} < 0,05$ )

**Kata kunci :** Diabetes Melitus, Perilaku pencegahan luka kaki, Gambaran Kaki Diabetik

**Daftar Pustaka :** 80 (2016-2022)

**BACHELOR OF SCIENCE IN NURSING  
FACULTY OF NURSING SCIENCE  
SULTAN AGUNG ISLAMIC UNIVERSITY SEMARANG  
Thesis, Februari 2023**

**ABSTRACT**

Rizqi Lathifa Arum Puspita

**RELATIONSHIP BETWEEN FOOT WOUND PREVENTION BEHAVIOR  
AND IMAGE OF DIABETIC FEET IN DIABETES MELLITUS PATIENTS**

Xiii + 66 pages + 7 table + 11 apendices

**Background:** Prevention of foot injuries in patients with diabetes mellitus tends to be poor. Decreased sensation or loss of sensation is a major factor in the occurrence of foot wounds and slow healing of foot wounds. Good foot care can prevent diabetic feet from occurring. The purpose of this study was to determine the relationship between foot wound prevention behavior and foot sensation and the appearance of the diabetic foot in patients with diabetes mellitus

**Methods:** This research is a type of quantitative research with a correlational descriptive design. Data collection was carried out using a questionnaire. The number of respondents was 30 people with a purposive sampling technique. The data obtained is processed statistically using the contingency coefficient test formula.

**Results:** Based on the results of the analysis it was found that of the 30 research respondents, the average age of the respondents was 63 years, with the most dominant sex characteristics being women 17 (56.7%), the most dominant respondent house distance was easily 25 (83.3%) The average duration of suffering from DM is 2.2 years, the most dominant occupations are housewives 11 (36.7%) and laborers 11 (36.7%). The results also showed that foot injury prevention behavior was adherent with good image of diabetic feet 25 (83.3%), foot wound prevention behavior was non-adherent with bad image of diabetic feet 5 (16.7%)

**Conclusion:** There is a relationship between foot injury prevention behavior and image of diabetic feet in diabetes mellitus patients (p-value <0.05)

**Keywords:** Diabetes Mellitus, Foot wound prevention behavior, image of diabetic feet

**Bibliographies :** 80 (2016-2022)

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillahillobbil'alamin*

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini sebagai syarat untuk memenuhi persyaratan mencapai sarjana keperawatan dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak akan terwujud adanya bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu saya ucapkan terimakasih yang sedalm-dalamnya kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. H. Gunarto, SH., MH. Selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung Semarang
2. Iwan Ardian,SKM.M.Kep. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung
3. Ns. Indra Tri Astuti,M.Kep. Sp.Kep.An selaku Kaprodi S1 Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung
4. Ns. Suyanto,M.Kep.,Sp.Kep.MB selaku dosen pembimbing I dan Ns. Mohammad Arifin Noor,M.Kep.,Sp.Kep.MB selaku dosen pembimbing II yang telah sabra meluangkan waktu serta tenaganya dalam memberikan bimbingan dan memberikan ilmu serta nasehat yang bermanfaat dalam menyusun skripsi ini.
5. Ns. Retno Setyawati,M.Kep.,Sp.KMB selaku dosen penguji I yang telah meluangkan waktu dan tenaganya untuk menguji sekaligus terlaksananya ujian hasil skripsi ini.

6. Seluruh Dosen Pengajar dan Staf Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan serta bantuan kepada penulis selama menempuh studi.
  7. Orang Tua yang saya sayangi Bapak Sugeng dan Ibu Ida Listiyawati,S.Pd yang telah memberikan do'a dan dukungan moril maupun material selama perkuliahan.
  8. Kakak yang saya sayangi Roky Daniar Amiruliyanto A.Md dan Titi Aisyah yang telah memberikan do'a dan dukungan moril selama perkuliahan.
  9. Sahabat-sahabat Zahra,Rahma,Ratna,Eri, dan Intan yang membantu dan bersedia saya repotkan selama proses penyusunan skripsi ini.
  10. Teman-teman satu bimbingan yang ada didepartemen Keperawatan Medikal Bedah dan teman-teman angkatan 2019 Prodi S1 Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
  11. Semua pihak yang tidak dapat penulis tuliskan satu persatu.
- Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh dari itu, penulis sangat membutuhkan saran dan kritik sbagai evaluasi bagi penulis. Peneliti berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak.

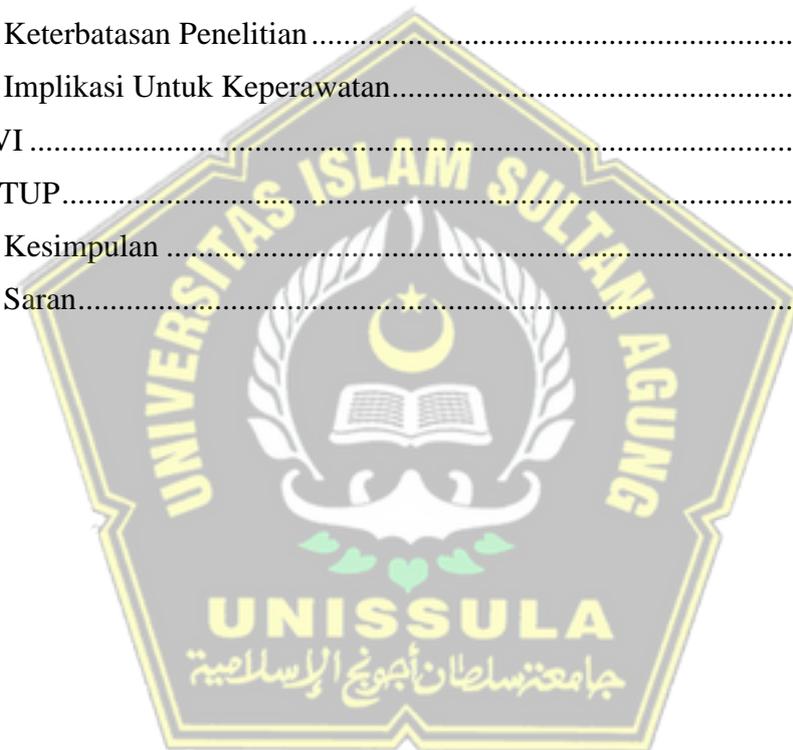
Semarang, 6 Februari 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA .....	6
A. Diabetes Melitus.....	6
B. Sensasi Kaki .....	16
C. Neuropati Perifer.....	21
D. Ulkus Kaki .....	25
E. Konsep Perilaku Pencegahan Luka Kaki .....	29
F. Gambaran Kaki Diabetik.....	33
G. Kerangka Teori.....	36
H. Hipotesis.....	37
BAB III .....	38
METODE PENELITIAN.....	38
A. Kerangka Konsep .....	38
B. Variabel Penelitian .....	38
C. Jenis dan Desain Penelitian .....	38
D. Populasi dan Sampel Penelitian .....	39
E. Tempat dan Waktu Penelitian .....	40

F. Definisi Operasional.....	40
G. Instrument atau Alat Pengukuran Data .....	41
H. Metode Pengumpulan Data .....	46
I. Rencana Analisa Data .....	47
BAB IV .....	51
HASIL PENELITIAN.....	51
BAB V.....	55
PEMBAHASAN .....	55
A. Analisis Univariat.....	55
B. Analisis Bivariat.....	60
C. Keterbatasan Penelitian .....	62
D. Implikasi Untuk Keperawatan.....	62
BAB VI.....	63
PENUTUP.....	63
A. Kesimpulan .....	63
B. Saran.....	63



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3. 1 Definisi Operasional</b> .....	40
<b>Tabel 3. 2 Interpretasi Hasil Uji Statistik</b> .....	49
<b>Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi berdasarkan usia, lama menderita pasien penyakit diabetes melitus di Puskesmas Bangetayu Semarang, Bulan November-Desember 2022 (n=30)</b> .....	51
<b>Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi berdasarkan jenis kelamin, fasilitas layanan kesehatan, pasien penyakit diabetes melitus di Puskesmas Bangetayu Semarang, bulan November-Desember 2022 (n=30)</b> .....	52
<b>Tabel 4. 3 Distribusi frekuensi responden berdasarkan perilaku pencegahan luka kaki pasien penyakit diabetes melitus di Puskesmas Bangetayu Semarang. Bulan November-Desember 2022 (n=30)</b> .....	53
<b>Tabel 4. 4 Distribusi frekuensi responden berdasarkan gambaran kaki diabetic pasien diabetes melitus di Puskesmas Bangetayu Semarang. Bulan November-Desember 2022 (n=30)</b> .....	53
<b>Tabel 4. 5 Hubungan antara perilaku pencegahan luka kaki dan gambaran kaki diabetic pasien diabetes melitus</b> .....	54



**DAFTAR GAMBAR**

<b>Gambar 2. 1 Titik Pengkajian IpTT .....</b>	<b>20</b>
<b>Gambar 2. 2 Skema Kerangka Teori .....</b>	<b>36</b>
<b>Gambar 3. 1 Cara Melakukan Test Monofilament.....</b>	<b>43</b>
<b>Gambar 3. 2 Titik Lokasi Pemeriksaan .....</b>	<b>43</b>
<b>Gambar 3. 3 Flowchart Penelitian.....</b>	<b>46</b>



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Izin Penelitian Puskesmas Bangetayu**
- Lampiran 2. Surat Telah Selesai Penelitian**
- Lampiran 3. Surat Keterangan Lolos Uji Etik**
- Lampiran 4. Surat Permohonan Menjadi Responden**
- Lampiran 5. Surat Kesanggupan Menjadi Responden**
- Lampiran 6. Instrumen Penelitian**
- Lampiran 7. Hasil Analisa SPSS**
- Lampiran 8. Dokumentasi penelitian**
- Lampiran 9. Lembar Konsultasi**
- Lampiran 10. Jadwal Penelitian**
- Lampiran 11. Daftar Riwayat Hidup**



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kondisi kronis yang disebut diabetes mellitus (DM) merusak kemampuan tubuh untuk membuat atau menggunakan insulin (Kristianto, 2020). Sensasi kaki pada pasien DM yang menurun disebabkan karena gangguan hantaran syaraf yang erat hubungannya dengan kondisi hiperglikemik pada pasien DM (Hermanto, 2021). Sehingga pasien DM yang dapat merawat luka dengan benar akan berpeluang terhindar dari resiko ulkus kaki. Pasien DM dirumah tidak melakukan pemeriksaan kondisi kaki atau melakukan pencegahan luka kaki dengan baik maka skor sensasi kaki akan menurun (Tini et al., 2019). Menjaga kebersihan kaki, merawat kuku, menjaga kesehatan kulit, dan melakukan pemeriksaan kaki adalah semua aspek perawatan kaki yang dapat membantu mencegah ulkus diabetic (Syafitri, 2021). Praktik perawatan kaki secara teratur diperlukan untuk menunda dan mencegah potensi masalah. Kebiasaan merawat kaki dengan benar bias mengurangi resiko luka kaki diabetik; pengetahuan pasien diabetes akan mempengaruhi kebiasaan merawat kaki dengan benar terlebih dahulu. (Pieter et al., 2021). Hal itu ditunjang dengan artikel yang mengatakan pasien yang melakukan perilaku pencegahan kaki (merawat kaki dengan benar) akan mempunyai rasa kaki yang normal. Ini menunjukkan bagaimana menjaga kesehatan kaki sebenarnya dapat menurunkan kemungkinan kelainan sensorik pada kaki (Sihombing et al., 2016). Akan tetapi, dari penelitian artikel yang mengatakan bahwa sensasi

kaki pasien diabetes melitus cenderung turun karena berhubungan dengan perilaku pencegahan luka kaki yang buruk (Tini et al., 2019).

Prevalensi global ulkus diabetik adalah 6,3%, dengan Oceania memiliki prevalensi terendah, sebesar 3,0%, dan Amerika Utara memiliki prevalensi tertinggi, sebesar 13,0%. Afrika memiliki prevalensi tertinggi (7,2 persen), diikuti oleh Asia (5,5 persen) dan Eropa (5,1 persen). (Amalia, 2020). Di Indonesia prevalensi ulkus diabetikum adalah 12%, sedangkan peluang untuk berkembang menjadi 55,4% (Dewi, 2021). Jumlah penderita ulkus diabetes melitus di kota Semarang sampai dengan bulan Oktober tahun 2019 mencapai 9 ribu orang, jumlah ini mengalami kenaikan sebesar 10-20%. Salah satu komplikasi dari diabetes melitus adalah luka kaki yang dapat menurunkan skor sensasi kaki. Provinsi Jawa Tengah didapatkan prevalensi penurunan skor sensasi kaki pada pasien diabetes melitus sebanyak 2,1% (Wuryandari, 2020). Persentase perilaku pencegahan luka kaki pada pasien diabetes melitus di Ungaran dalam kategori buruk sebanyak 95%. Perawatan luka kaki secara mandiri pada pasien diabetes melitus dapat menurunkan angka kejadian pada ulkus diabetes melitus.

Hasil dari beberapa penelitian mengemukakan bahwa faktor yang menyebabkan penurunan sensasi kaki adalah tidak dilakukan perawatan luka kaki diabetik dan gejala awal kesemutan atau mati rasa (Hermanto, 2021). Salah satu faktor risiko utama ulkus adalah penurunan sensasi kaki, tetapi faktor risiko lain termasuk hiperglikemia yang tidak stabil, usia pasien di atas 40 tahun, riwayat ulkus kaki, dan riwayat merokok. (Sihombing et al., 2016). Karena tidak mendapatkan insulin yang cukup, penderita diabetes

melitus memiliki kadar gula darah yang lebih tinggi. Arteri darah, saraf, dan system interior lainnya semuanya dirugikan olehnya, membuat kaki lebih sulit mendapatkan darah. Akibatnya, penderita diabetes akan memiliki lebih sedikit darah yang mengalir ke kaki mereka. (Mayssara, 2014). Dengan kondisi kaki yang menimbulkan masalah seperti pecah-pecah pada kulit kaki, penurunan sensasi pada kaki, peningkatan kekeringan, dan nyeri. Semua hal ini akan membuat Anda lebih mudah terkena ulkus (Astuti et al., 2020). Konsistensi pasien dalam merawat atau memantau dirinya sendiri dalam rangka mengontrol kadar glukosa darah, mencegah luka kaki, dan mengobati luka kaki adalah suatu penyebab yang bisa mempengaruhi efektifitas perilaku pencegahan luka kaki dalam mengurangi sensasi kaki. (Simanullang et al., 2020). Perawatan luka kaki diabetik adalah salah satu cara utama untuk perilaku pencegahan luka kaki. Menjaga kadar gula darah mendekati normal dan menghindari borok kaki adalah cara tambahan untuk mencegah cedera kaki..

Pencegahan luka kaki yang dilakukan pasien diabetes melitus cenderung buruk. Penurunan sensasi atau hilangnya sensasi merupakan faktor utama terjadinya luka kaki dan penyembuhan luka kaki yang lambat. Karena perawatan kaki merupakan pendekatan mudah untuk menghindari masalah kaki yang dapat menyebabkan borok kaki adalah dengan merawat kaki pasien DM (Mayssara, 2014).

## **B. Rumusan Masalah**

Pasien diabetes memiliki resiko lebih tinggi mengalami masalah perilaku pencegahan luka kaki yang mengakibatkan penurunan skor sensasi

pada kaki. Penurunan sensasi dapat dicegah dengan berperilaku perawatan luka kaki yang perlu dilakukan secara teratur untuk mencegah dan menunda potensi komplikasi. Persentase perilaku pencegahan luka kaki di Ungaran didalam kategori buruk sebanyak 95%. Hasil dari beberapa penelitian mengemukakan bahwa faktor yang penurunan sensasi kaki adalah tidak dilakukan perawatan luka pada kaki diabetes maupun gejala awal adanya kesemutan ataupun baal. Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara perilaku pencegahan luka kaki dengan sensasi pada pasien diabetes melitus adalah dengan mengetahui hubungan antara perilaku pencegahan luka kaki. Berdasarkan uraian yang telah disampaikan di atas, peneliti ingin melakukan penelitian mengenai “Apakah terdapat hubungan antara perilaku pencegahan luka kaki dan gambaran kaki diabetic pasien diabetes melitus?”

### **C. Tujuan Penelitian**

#### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui hubungan antara perilaku pencegahan luka kaki dengan sensasi kaki dan gambaran kaki diabetic pasien diabetes melitus.

#### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui karakteristik responden usia, jenis kelamin, lama menderita DM, pekerjaan, jarak rumah dengan layanan kesehatan
- b. Mengetahui perilaku pencegahan luka kaki pada pasien DM
- c. Mengetahui gambaran kaki diabetik pada pasien DM
- d. Menganalisis hubungan antara perilaku pencegahan luka kaki dan gambaran kaki diabetik pada pasien DM

#### D. Manfaat Penelitian

1. Bagi ilmu pengetahuan

Penelitian ini memberikan ilmu pengetahuan bagi masyarakat khususnya penderita DM yang mengalami perilaku pencegahan luka kaki.

2. Bagi institusi Pendidikan

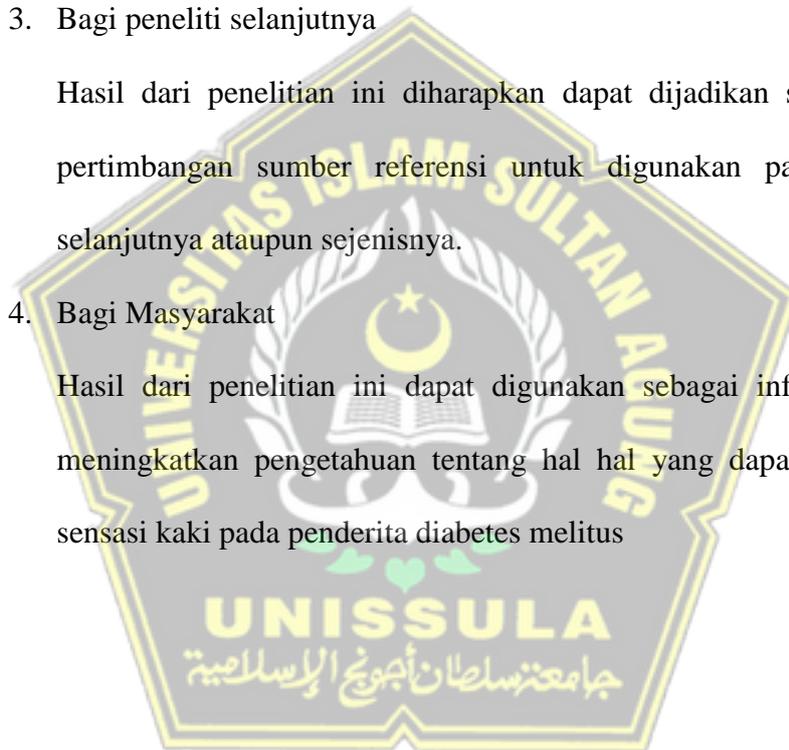
Penelitian ini digunakan sebagai sumber referensi bagi para pembaca.

3. Bagi peneliti selanjutnya

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan sumber referensi untuk digunakan pada penelitian selanjutnya ataupun sejenisnya.

4. Bagi Masyarakat

Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi dalam meningkatkan pengetahuan tentang hal hal yang dapat menurunkan sensasi kaki pada penderita diabetes melitus



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Diabetes Melitus**

##### **a. Pengertian**

Diabetes merupakan penyakit hiperglikemia yang ditandai dengan ketidak adanya absolute insulin atau penurunan relative insensitivitas sel terhadap insulin (Raharjo, 2018). Disabilitas merupakan penyebab utaman dari penyakit kronis diabetes mellitus (DM) untuk menggunakan insulin dengan baik atau pankreas tidak memproduksi cukup insulin. Hormon insulin menjaga kadar gula darah tetap terkendali. (Ulhofiayh, 2021).

Mikrovaskular, makrovaskular, dan neuropati adalah komplikasi kronis dari diabetes melitus, suatu gangguan metabolisme. Hal ini ditandai dengan gula darah yang tinggi dan kelainan pada metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein, baik akibat penurunan sensitivitas atau sekresi insulin.. (Rumisni, 2021)

##### **b. Etiologi**

Sekresi atau aksi insulin, gangguan metabolisme yang mencegah sekresi insulin, gangguan mitokondria, dan sekelompok kondisi lain yang memengaruhi toleransi glukosa adalah etiologi diabetes.. (Lestari et al., 2021)

Faktor lain yang mungkin menjadi etiologic Diabetes Melitus (Hasanah et al., 2021) adalah :

1. Kurangnya pengetahuan DM

Motivasi dan pengetahuan pasien tentang penyakitnya juga berperan dalam upaya mempertahankan kadar gula darah normal. Karena pasien memiliki pembenaran dan landasan untuk keputusan mereka, maka pengetahuan seseorang berkaitan erat dengan perilaku yang akan diambilnya.

2. Pola hidup

Karena tujuan berolahraga adalah membakar lemak tubuh, orang yang tidak berolahraga atau menjalani gaya hidup tidak sehat lebih besar kemungkinannya terkena diabetes.

3. Pola makan

Diabetes Mellitus dapat disebabkan oleh pola makan di mana terlalu banyak makanan yang dimakan dan insulin yang dikeluarkan tidak cukup.

4. Riwayat keturunan

Diabetes Mellitus dapat diturunkan dari orang tua ke anak melalui riwayat keluarga. Meski risikonya kecil, orang tua penderita diabetes melitus yang memiliki anak akan membawa gen penyakit tersebut, bahkan bisa sampai ke cucu dan cicitnya.

5. Obesitas

Karena sel beta pankreas pada orang yang obesitas mengalami hipertrofi yang akan mempengaruhi penurunan produksi insulin, maka

kemungkinan besar tertular diabetes mellitus pada mereka yang beratnya lebih dari 90 kilogram.

#### 6. Stress

Menurut temuan sejumlah peneliti, mayoritas penderita diabetes melitus (DM) yang mengalami stres berusia 30-an ke atas. Hal ini disebabkan fakta bahwa seiring bertambahnya usia seseorang, tingkat stresnya meningkat, yang juga dapat menyebabkan kontrol gula darah yang buruk.

#### 7. Perilaku pencegahan luka kaki

Perilaku pencegahan luka kaki dilakukan dengan perawatan luka kaki yang benar. Jika tidak dilakukan perawatan luka kaki dengan benar maka akan terjadi ulkus diabetik. Untuk menghindari berkembangnya ulkus kaki diabetik, diperluakan perawatan kaki yang konsisten dan tepat.

#### c. Klasifikasi

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyetujui klasifikasi ini pada tahun 1997, dan saat ini digunakan di seluruh dunia. Diabetes Mellitus dapat diklasifikasikan menjadi empat kategori: Diabetes Mellitus Tipe 2, Diabetes Mellitus Gestasional, dan Diabetes Mellitus Jenis Lain. Ada dua tipe utama diabetes: diabetes melitus dari kedua tipe: tipe 1 dan tipe 2.

##### 1. Diabetes Melitus Tipe 1

Penghancuran sel beta pankreas adalah ciri khas diabetes tipe 1, yang dapat dipecah menjadi dua subtype: tipe 1A, yang disebabkan oleh respons

imun (diabetes yang dimediasi kekebalan), dan tipe 1B, yang merupakan diabetes idiopatik karena alasan yang tidak diketahui. Pada diabetes 1A, proses autoimun menghancurkan sel beta. Sebelumnya dikenal sebagai diabetes remaja, penyakit ini dapat menyerang siapa saja pada usia berapa pun, meskipun lebih banyak terjadi pada orang muda. Diabetes tipe 1 adalah gangguan katabolik yang ditandai dengan defisiensi insulin absolut, peningkatan glukosa darah, dan pemecahan protein dan lemak.. (Rahmawati, 2020).

## 2. Diabetes Melitus Tipe 2

Non-insulin-dependent diabetes, juga dikenal sebagai diabetes melitus tipe 2. Pada diabetes melitus tipe 2, pankreas biasanya menghasilkan insulin yang cukup untuk mencegah ketoasidosis, namun tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan tubuh. Kasus DM tipe 2 sebagian besar memiliki masalah latar belakang yang diawali dengan terjadinya resistensi insulin. Diabetes klinis belum dikaitkan dengan resistensi insulin. Bahkan ketika sel beta pankreas melakukan kompensasi berlebihan, insulin disekresikan secara berlebihan, mengakibatkan hiperinsulinemia, yang semata-mata ditujukan untuk memulihkan kadar glukosa darah normal (Rahmawati, 2020).

## 3. Diabetes pada Kehamilan (*gestational diabetes*)

Pada kehamilan pertama dengan intoleransi glukosa yang diketahui, diabetes gestasional terjadi. Hanya sekitar 2-4% kehamilan yang memasukkan statistik ini. Setelah melahirkan, wanita dengan diabetes gestasional akan memiliki risiko lebih tinggi terkena diabetes.

#### 4. Diabetes Tipe Lain (*others specific types*)

Merupakan kelainan endokrin yang ditandai dengan peningkatan produksi glukosa hepatic atau penurunan penggunaan glukosa sel yang mengakibatkan hiperglikemia. Jenis diabetes ini, sebelumnya dikenal sebagai diabetes sekunder, disebabkan oleh berbagai penyakit dan sindrom, termasuk endokrinopati, diabetes pancreas, diabetes yang berkembang di pancreas atau setelah pengangkatan jaringan pancreas, kelaian endokrin seperti akromegali atau sindrom cushing, dan infeksi, disebabkan oleh bahan kimia atau obat-obatan (Rahmawati, 2020).

##### d. Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis DM dikaitkan dengan konsekuensi metabolic defisiensi insulin (Lestari et al., 2021)

1. Kadar glukosa darah tidak normal
2. Hiperglikemia berat akibat glukosuria, yang berkembang menjadi diuresis osmotic dan menyebabkan poliurio (peningkatan produk urin) dan rasa haus (polydipsia).
3. Rasa lapar yang semakin besar (polifagia)

Energi berkurang dan nafsu makan meningkat. Diabetes melitus mengurangi jumlah gula yang masuk ke dalam sel dan jumlah energi yang dihasilkan, menempatkan insulin pada risiko. Karena itu, penderita memiliki lebih sedikit energi.. Otak juga percaya bahwa kekurangan energi disebabkan oleh kekurangan makanan, sehingga

tubuh berusaha meningkatkan asupan makanan dengan memicu isyarat lapar akibat sel menjadi kekurangan gula.

#### 4. Berat badan menurun

Ketika gula tidak dapat memberikan energi yang cukup, tubuh bergegas memproses lemak dan protein yang ada untuk konversi energi karena kekurangan insulin.. Penderita diabetes yang tidak terkontrol dapat kehilangan glukosa sebanyak 500 gram per 24 jam melalui sistem pembuangan urin, yang setara dengan kehilangan 2000 kalori per hari dari tubuh. Gejala lain yang biasanya mengarah pada komplikasi antara lain kesemutan pada kaki, gatal, atau luka yang tidak kunjung sembuh. Gatal bisa menyertai kaki kesemutan pada wanita. di daerah selangkangan (*pruritus vulva*), sedangkan pada pria ujung penis terasa sakit (*balantitis*).

#### e. Pencegahan Diabetes Melitus

##### 1. Hindari Obesitas

Diabetes diperkirakan paling mungkin terjadi pada orang yang kelebihan berat badan. Efek keturunan dari obesitas juga dapat dikurangi dengan sejumlah penyakit serius. Kami mengurangi kemungkinan serangan diabetes dengan mengurangi obesitas.

Program utama pencegahan diabetes melitus adalah program penurunan berat badan. Diet serta berolahraga merupakan cara paling normal untuk membuat berat badan normal.

2. Terapkan gaya hidup baru yang lebih sehat

Saat mengadopsi gaya hidup sehat, pertimbangkan hal berikut:

- a. Tidur yang cukup
- b. Berolahraga secara teratur
- c. Hindari kebiasaan buruk

3. Pantau Kadar Gula Darah Secara Teratur

Deteksi dini kondisi hiperglikemia dapat diketahui secara cepat dengan rutin memantau kadar gula darah. Tindakan pengendalian dapat diambil dengan cepat ketika kadar gula naik. Dengan cara ini, keadaan hiperglikemia akan berlalu dengan cepat dan kembali normal. Secara teratur periksa tekanan darah, kolesterol, dan kadar HDL Anda selain kadar gula darah Anda. (Tarigan, 2021)

f. Komplikasi

Menurut (Black and Hawks 2005), Komplikasi DM dapat dibagi menjadi dua kategori utama: komplikasi akut dan komplikasi kronis::

1) Akut

Timbul dari resistensi akut terhadap kadar glukosa darah, ketoasidosis diabetic, dan hiperglikemia, Ketosis hyperosmolar.

1) Hipoglikemia:

Hipoglikemia adalah komplikasi diabetes melitus akut yang dapat kambuh, memperburuk diabetes, atau bahkan membunuh Anda.. Whipple Triad, atau gambaran klinis hipoglikemia, biasanya digunakan untuk mendefinisikannya:

- a. keluhan yang mengarah ke kadar glukosa plasma yang rendah

- b. kadar glukosa darah rendah (hipoglikemia pada diabetes kurang dari 3 mmol/L).
- c. Keluhan hilang dengan cepat setelah kelainan biokimia diperbaiki.

Kategori hipoglikemia diabetik berikut didasarkan pada kriteria yang disebutkan di atas:

- a. Gula darah rendah ringan: bergejala, sembuh sendiri, dan tidak mempengaruhi aktivitas sehari-hari secara signifikan.
  - b. Gula darah rendah sedang: bergejala, sembuh sendiri, dan secara substansial mengganggu aktivitas sehari-hari.
  - c. Hipoglikemia yang signifikan: Pasien tidak dapat mengatasi sendiri karena gangguan kognitif, yang mungkin bergejala atau tidak.
    1. Tidak memerlukan terapi parenteral, tetapi membutuhkan bantuan orang lain.
    2. membutuhkan terapi melalui hidung.
    3. disertai kejang atau koma.
- 2) Ketoasidosis diabetik

Ketoasidosis diabetik merupakan salah satu keadaan yang ditandai dengan onset gejala yang cepat pada individu dengan diabetes tipe I. Haus, sering buang air kecil, mual, muntah, lelah, dan nyeri perut (terutama pada anak-anak) merupakan tanda awal ketoasidosis diabetikum. Ketoasidosis diabetik dapat berkembang menjadi koma tanpa pengobatan, terkadang dalam hitungan jam. Jika seseorang dengan diabetes tipe I melewati suntikan insulin tunggal atau berada di bawah tekanan karena infeksi, kecelakaan, atau penyakit serius, mereka mungkin masih mengalami ketoasidosis setelah memulai terapi insulin.

Selama bertahun-tahun, penderita diabetes tipe II mungkin tidak mengalami gejala apa pun. Ketika kekurangan insulin semakin parah, rasa haus dan sering buang air kecil menjadi gejalanya. Ketoasidosis jarang terjadi.

### 3) Hiperglikemia

Asidosis keto-diabetes (KAD), hiperosmolar non-ketotik (HMK), dan asidosis laktat (AL) adalah semua bentuk hiperglikemia. Hiperglikemia ditandai dengan poliuria, polidipsia, mual, muntah, penurunan kesadaran, dan koma saat kadar gula darah melebihi 250 mg/dL.

### 2) Kronis

Komplikasi makrovaskular, mikrovaskular, dan neuropati adalah contoh komplikasi kronis:

#### 1) Komplikasi Makrovaskuler

Variasi diameter pembuluh darah merupakan sumber komplikasi ini. Komplikasi makrovaskular adalah yang paling umum: penyakit pembuluh darah perifer, penyakit serebrovaskular, dan penyakit arteri koroner (Smeltzer, et al., 2008)

#### 2) Komplikasi sistem mikrovaskular

Perubahan mikrovaskular ditandai dengan defek struktural pada membran pembuluh darah kecil dan kapiler. Nefropati diabetik dan retinopati diabetik adalah hasil dari komplikasi mikrovaskular pada ginjal dan retina. (Sudoyo, 2006)

### 3) Komplikasi Neuropati

Semua jenis saraf, termasuk saraf tulang belakang, otonom, dan tepi, dipengaruhi oleh sindrom yang dikenal sebagai neuropati diabetik. Ulkus kaki diabetik biasanya tidak muncul dalam lima sampai sepuluh tahun pertama diagnosa, karena neuropati perifer dan otonom yang rumit yang menyebabkan masalah pada kaki. Namun, karena penyakit pasien tidak terdiagnosis selama beberapa tahun, tanda-tanda komplikasi dapat dideteksi segera setelah pasien pertama kali didiagnosis menderita diabetes tipe 2.

#### g. Faktor faktor terjadinya komplikasi

##### 1. Genetik

Mereka yang memiliki resiko 15% terkena diabetes tipe 2 dan 30% kemungkinan terkena intoleransi glukosa yaitu ketidakmapuan menyerap karbohidrat dengan benar, jika ada riwayat penyakit dalam keluarga. (Siahaan, 2020)

##### 2. Umur

Mereka yang menderita diabetes melitus termasuk dalam rentang usia 45-65 tahun yang dikenal dengan lansia madya. Komplikasi mikrovaskular seperti neuropati, retinopati, dan nefropati lebih sering terjadi pada pasien DM Tipe 2 yang berusia kurang dari 70 tahun.

### 3. Perilaku pencegahan luka kaki

Penderita diabetes yang berisiko mengalami ulkus kaki kurang memperhatikan kebersihan kaki. Pasien dengan diabetes melitus berisiko untuk ulkus kurang memahami dalam perawatan kaki sendiri.

### 4. Jenis Kelamin

Luka kaki dua kali lebih sering terjadi pada pria dibandingkan pada wanita. karena banyak laki-laki merokok dan minum yang dapat merusak syaraf.

## **B. Sensasi Kaki**

### a. Konsep Dasar

Penderita diabetes yang mengidap diabetes dalam jangka waktu yang lebih lama akan berdampak pada cara pengobatan diabetes. Ini konsisten dengan fakta bahwa semakin sedikit waktu yang Anda habiskan dengan DM, semakin sedikit rasa kaki Anda. (Fitriani, 2021) yang menegaskan bahwa hiperglikemia kronis bertanggung jawab atas disfungsi akibat cedera sel dan gangguan pembuluh darah. Pasien diabetes melitus akan mengalami peningkatan pada sensasi kaki mereka karena perilaku mereka dalam mencegah dan mengobati cedera kaki meningkat seiring berjalannya waktu. (Fitriani, 2021).

Sensitivitas pada kaki dapat terganggu dengan gejala seperti kesemutan, perih, nyeri, seperti memakai bantalan tebal untuk mencegah nyeri, dan sensasi dingin atau panas.

b. Faktor yang mempengaruhi

Faktor-faktor yang mempengaruhi sensasi kaki (Eppang, 2020) :

1. Usia

Lansia yang mengalami penurunan rasa sensasi kaki secara fisiologis menjadi lebih tua. Selain proses penuaan fisiologis dan efek hiperglikemia kronis, lansia dengan diabetes melitus mengalami penurunan sensasi kaki yang lebih cepat.

2. Kurun waktu mengalami penderita mengalami DM lebih dari 10 tahun

Komplikasi lebih mungkin terjadi pada pasien yang menderita diabetes melitus dalam jangka waktu yang lebih lama dibandingkan mereka yang memilikinya dalam jangka waktu yang lebih singkat.

3. Hiperglikemik

Tekanan darah dan perubahan dinding pembuluh darah dipengaruhi oleh lamanya diabetes melitus (DM) dan hiperglikemia. Sel endotel menghubungkan sel otot polos pembuluh darah dengan darah yang beredar di dalam tubuh dan melapisi bagian dalam semua pembuluh darah. Selain berfungsi sebagai penghalang fisik antara darah dan jaringan, sel endotel memfasilitasi berbagai fungsi rumit yang dilakukan oleh sel otot polos pembuluh darah dan sel dalam kompartemen darah.

4. Ulkus Diabetik

Neuropati dan ulkus diabetik merupakan dua komplikasi diabetes melitus yang dapat diperparah dengan lamanya seseorang menderita DM..

c. Mekanisme terjadinya penurunan sensasi kaki

Selain itu dikenal sebagai polineuropati simetris distal, neuropati perifer sensorik pada DM biasanya bermanifestasi sebagai penurunan sensasi sensorik simetris pada ekstremitas distal, diikuti oleh kesemutan, mati rasa, dan parestesia. Masalah saraf sensorik kemudian menyebar secara proksimal, salah satunya mempengaruhi tangan. Mekanisme peningkatan stres oksidatif dapat menyebabkan kerusakan fungsi saraf sensorik sehingga mengganggu proses penyampaian impuls. Serabut saraf kecil bertanggung jawab untuk merasakan rasa sakit dan suhu, sedangkan serabut besar bertanggung jawab untuk merasakan getaran dan sentuhan pada kerusakan saraf sensorik. Dampak kerusakan ini membuat kita semakin sulit mengenali sentuhan atau kepekaan yang diberikan. Akibat kerusakan serabut saraf besar, penderita diabetes akan mengalami penurunan sensitivitas. Bagian distal kaki dipersarafi oleh serabut saraf ini, yang menyebabkan kaki kehilangan kemampuannya untuk merasakan cahaya atau sentuhan. (Ilmi et al., 2020).

Ulkus kaki secara signifikan terkait dengan ketidakmampuan untuk merasakan rangsangan getaran pada jempol kaki. Tujuan pemeriksaan kaki diabetik adalah untuk menghindari neuropati diabetik. Pasien diabetes melitus mengalami ketidaknyamanan akibat hilangnya sensasi kaki akibat neuropati diabetik. Ketika garpu tala digetarkan dan diletakkan di tonjolan tulang ibu jari oleh pasien neuropati diabetik, gangguan neurofisiologis menyebabkan penurunan kecepatan konduksi saraf (KHS sensorik dan motorik, terutama bagian distal) dan gangguan konduksi tulang. Kelainan fungsional pada diabetes meliputi gangguan pada kemampuan menghantarkan impuls motorik dan sensorik selain kelainan morfologi. Sel-sel saraf yang terkena akan memiliki jumlah dan bentuk protein abnormal pada tingkat

biokimia. Kadar gula darah yang terlalu tinggi dapat mempersulit aliran darah ke kaki, yang dapat merusak saraf di telapak kaki dan mempersulit rasa sensitif di sana. (Ilmi et al., 2020).

d. Alat yang dipakai

1. Semmes-Weinstein Monofilament (SWM).

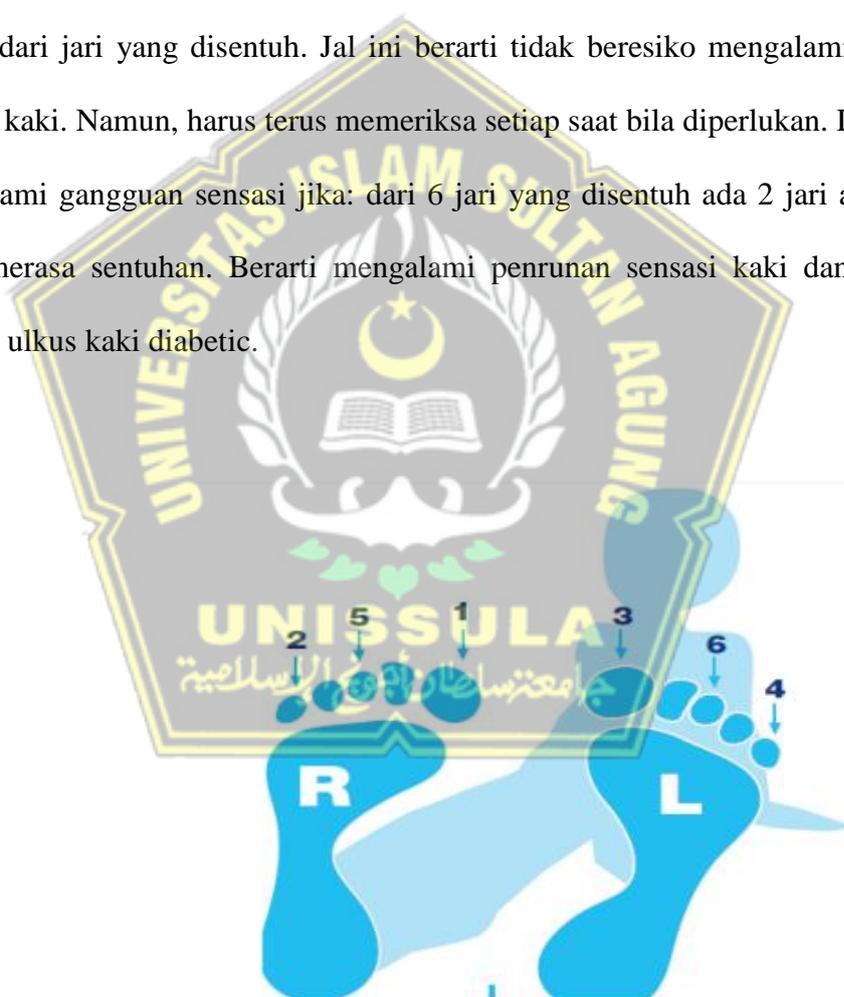
Semmes-Weinstein Monofilament (SWM) dapat digunakan untuk mengukur kepekaan kaki, juga dikenal sebagai sensasi kaki. Karena cepat, mudah, murah, dan sangat baik dalam memprediksi risiko, alat ini merupakan salah satu jenis pemeriksaan yang direkomendasikan untuk pemeriksaan sensasi protektif pada kaki amputasi atau ulserasi. Pemeriksaan melibatkan penekanan monofilamen secara tegak lurus selama satu hingga dua setengah detik hingga tertekuk pada 20 titik pada kedua kaki. Setelah itu, kemampuan pasien untuk merasakan tekanan dievaluasi (Sanjaya et al., 2019). Dimungkinkan untuk mengklasifikasikan pasien DM sebagai kehilangan fungsi saraf pelindung jika mereka tidak dapat merasakan 10 g monofilamen pada satu atau lebih titik pada permukaan plantar pedis.

2. IPWICH Touch Test atau IpTT

Tes sederhana ini dapat digunakan oleh tenaga non-profesional untuk menilai secara akurat hilangnya sensasi kaki dengan interuksi tertulis. IpTT adalah tes yang mencari risiko maag. Profesional dan non-profesional dapat dengan mudah mempelajari tes ini. Tes ini hanya membutuhkan waktu singkat—satu hingga dua detik—untuk mendeteksi sensasi yang berkurang dengan menyentuh ujung jari kaki pertama, ketiga, dan kelima dengan jari telunjuk. Tes IpTT dilakukan dengan

menyentuh ujung jari pemeriksa ke ujung jari yang diuji dengan lembut.. IpTT adalah metode baru untuk mendeteksi penderita Diabetes Melitus yang kehilangan sensasi kaki dengan cara sederhana, aman, cepat, dan mudah dilakukan dan diajarkan. Tes ini dilakukan dengan ringan 1-2 detik dengan menyentuh ibu jari kaki kanan, jari kelingking kanan, ibu jari kaki kiri, jari kelingking kiri, jari tengah kaki kanan, jari tangan kiri (Suyanto, 2021).

Dikatakan sensasi kaki normal jika penderita merasakan sentuhan pada 6 atau 5 dari jari yang disentuh. Jal ini berarti tidak berisiko mengalami masalah sensasi kaki. Namun, harus terus memeriksa setiap saat bila diperlukan. Dikatakan mengalami gangguan sensasi jika: dari 6 jari yang disentuh ada 2 jari atau lebih tidak merasa sentuhan. Berarti mengalami penurunan sensasi kaki dan berisiko terkena ulkus kaki diabetik.



Sumber : Titik Pengkajian IpTT (Rosyidah, 2016)

**Gambar 2. 1 Titik Pengkajian IpTT**

### 3. Sentuhan Jempol Kaki atau *Vibra Tip*

*Vibra Tip*: pemeriksa menggunakan ujung bulat dari *Vibra Tip* untuk menyentuh jempol kaki dua kali, setiap kali selama satu detik. Setelah menjelaskan kepada pasien bahwa "ini adalah sentuhan pertama" dan "ini adalah sentuhan kedua", *Vibra Tip* diaktifkan secara acak baik pada sentuhan pertama maupun kedua. Sebuah *Neurothesiometer* digunakan untuk mengukur ambang persepsi getaran pasien di puncak jempol kaki/jari kaki pertama. Sensasi suhu di puncak jempol kaki dan pergelangan kaki dengan palu refleks dan getaran dengan garpu tala pada 128 Hz. Kedua belah pihak diberi skor, dengan skor 0 mewakili kehadiran dan skor 1 mewakili ketidakhadiran. Skor maksimum 10 menunjukkan hilangnya sensasi modalitas dan refleks ekstremitas sama dengan nol (Damayanti et al., 2020).

#### **C. Neuropati Perifer**

##### a. Pengertian

Neuropati diabetik adalah kondisi beragam yang ditandai dengan berbagai gangguan. Penyakit itu sendiri atau sejumlah faktor terkait yang memperburuknya adalah penyebab utama dari kondisi tersebut. Neuropati perifer diabetik ditandai dengan tidak adanya gejala penyebab spesifik lainnya atau tanda-tanda disfungsi saraf perifer pada pasien diabetes. (Vinik, 2016)

Neuropati perifer adalah penyakit yang timbul dari komplikasi kronik penderita DM, biasanya sering muncul pada penderita DM Tipe 2. Hal tersebut terjadi akibat gangguan pada mikroangiopati. Komplikasi tersebut mengakibatkan

kerusakan pada system syaraf sering menyerang pada bagian distal serabut syaraf yang khususnya terjadi pada syaraf ekstremitas bawah (Yulita et al., 2019)

b. Faktor resiko neuropati perifer

Berikut beberapa factor resiko dari neuropati perifer (Andrei Cristian and Amarin Remus, 2018) yang meliputi :

- 1) Umur, pada saat memasuki usia lanjut maka hal tersebut akan timbulnya kelainan pada system syaraf tepi akibat dari adanya penurunan pada aliran darah menuju syaraf tepi. Namun tidak menutup kemungkinan apabila terjadi pada penderita diabetes yang masih berusia muda.
- 2) Lama menderita diabetes melitus, jika penderita diabetes semakin lama maka resiko terjadinya komplikasi akan semakin meningkat. Sekitar 30 – 40% penderita diabetes melitus dijumpai dengan komplikasi neuropati dengan jangka waktu menderita DM selama lebih 3 tahun dan sekitar 70% penderita diabetes melitus dengan jangka waktu lebih 5 tahun. Kejadian ini diakibatkan karena adanya kelainan pada sel syaraf yang ada pada sel schwann, selaput myelin dan juga akson.
- 3) Kadar HbA1c yang tinggi, kadar glukosa dalam darah jika terlalu tinggi akan menimbulkan aliran dalam darah mengalami pengecilan hingga mampu merusak sel syaraf yang terdapat pada kaki dan juga telapak kaki sekaligus turunnya kemampuan sensitifitas diarea kaki

- 4) Hipertensi, dyslipidemia, retinopati, dan juga nefropati yang berhubungan dengan adanya kejadian neuropati diabetic pada penderita DM Tipe 2.

c. Gejala neuropati perifer

Tanda dan gejala yang biasanya muncul pada penderita DM dengan neuropati perifer meliputi rasa seperti ditusuk, mengalami kesemutan, ketika malam hari terasa seperti terbakar, area kaki terasa baal atau matirasa, terjadi penurunan fungsi pada proprioseptif, adanya penurunan sensibilitas pada sentuhan ringan sekalipun, nyeri dan juga suhu yang mengakibatkan penderita mengalami kejadian cidera ataupun infeksi pada bagian kaki tanpa diketahui oleh penderita. Apabila masalah tersebut tidak ditangani dan tidak ada tindakan untuk menangani dengan baik dan benar maka hal tersebut akan mengakibatkan timbulnya ulkus pada kaki atau bahkan penderita akan mengalami kematian dini pada sel sel dan jaringan yang hidup. Yang nantinya dapat berakhir dengan kaki di amputasi (Yulita et al., 2019).

d. Pemeriksaan neuropati perifer

Survei kuesioner dan observasi langsung pemeriksaan kaki adalah metode pengujian yang digunakan untuk memeriksa neuropati perifer, khususnya pada pasien dengan diabetes tipe 2. Dalam kebanyakan kasus, neuropati perifer didiagnosis menggunakan kedua pendekatan ini secara bersamaan. Sangat jarang untuk mendiagnosis neuropati perifer hanya dengan menggunakan satu metode saat ini. Kuesioner diagnostik untuk neuropati perifer tersedia dalam berbagai macam. Namun, pertanyaan

tentang tanda dan gejala neuropati perifer, termasuk gejala sensorik, motorik, dan otonom, dimasukkan dalam semua kuesioner. Mati rasa, kurangnya kepekaan kaki, kesemutan, ketidakstabilan saat berjalan, dan sensasi menembak atau terbakar di ekstremitas bawah adalah tanda-tanda kepekaan diri. Gejala motorik meliputi kesulitan berjalan, memegang benda kecil, menaiki tangga, dan mengangkat benda kecil. (Andrei Cristian and Amarin Remus, 2018).

Menurut ADA 2015 dianjurkan untuk melakukan pengkajian neuropati pada pasien diabetes melitus setiap tahunnya agar mencegah kejadian komplikasi yang makin parah. Dengan adanya itu, maka dibutuhkan alat untuk mendeteksi neuropati pasien DM, namun dalam praktik klinisnya alat ataupun tools tersebut jarang digunakan untuk melakukan pemeriksaan neuropati, terutama di rumah sakit daerah. Hal tersebut dikarenakan alat yang digunakan selain alat khusus dengan harga mahal, juga dibutuhkan waktu yang lama serta pengetahuan yang professional. Sehingga hal tersebut menjadi sebuah hambatan dalam melakukan pengkajian neuropati (Yulita et al., 2019). Akibatnya, penilaian neuropati memerlukan alat sederhana yang cepat dilakukan, andal, dan mudah digunakan. Studi ini menemukan bahwa Instrumen Skrining Neuropati Michigan (MNSI), yang mengukur penurunan persepsi sensorik pada pasien neuropati diabetik, adalah instrumen langsung, valid, dan sensitif. Sebagai alat skrining neuropati perifer diabetik (DPN), alat ini memiliki nilai sensitivitas sekitar 79 persen, nilai spesifisitas sekitar 94 persen, dan akurasi yang sangat baik. Instrumen Skrining Neuropati Michigan adalah parameter klinis yang

digunakan untuk menentukan apakah pasien diabetes mengalami neuropati. Ini terdiri dari dua jenis penilaian: riwayat kesehatan kaki dan pemeriksaan fisik kaki. (Yulita et al., 2019)

#### **D. Ulkus Kaki**

##### **a. Pengertian**

Pada pasien diabetes, Ulkus di semua lapisan kulit, nekrosis, atau gangren pada telapak kaki yang disebabkan oleh neuropati perifer dan penyakit arteri merupakan gejala ulkus kaki diabetik. (Rosyid, 2020). Kerusakan kulit yang dapat bersifat parsial (ketebalan sebagian) atau seluruhnya (ketebalan penuh) dan dapat menyebar ke jaringan di bawah kulit, tendon, otot, tulang, atau persendian dikenal dengan ulkus kaki diabetik. Suatu kondisi yang dikenal sebagai diabetes melitus ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah. Luka dapat terinfeksi jika berlangsung lama, tidak diobati, dan tidak kunjung sembuh. Neuroarthropathies dan penyakit arteri perifer sering menyebabkan gangren dan amputasi ekstremitas bawah jika ulkus terinfeksi. (Sidabutar, 2016)

##### **b. Etiologi ulkus kaki**

Ulkus kaki diabetik sering muncul dengan neuropati sensorik perifer, trauma, deformitas iskemik, pembentukan kalus, infeksi, dan edema. Faktor risiko tambahan untuk ulkus kaki diabetik termasuk pembesaran plantar, jenis kelamin laki-laki, dan usia tua. Kelainan bentuk kaki juga terkait dengan faktor risiko ini. Penyakit pembuluh darah perifer (makro dan mikro angiopati) dan neuropati sensorik, motorik, dan otonom

adalah dua contoh dari faktor-faktor ini. kontrol gula darah yang buruk, hiperglikemia yang berkepanjangan, dan cedera kaki semuanya disebabkan oleh kurangnya tindakan perilaku. (Saragih, 2021).

c. Klasifikasi

Ulkus kaki diabetic diklasifikasikan berdasarkan kedalaman ulkus dan ada tidaknya osteomyelitis atau gangren, (Saragih, 2021)

1. Derajat 0 :

Kulit masih utuh, tidak ada luka terbuka, tetapi neuropati menyebabkan kelainan pada kaki.

2. Derajat 1:

Ulkus diabetik superfisial yang menutupi seluruh atau sebagian kulit. Tanpa osteomyelitis atau abses, ulkus

3. Derajat 2 :

Meluas ke ligamen, tendon, kapsul sendi, atau fascia dalam.

4. Derajat 3:

Ulkus dalam dengan osteomyelitis, sepsis sendi, atau abses.

5. Derajat 4 :

Gangren terbatas pada jari kaki atau tumit pada

6. Derajat 5 :

Gangren yang menutupi seluruh kaki pada

d. Faktor-faktor resiko terjadinya ulkus diabetic pada penderita DM

Faktor resiko terjadinya ulkus diabetes (Kristianto, 2020) antara lain :

### 1. Neuropati

Saraf motorik, sensorik, dan otonom semuanya dapat dipengaruhi oleh neuropati. Kerusakan otot, kelainan bentuk kaki, perubahan biomekanik kaki, dan gangguan tekanan kaki semuanya berkontribusi terhadap peningkatan risiko ulkus pada gangguan motorik. Keluhan pasien berupa mati rasa pada kaki atau kehilangan sensasi pada kaki merupakan indikator adanya gangguan sensorik. Penderita DM dapat mengalami luka mati rasa yang seringkali tidak disadari.

### 2. Peripheral Artery Disease

Aterosklerosis menyebabkan penyumbatan pada arteri di ekstremitas bawah, menyebabkan penyakit arteri perifer. Klaudikasio yang disebabkan iskemia otot intermiten dan nyeri sangat lambat yang disebabkan iskemia adalah dua tanda umum pada pasien PAD. Ulserasi dan gangren akan muncul akibat iskemia berat.

### 3. Kadar Gula Darah Tidak Terkontrol

Kadar trigliserida dan kolesterol plasma biasanya lebih tinggi pada penderita diabetes, tetapi konsentrasi HDL (high-density lipoprotein) biasanya rendah (kurang dari 45 mg/dl) setelah pengangkatan plak. Aterosklerosis, hipoksia, cedera jaringan, dan kadar trigliserida >150 mg/dl, kolesterol total >200 mg/dl, dan HDL 45 mg/dl adalah tanda-tanda sirkulasi yang buruk ke sebagian besar jaringan.

e. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan ulkus diabetes pada penderita diabetes melitus (Muhamad et al., 2019) antara lain :

1. Pengobatan

Luas dan kedalaman ulkus memiliki dampak yang signifikan terhadap cara pengobatan gangren diabetik. Pemeriksaan yang cermat diperlukan untuk mengetahui kondisi ulkus dan ukurannya jika ditemukan ulkus yang dalam. Pengelolaan perawatan luka kaki diabetik akan menghasilkan dana. Ada beberapa tujuan yang harus dicapai, antara lain:

- a. Mengurangi atau menghilangkan faktor penyebab
- b. Optimalisasi suasana lingkungan luka dalam kondisi lembab
- c. Dukungan kondisi klien atau host (nutrisi, control diabetes melitus dan control factor penyerta)
- d. Meningkatkan edukasi klien dan keluarga

2. Perilaku pencegahan luka kaki

Perilaku pencegahan luka kaki dapat mempercepat proses penyembuhan luka (Laowo and Batubara, 2021) antara lain :

a. Mencuci luka

Mencegah infeksi dan mempercepat, memperbaiki, dan mempercepat penyembuhan luka adalah aspek yang paling krusial. Pengangkatan jaringan nekrotik, cairan luka yang parah, pembalut yang tersisa, dan sisa metabolisme dari permukaan luka adalah tujuan dari pencucian luka. Cairan tidak beracun (0,9 persen NaCL)

adalah cairan terbaik untuk mencuci luka saat sembuh. gunakan larutan hipoklorit dan hidrogen peroksida, di antara cairan debridemen lainnya. Saat luka terkontaminasi atau daya tahan tubuh lemah, obat pembunuh kuman seperti yodium provin dapat digunakan.

b. Debridement

Debridemen adalah pengangkatan jaringan yang tidak diperlukan atau terlalu banyak. Debridemen jaringan nekrotik merupakan komponen penting untuk mengobati ulkus kronis agar sembuh. Metode debridemen bedah, enzimatik, autolitik, mekanis, dan biologis (larva) adalah semua pilihan.

c. Pemberian hormone insulin

Insulin lebih dibutuhkan oleh penderita diabetes melitus tipe II sebagai penopang penurunan glukosa darah agar dapat hidup normal. Insulin diberikan untuk mencegah glikogen dan asam amino berubah menjadi glukosa dan untuk meningkatkan transpor glukosa ke dalam sel.

## E. Konsep Perilaku Pencegahan Luka Kaki

a. Pengertian

Perilaku secara umum menurut (Sunaryo, 2021) mendefinisikan perilaku sebagai proses interaksi individu dengan lingkungannya sebagai manifestasi biologis dari keberadaannya..Menurut (Arthini 2019) Perilaku seseorang juga mencerminkan bagaimana mereka menanggapi rangsangan

eksternal. Respon dapat dibagi menjadi dua bagian: respon pasif dan respon aktif.

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mendefinisikan pencegahan sebagai upaya yang dilakukan oleh pihak yang berwenang untuk mencegah, menghentikan, atau mengurangi dampak atau akibat dari risiko yang dijamin. Suatu proses, metode, atau tindakan untuk menghentikan sesuatu terjadi disebut pencegahan. Dimungkinkan untuk menegaskan bahwa upaya telah dilakukan sebelum pelanggaran. Langkah pertama dalam memerangi kejahatan adalah bekerja pada pencegahan kejahatan.

Komplikasi yang paling sering terjadi pada penderita diabetes melitus (DM) adalah luka kaki diabetik (LKD). Terdapat risiko LKD pada sebagian besar pasien rawat jalan yang mengalami efek samping DM, dan 12% mengalami LKD. (Misali et al., 2020). Karena kaki adalah organ yang terlihat, luka pada kaki lebih mudah dirawat dan dicegah daripada komplikasi lainnya. (Rahmawati et al., 2020).

Salah satu cara terpenting bagi penderita diabetes untuk menghindari cedera kaki adalah dengan merawat kaki mereka. Memperbaiki kebiasaan perawatan kaki adalah strategi yang paling efektif bagi penderita diabetes untuk mencegah ulkus kaki. (Oktorina et al., 2019). Perawatan kaki merupakan kegiatan yang dilakukan secara rutin oleh masyarakat untuk menjaga kebersihan kaki, baik yang memiliki kadar gula darah normal maupun tinggi. (Hidayat and Nurhayati, 2014) .

## b. Pencegahan luka kaki

Sangat sederhana untuk mencegah ulkus diabetik, tetapi banyak orang tidak melakukannya. disiplin diet, pencegahan cedera, dan perawatan kaki adalah semua tindakan pencegahan yang dapat dilakukan dengan kepatuhan pasien dalam pengobatan atau manajemen diri untuk mengontrol kadar glukosa darah. (Permadani, 2019).

Luka kaki diabetik dianggap sebagai luka kronis yang membutuhkan perawatan berkelanjutan tetapi tidak akan sembuh dengan sendirinya. Neuropati perifer, infeksi, dan penyakit pembuluh darah perifer merupakan komplikasi diabetes yang memperburuk ulkus diabetik.

Mengontrol gula darah, menyadari faktor risiko ulkus kaki diabetik, dan memeriksa kaki secara teratur adalah cara penting untuk mencegah komplikasi diabetes seperti luka diabetes. Diperkirakan dia akan dapat mengidentifikasi cedera dan memberikan perawatan segera (Masuneneng, 2021).

Penatalaksanaan lebih menekankan pada deteksi dini pada kaki yang masih normal atau mengalami neuropati atau neuroiskemia namun belum cedera. beberapa langkah yang harus diambil untuk menghindari bahaya.

### 1. Pengendalian glukosa darah

Untuk menghindari penurunan resistensi infeksi dan menghindari neuropati diabetik, kontrol glukosa sangat penting.

## 2. Penggunaan alas kaki

Pasien dengan resiko sedang atau tinggi sering kehilangan kemampuan mereka untuk merasakan sakit atau tekanan. Penting bahwa alas kaki yang pasien gunakan harus melindungi dan yang sesuai dengan bentuk kaki pasien. Alas kaki dapat mengurangi tekanan pada saat berjalan. Untuk mengurangi ulkus kaki yang melimpah dan juga dengan peningkatan tekanan kaki , sebagai alas kaki dapat diberikan *silicone* atau *felted foam* (Bus et al. 2020).

## 3. Pendidikan tentang perawatan kaki sendiri

Pendidikan perawatan kaki dianggap sebagai bagian penting dari pencegahan ulkus kaki, karena dianggap bahwa pasien dengan diabetes berisiko ulkus kaki perlu memahami penyakit mereka untuk terlibat dalam perawatan kaki sendiri. Pendidikan perawatan kaki harus sesuai secara budaya, jenis kelamin, dan keadaan diri pasien. Pendidikan perawatan kaki harus diberikan secara individu atau dalam kelompok kecil. Pendidikan ini harus diberikan dalam beberapa sesi untuk memaksimalkan efek (Bus et al. 2020).

Perawatan kaki meliputi memperhatikan dan memeriksa kondisi kaki penderita DM serta memakai pelindung kaki untuk mencegah lecet, kemerahan, fisura, kapalan, atau borok akibat trauma pada kaki. Setiap hari, kaki harus dibersihkan secara menyeluruh. Setelah itu, keringkan terutama di sela-sela jari kaki untuk mencegah penumpukan air. Penderita DM harus menghindari membersihkan kapalan sendiri dan berjalan tanpa alas kaki atau

tanpa alas kaki. Penderita DM dapat selalu memperhatikan kondisi kakinya dan memakai kaos kaki penyerap keringat jika terjadi flu.

#### 4. Manajemen mandiri kaki

Manajemen mandiri kaki berbeda dari perawatan mandiri kaki karena melibatkan intervensi yang lebih maju yang dirancang khusus untuk pencegahan ulkus, seperti pemantauan dirumah. Manajemen mandiri ini berupa pemantauan suhu kulit kaki dirumah. Pemantauan suhu kulit kaki dirumah bisa dilakukan sekali sehari dengan alat termometer yang mudah digunakan, jika suhu diatas (2.2 C) maka bisa dilakukan tindakan pencegahan berikutnya. Suhu yang juga dicatat selama dua hari berturut-turut, lebih efektif daripada pengobatan biasa untuk mencegah ulkus kaki pada pasien yang berisiko tinggi (Bus et al. 2020).

#### 5. Pengobatan faktor resiko luka kaki

Tanda-tanda resiko luka kaki yaitu terpadat luka lepuh, retakan, atau perdarah yang menjadi faktor yang kuat terjadinya ulkus kaki. oleh karena itu, perlu dilakukan perilaku pencegahan luka kaki dengan melindungi luka lepuh dan mengeringkan bila perlu, merawat kuku jari kaki yang tumbuh kedalam atau menebal, mengobati perdarahan kulit (Bus et al. 2020).

### **F. Gambaran Kaki Diabetik**

#### a. Konsep dasar kaki diabetic

Setiap kelainan kaki yang disebabkan oleh diabetes mellitus, seperti bisul, infeksi, gangren, dan artropati charcot, disebut sebagai kaki diabetik. Kelainan kaki

lainnya termasuk gangren, gangren, dan bisul.(Fatmawati et al., 2020). Neuropati perifer adalah salah satu faktor risiko paling signifikan untuk mengembangkan kaki diabetik, sehingga menjaga kontrol gula darah secara teratur dan menghindari cedera kaki merupakan komponen penting dari pencegahan kaki diabetik.(Desalu et al., 2011). Faktor endogen seperti neuropati dan angiopati dan faktor eksogen seperti trauma dan infeksi adalah dua dari banyak hal yang dapat menyebabkan kaki diabetik. Ini karena orang tidak tahu betapa pentingnya perawatan kaki secara teratur dan kontrol tekanan darah.

b. Tanda- tanda terjadi gangguan kaki diabetic

Kaki adalah bagian yang paling sensitif pada penderita diabetes melitus. Masalah dengan kaki (Brunner and Suddart, 2001) :

1. Angiopati

Angiopati perifer, juga dikenal sebagai angiopati diabetik, adalah kondisi umum yang menyerang penderita diabetes melitus. Angiopati perifer adalah gangguan sirkulasi darah yang terjadi di ujung dan tepi tubuh. Karena darah terlalu kental dan penuh gula, alirannya tidak lancar. penyempitan dan penyumbatan pembuluh darah perifer, yang biasanya mempengaruhi kaki dan anggota tubuh bagian bawah lainnya,

2. Paraestesi

Kurangnya kesemutan atau perasaan di ujung tangan dan kaki, yang bisa melukai jari kaki tanpa terasa dan mengakibatkan gangren.

### 3. Anestesi (tidak berasa)

Rasa tebal terjadi di telapak kaki, penderita merasa seperti berjalan di atas

Kasur

### 4. Gangguan imunologi

Pasien diabetes melitus memiliki daya tahan tubuh yang lebih lemah sehingga lebih rentan terhadap penyakit dan infeksi pada luka.

#### c. Struktur Kulit

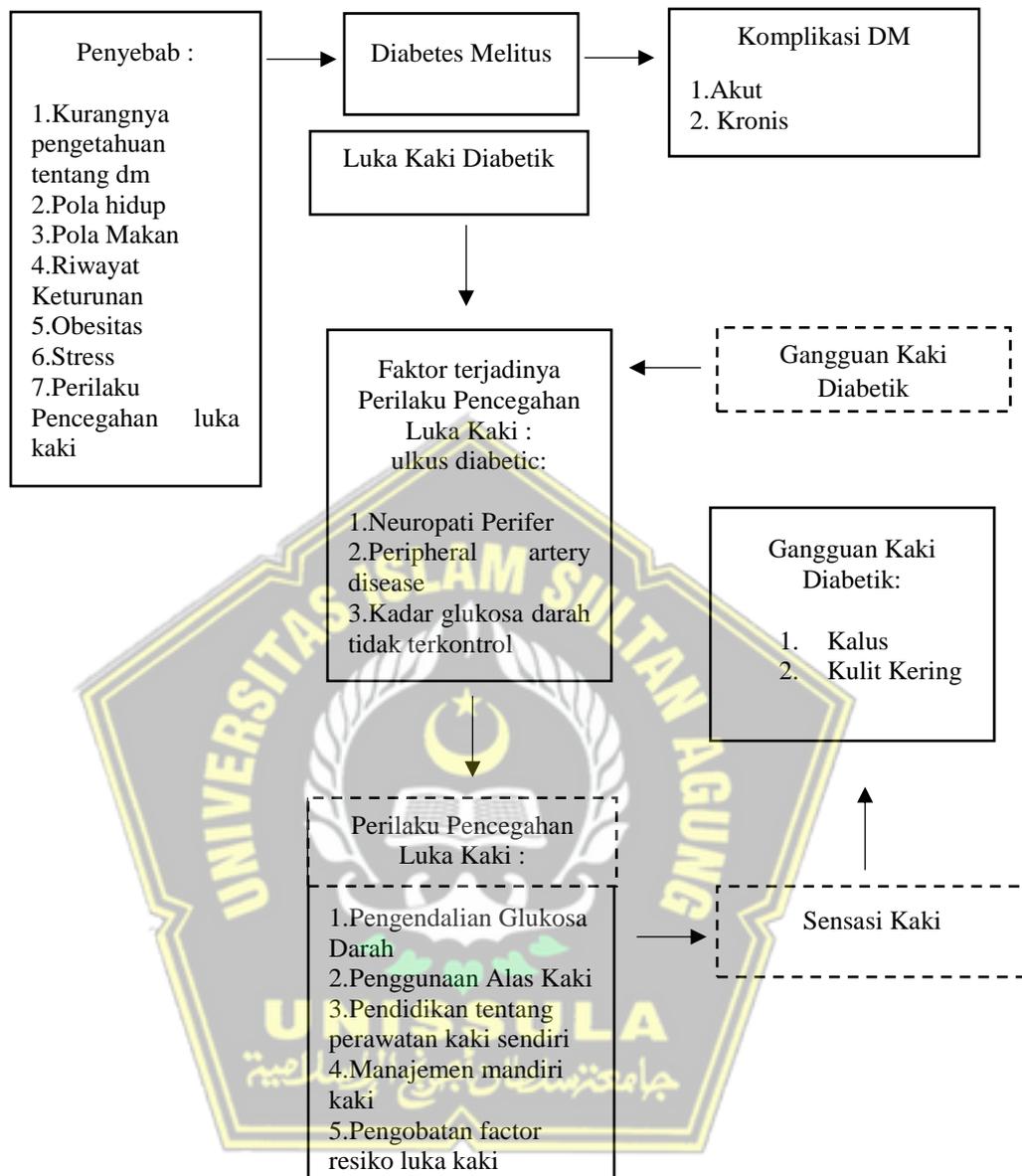
##### 1. Kalus

Biasanya, pembentukan kalus terjadi sebelum berkembangnya ulkus diabetik, menunjukkan gesekan yang berlebihan. Kalus adalah penyebab nekrosis dan kerusakan jaringan di sekitar tonjolan tulang kaki, biasanya di bawah jempol kaki dan di sekitar sendi metakarpal pertama dan kedua. Cincin kalus dapat mengelilingi ulkus saat menyebar ke tulang dan persendian. (Kalus et al., 2008).

##### 2. Kulit kering atau xerosis

Hilangnya stratum korneum (SC) atau berkurangnya kadar air disebut sebagai kulit kering atau xerosis. Perkembangan neuropati diabetik menandai awal dari penurunan kelembapan kulit kaki. Pruritus pada pasien diabetes dapat diperburuk oleh dehidrasi kulit. Risiko berkembangnya ulkus kaki meningkat dengan menurunnya kelembapan kaki. (Sukarja et al., 2018)

## G. Kerangka Teori



**Gambar 2. 2 Skema Kerangka Teori**

Sumber modifikasi dari : Perilaku pencegahan luka kaki (Hasanah et al., 2021), (Indaryati, 2019), (Eppang, 2020), (Kristianto, 2020), (Muhamad et al., 2019), (Bus et al., 2020)

Keterangan :  : tidak diteliti  
 : diteliti

## H. Hipotesis

Dimana hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah

Ho : Tidak ada hubungan antara perilaku pencegahan luka kaki dengan dan gambaran kaki diabetik pada pasien DM

Ha : Adanya hubungan antara perilaku pencegahan luka kaki dan gambaran kaki diabetik pada pasien DM



## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Kerangka Konsep



Keterangan

 = Yang akan diteliti

 = Hubungan

### B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut, nilai, atau sifat seseorang, objek, atau aktivitas, jika peneliti menentukan variasi tertentu dan kemudian menarik kesimpulan. (Sugiyono, 2020). Pada penelitian ini terapat dua variabel yaitu, *variable independent* yaitu perilaku pencegahan luka kaki dan *variable dependent* yaitu gambaran kaki diabetik.

### C. Jenis dan Desain Penelitian

Dalam penelitian ini akan menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan desain deskriptif korelasional, artinya mencari adanya hubungan antara dua variabel yaitu variabel bebas (perilaku pencegahan luka kaki) dengan variabel terikat (gambaran kaki diabetik). Pendekatan yang digunakan dalam pendektan ini adalah *cross-sectional* yaitu metode pengumpulan data yang dilakukan sekaligus dalam satu waktu yang sama pada penelitian tersebut dan akan memperoleh suatu fenomena yaitu sensasi kaki dan kaki diabetik sebagai *variable dependent* yang

dihubungkan dengan penyebab yaitu perilaku pencegahan luka kaki sebagai *variable independent* (Nursalam, 2016).

## **D. Populasi dan Sampel Penelitian**

### **1. Populasi**

Populasi pada penelitian ini merupakan pasien yang mengalami Diabetes Melitus. Dimana populasi target dalam penelitian ini adalah penderita diabetes melitus di Semarang. Sedangkan pada populasi terjangkau adalah penderita diabetes melitus di Puskesmas Bangetayu Semarang.

### **2. Sampel**

Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan incidental sampling.

### **3. Sampling**

Dalam penelitian ini menggunakan Teknik sampling incidental dimana menggunakan Teknik untuk menentukan sampel dengan mempertimbangkan hal-hal tertentu untuk penelitian.

#### **a. Kriteria inklusi**

- 1) Pasien DM yang terdaftar dan rutin melakukan kontrol di Puskesmas Bangetayu Semarang
- 2) Pasien DM yang masih sanggup dan mampu melakukan aktivitas fisik sehari-hari
- 3) Pasien yang setuju dan bersedia menjadi responden dalam penelitian ini

## b. Kriteria eksklusi

- 1) Pasien yang sulit untuk berkomunikasi.
- 2) Responden yang tidak hadir saat penelitian berlangsung.
- 3) Pasien yang terdapat riwayat amputasi
- 4) Pasien yang terdapat luka kaki diarea kaki

**E. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Bangetayu Semarang pada Juli-Oktober 2022.

**F. Definisi Operasional**

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
Perilaku Pencegahan Luka Kaki	Tindakan pencegahan yang dapat dilakukan dengan kepatuhan pasien dalam perawatan luka kaki dengan karakteristik responden seperti usia, jenis kelamin, lama menderita DM, layanan fasilitas kesehatan (jarak rumah).	Kuesioner	Dengan membagikan kuesioner - Patuh - Tidak patuh	Nominal
Gambaran diabetic	Kaki Salah satu gejala khas yang sering muncul pada pasien DM dengan neuropati perifer.	Kuesioner	Dengan membagikan kuesioner - Baik - Buruk	Nominal

## G. Instrument atau Alat Pengukuran Data

### 1. Instrument penelitian

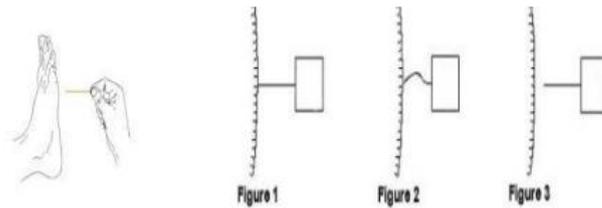
Pada pengumpulan data menggunakan alat berupa lembar kuesioner. Dan instrument kedua alat berupa lembar kuesioner dan instrument ketiga menggunakan alat berupa lembar kuesioner.

- a. Lembar kuesioner, untuk melakukan perilaku pencegahan luka kaki dan sensasi kaki terdiri atas 7 pertanyaan tentang patuh dalam perawatan luka kaki dan tidak patuh yang didasarkan oleh perawatan kaki selama satu minggu terakhir. Dan kuesioner kaki diabetic terdiri atas 5 pertanyaan.
- b. *Test Monofilament 10gr*, pada tes ini sejumlah metode yang sudah sering digunakan dalam pemeriksaan system sensorik pada pasien dengan kusta menurut Owen dan Statford (1995) dan telah direkomendasikan WHO (1970) meliputi pulpen, *cutton wool* dan juga *pin prick*. Alat tersebut sangatlah mudah untuk digunakan sekaligus murah, akan tetapi tidak cukup sensitive ketika digunakan untuk melakukan *screening* neuropati pada kusta. Menggunakan *Monofilament Semmes-Weintein* menjadi alat tes alternative. Hasil dari pemeriksaan juga terbagi kedalam beberapa tingkatan yaitu 1-5 hingga kedepannya dapat mengetahui secara kuantitatif dalam memperkirakan kerusakan serabut saraf sensorik. Jumlah skor tiap individu akan berbeda di tiap sisinya semua tergantung dari jumlah beban monofilament

yanh diberikan. Pada pemeriksaan tersebut normal apabila skor yang diperoleh 0 maka nilai MF= 0-1, Perubahan pada fungsi sensorik apabila skor yang diperoleh 1 maka nilai MF= 2 dan juga adanya kerusakan pada saraf sensorik apabila skor yang diperoleh 2 maka nilai MF= 3-4

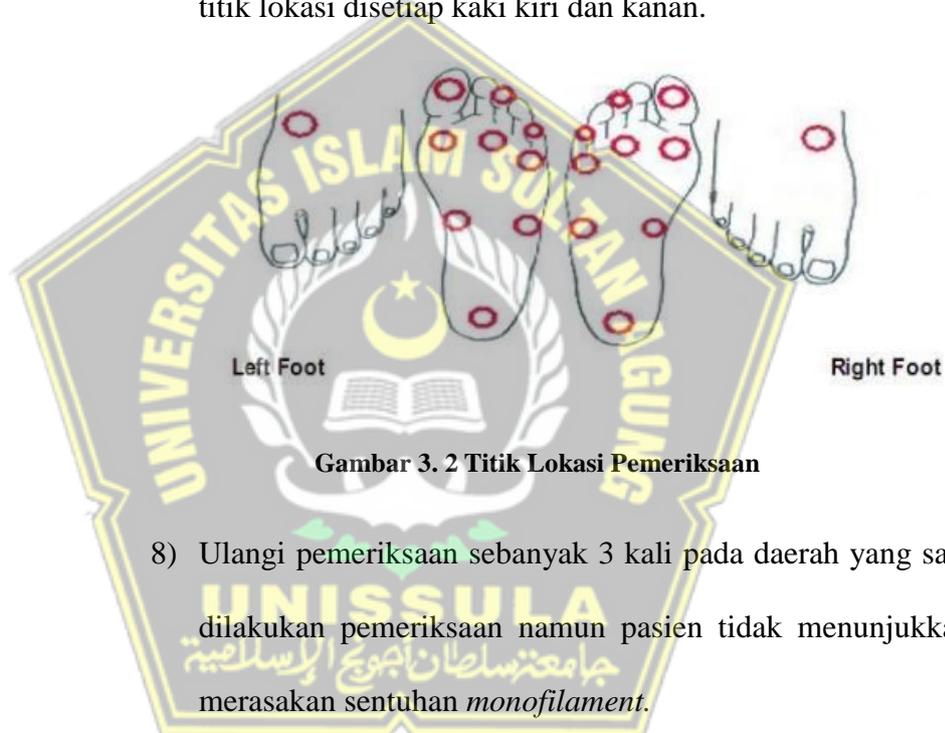
Setiap peneliti akan menggunakan cara dan hasil interpretasi berbeda disetiap penggunaan *test monofilament* tersebut. Pada penelitian ini pemeriksaan dilakukan dengan acuan yang dipublikasikan oleh *British Columbia Provincial Nursing Skin and Wound Committee* tahun 2011 sebagai berikut :

- 1) Mencuci tangan dan menggunakan sarung tanagn.
- 2) Meminta pasien melepas sepatu, kaus kaki ataupun stocking.
- 3) Menjelaskan alat dan prosedur tindakan pada pasien.
- 4) Sebelum melakukan tindakan, *monofilament* yang akan digunakan diuji coba terlebih dahulu pada tangan pasien. Hal tersebut dilakukan agar pasien mampu mengenali sensasi sentuhan dari *monofilament* tersebut.
- 5) Saat melakukan pemeriksaan minta pasien menutup mata dan minta pasien menjawab “Ya” apabila merasakan sentuhan dari *monofilament* tersebut.
- 6) Letakkan *monofilament* tegak lurus pada bagian yang diperiksa, lakukan penekanan selama 2 detik dengan lekukan pada *monofilament* sekitar 1 cm.



**Gambar 3. 1 Cara Melakukan Test Monofilament**

- 7) Gunakan monofilament dan lakukan uji dengan acak pada 10 titik lokasi disetiap kaki kiri dan kanan.



**Gambar 3. 2 Titik Lokasi Pemeriksaan**

- 8) Ulangi pemeriksaan sebanyak 3 kali pada daerah yang saat dilakukan pemeriksaan namun pasien tidak menunjukkan merasakan sentuhan *monofilament*.
- 9) Mencuci tangan setelah selesai melakukan pemeriksaan.
- 10) Apabila menggunakan kembali, maka beri label pada alat tersebut berupa nama dan tanggal pemeriksaan.
- 11) Penilaian dari hasil pemeriksaan:
- a) Positif, apabila merasakan sentuhan monofilament dan mampu menunjukkan titik lokasi pemeriksaan dengan

benar setelah alat tersebut diangkat setiap 2-3 kali dilakukan pemeriksaan

- b) Negative, apabila tidak merasakan sentuhan dan tidak mampu menunjukkan titik lokasi pemeriksaan dengan benar setiap 2 dari 3 kali dilakukan pemeriksaan.
- c) Hasil skor positif = 1 dan negative = 0. Skor total setiap kaki bervariasi yaitu 0-10
- d) Apabila semua titik lokasi telah diuji dan pasien mampu merasakan sentuhan monofilament di tiap lokasi, maka hasil skornya 10/10
- e) Pendokumentasian hasil pemeriksaan test monofilament. Apabila ditulis 6/9 maka menunjukkan pasien merasakan sentuhan monofilament pada ke enam titik lokasi dan hanya 9 titik lokasi yang dilakukan pemeriksaan karena ibu jari kaki pasien diamputasi.

## 2. Uji validitas dan rehabilitas

### a. Uji Validitas

Indeks yang dikenal sebagai uji validitas menunjukkan apakah kuesioner yang digunakan untuk mengukur tujuan penelitian benar-benar demikian. (Azwar, 2018). Uji validitas ini menggunakan ukuran sampel minimal 139 orang untuk mendapatkan distribusi hasil pengukuran yang mendekati normal. Di Puskesmas Bangetayu Semarang, 139 penderita diabetes berpartisipasi dalam uji validitas penelitian. Dalam penelitian uji validitas dikatakan valid jika hasil  $r$  hitung lebih besar dari  $r$  tabel (0,1391).

Solusi Produk dan Layanan Statistik (SPSS) digunakan untuk mengelola tes ini, dan item pertanyaan dan skor akhir dimasukkan. Tes product moment merupakan tes yang digunakan untuk mengetahui validitas instrumen penelitian. (Suyanto et al., 2018).

#### b. Uji Reabilitas

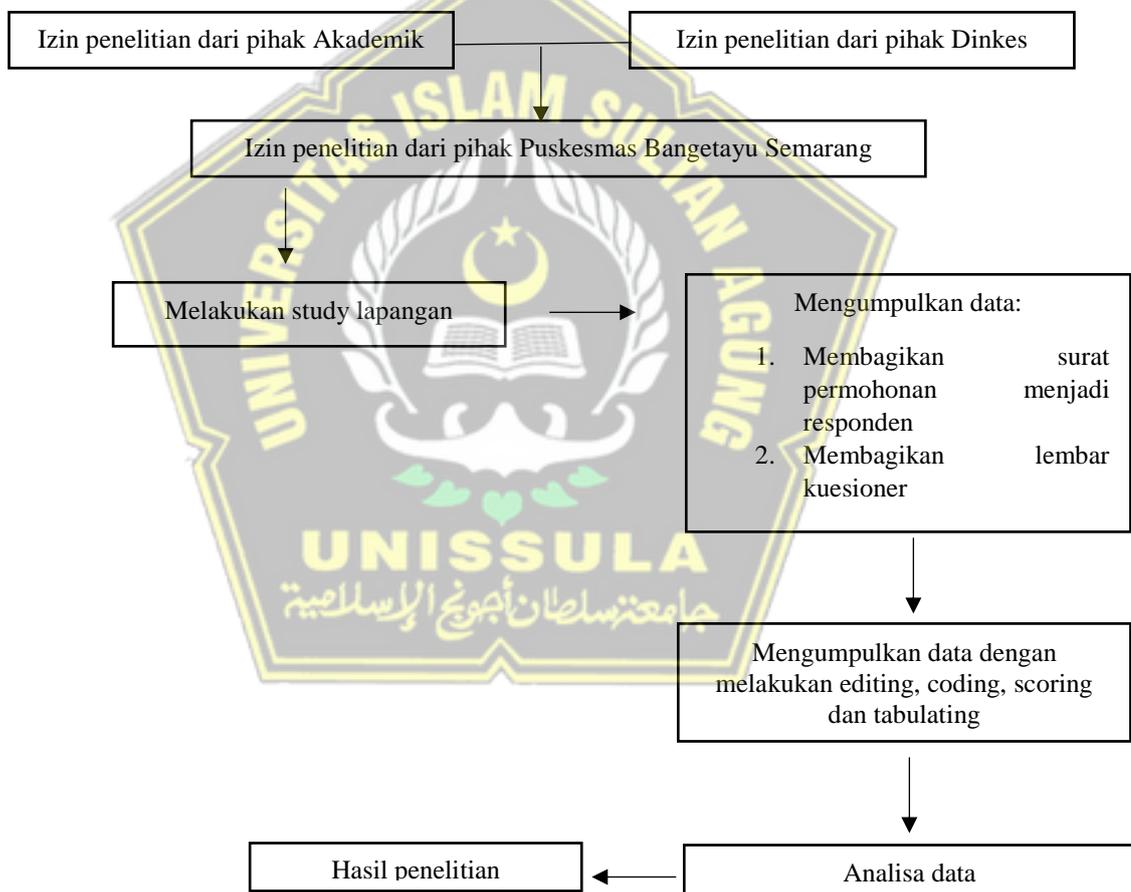
Uji *Alfa Cronbach* digunakan dalam pemeriksaan reliabilitas ini, yang dilakukan pada instrumen yang memiliki jawaban benar lebih dari satu. (Yusup, 2018). Instrument tersebut misalnya instrument berbentuk *essay*, angket, atau kuesioner. Jika koefisien reliabilitas *Alfa Cronbach* kurang dari 0,70 ( $r_i < 0,70$ ), (Tavakol and Dennick, 2011) menyarankan agar item dengan korelasi rendah direvisi atau dihilangkan. Menggunakan program secara negatif untuk mengetahui item pertanyaan adalah metode sederhana. Mereka juga memiliki saran jika koefisien reliabilitas *Alfa Cronbach* lebih besar dari 0,90 ( $r_i > 0,90$ ). Meskipun bentuk kalimatnya berbeda, mereka menyarankan untuk mengurangi jumlah soal dengan kriteria soal yang sama.

Didalam penelitian ini menggunakan kuesioner perilaku pencegahan luka kaki untuk mengetahui patuh dan tidak patuh dalam merawat luka kaki pada pasien diabetes melitus. Dikatakan reliabel jika nilai *alpha cronchbach*  $> 0,6$ . Jika nilai *alpha cronchbach*  $< 0,6$  dinyatakan tidak reliabel (Suyanto et al., 2018).

## H. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan cara yang dilakukan oleh peneliti ketika mengumpulkan data penelitian. Cara yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan membagikan kuesioner perilaku pencegahan luka kaki serta melakukan pemeriksaan sensitivitas kaki pada tiap responden dengan diabetes melitus. Berikut langkah-langkah didalam proses pengumpulan data penelitian dalam bentuk *flowchart*.

**Gambar 3. 3 Flowchart Penelitian**



## I. Rencana Analisa Data

### 1. Pengolahan Data

#### a. Editing

Pada proses ini data yang diperoleh selanjutnya akan dilakukan pemeriksaan kelengkapan data. Antara lain pengisian lembar kuesioner dan observasi sensitivitas kaki menggunakan *monofilament 10 g*.

#### b. Coding

*Coding* adalah pemberian kode angka yang terdiri dari beberapa kategori yang telah ditentukan dalam definisi operasional penelitian agar memudahkan dalam melakukan analisis data.

#### c. Scoring

*Scoring* merupakan cara yang dilakukan oleh peneliti setelah mengumpulkan data dari lembar kuesioner yang telah diisi oleh responden, dimana selanjutnya akan ditabulasi dan dikelompokkan sesuai dengan masing-masing variabel yang telah diteliti.

#### d. Tabulating

Pada proses ini peneliti menyusun data kedalam bentuk table distribusi frekuensi menurut kuesioner dan *Test Monofilament 10g* pada pasien DM.

### 2. Analisa data

#### a. Analisa univariat

Analisa univariat meliputi *variabel independent* perilaku pencegahan luka kaki dan *variabel dependent* sensasi kaki. data

tersebut disajikan dalam bentuk tabel frekuensi dan juga presentase dengan karakteristik responden meliputi usia, jenis kelamin, pekerjaan, jarak rumah dengan layanan kesehatan dan lama menderita diabetes.

b. Analisa bivariat

Analisa bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara perilaku pencegahan luka kaki dengan sensasi kaki pada pasien diabetes melitus. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan *Uji Contingency Coefficient* (Suyanto, 2022). Karena uji tersebut merupakan bagian dari statistic non-parametrik maka peneliti tidak perlu melakukan uji normalitas data. Jika hasil uji statistic diperoleh  $pvalue \leq 0,05$  maka terdapat korelasi antara dua variabel dan jika didapatkan nilai  $pvalue \geq 0,05$  maka tidak terdapat korelasi antara dua variabel (Dahlan, 2014) .



Adapun interpretasi hasil uji statistic berdasarkan kekuatan korelasi dan arah korelasi sebagai berikut (Suyanto et al., 2018)

**Tabel 3. 2 Interpretasi Hasil Uji Statistik**

No	Parameter	Nilai	Interpretasi
1	Kekuatan korelasi ( r )	0,0 s.d. <0,2	Sangat lemah
		0,2 s.d. <0,4	Lemah
		0,4 s.d. <0,6	Sedang
		0,6 s.d. <0,8	Kuat
		0,8 s.d. 1	Sangat kuat
2	Arah Korelasi	+ (positif)	Searah, yakni semakin besar nilai satu variabel semakin besar pula nilai variabel lainnya
		- (negative)	Berlawanan arah, semakin besar nilai satu variabel, semakin kecil nilai variabel lainnya





## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

Pengambilan data ini dilaksanakan pada tanggal 6 November -6 Desember 2022 pada pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Bangetayu Semarang dengan jumlah 30 responden. Sebanyak 15 pertanyaan tentang perilaku pencegahan luka kaki, dan gambaran kaki diabetik dibagikan sebagai bagian dari penelitian. Pertanyaan-pertanyaan tersebut langsung didampingi oleh peneliti untuk memudahkan responden dalam menjawabnya..

#### a. Analisis Univariat

##### a. Karakteristik Responden

Analisis ini bertujuan untuk mendeskripsikan sampel penelitian kedua variabel penelitian. Analisis univariat dilakukan pada karakteristik responden (usia, jenis kelamin, pekerjaan, fasilitas layanan kesehatan dan lama menderita diabetes) , variabel perilaku pencegahan luka kaki, sensasi kaki, dan kaki diabetik. Berikut penjelasan analisis univariat berdasarkan table dibawah ini.

#### 1. Usia dan Lama Menderita

**Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi berdasarkan usia, lama menderita pasien penyakit diabetes melitus di Puskesmas Bangetayu Semarang, Bulan November-Desember 2022 (n=30)**

Variabel	Mean	Standar Deviasi (SD)	CI 95% Lower-Upper	Min-Maks
Usia (tahun)	62.53	7.886	59.59-65.48	45-80
Lama menderita (tahun)	2.20	1.270	1.73-2.67	1-6

Hasil dari tabel 4.1 menunjukkan bahwa rata-rata pasien diabetes melitus berusia 63 tahun dengan standar deviasi 7,886. Usia termuda responden 45 tahun dan usia tertua 80 tahun. Diperoleh hasil rata-rata responden lama menderita diabetes melitus selama 2,2 tahun dengan standar deviasi 1,270. Lama menderita diabetes melitus adalah 1 tahun dan terlama selama 6 tahun.

2. Jenis Kelamin, Fasilitas layanan kesehatan, dan Pekerjaan

**Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi berdasarkan jenis kelamin, fasilitas layanan kesehatan, pasien penyakit diabetes melitus di Puskesmas Bangetayu Semarang, bulan November-Desember 2022 (n=30)**

Jenis kelamin	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Laki-laki	13	43.3
Perempuan	17	56.7
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>
Fasilitas Layanan Kesehatan	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Mudah	25	83
Sulit	5	16.7
Total	30	100.0
Pekerjaan	Frekuensi (f)	Persentase (%)
PNS	3	10.0
Wiraswasta	5	16.7
Buruh	11	36.7
Tidak bekerja/ibu rumah tangga	11	36.7
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>

Hasil dari tabel 4.2 diperoleh hasil responden paling dominan adalah responden perempuan yaitu sebanyak 17 (56,7%), sedangkan jenis kelamin laki-laki sebanyak 13 (43,2%). Didapatkan pelayanan fasilitas kesehatan (jarak rumah) pasien paling dominan adalah mudah yaitu sebanyak 25 (83,3%), sedangkan sulit sebanyak 5 (16,7%). Hasil dari tabel diperoleh hasil responden pekerjaan paling dominan yaitu buruh sebanyak 11 (36,7%), Tidak bekerja atau ibu rumah tangga sebanyak 11 (36,7%), wiraswasta sebanyak 5 (16,7%), PNS sebanyak 3 (10.0).

### 3. Perilaku Pencegahan Luka Kaki

**Tabel 4. 3 Distribusi frekuensi responden berdasarkan perilaku pencegahan luka kaki pasien penyakit diabetes melitus di Puskesmas Bangetayu Semarang. Bulan November-Desember 2022 (n=30)**

Perilaku Pencegahan Luka Kaki	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Patuh	25	83.3
Tidak Patuh	5	16.7
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>

Hasil dari tabel 4.3 diatas menunjukkan bahwa perilaku pencegahan luka kaki pada pada pasien diabetes melitus paling banyak yaitu Patuh dalam perilaku pencegahan luka kaki yaitu sebanyak 25 (83,3%) responden, tidak patuh dalam perilaku pencegahan luka kaki yaitu (16,7%) responden.

### 4. Gambaran Kaki Diabetik

**Tabel 4. 4 Distribusi frekuensi responden berdasarkan gambaran kaki diabetik pasien diabetes melitus di Puskesmas Bangetayu Semarang. Bulan November-Desember 2022 (n=30)**

Sensasi Kaki	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Buruk	5	16.7
Baik	25	83.3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>

Hasil dari tabel 4.4 menunjukkan bahwa pasien diabetes melitus dengan gambaran kaki diabetik paling banyak adalah responden baik sebanyak 25 (83,3%) dan responden yangburuk pada gambaran kaki diabetik sebanyak 5 (16,7%).

## B. Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan antara perilaku pencegahan luka kaki dan gambaran kaki diabetic pasien diabetes melitus.

**Tabel 4. 5 Hubungan antara perilaku pencegahan luka kaki dan gambaran kaki diabetic pasien diabetes melitus**

Perilaku Pencegahan Luka Kaki	Gambaran Kaki Diabetik			<i>r</i>	<i>p value</i>
	Baik	Buruk	Total		
	f (%)	f (%)	f (%)		
Tidak Patuh	0 (0.0)	5 (16.7)	5 (16.7)	0,707	0,0001
Patuh	25 (83.3)	0 (0.0)	25 (83.3)		
<b>Total</b>	<b>25 (83.3)</b>	<b>5 (16.7)</b>	<b>30 (100.0)</b>		

Hasil dari tabel 4.5 menunjukkan perilaku pencegahan luka kaki patuh dan gambaran kaki diabetik baik berjumlah 25 (83,3%) , perilaku pencegahan luka kaki tidak patuh dan gambaran kaki diabetik buruk berjumlah 5 (16,7%)

Dari hasil uji contingency coefficient didapatkan  $p\text{ value} = 0,0001$  dengan taraf signifikansi sebesar 0,05. Hal ini  $p\text{ value}$  lebih kecil dari taraf signifikansi ( $0,0001 < 0,05$ ), dan  $r = 0,707$  dengan arah korelasi positif dan kuat, artinya terdapat hubungan antara perilaku pencegahan luka kaki dan kaki diabetic pasien diabetes melitus. Dapat diartikan bahwa semakin patuh perilaku pencegahan luka kaki (83,3%) maka gambaran kaki diabetik pada pasien diabetes melitus juga baik.

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

Pada bab ini peneliti menguraikan hasil penelitian hubungan perilaku pencegahan luka kaki dan kaki diabetic pasien diabetes melitus di Puskesmas Bangetayu Semarang. Pembahasan ini menjelaskan hasil penelitian, keterbatasan penelitian, dan implikasi dalam keperawatan. Interpretasi hasil penelitian berdasarkan tujuan dan membandingkan hasil pada penelitian dengan berbagai macam konsep dan penelitian sebelumnya. Dengan gambaran hasil sebagai berikut :

#### **A. Analisis Univariat**

##### **1. Karakteristik Responden**

###### **a. Usia**

Penelitian ini mengungkapkan bahwa rata-rata pasien diabetes melitus adalah berusia 63 tahun dengan standar deviasi 7.886. Usia responden paling muda adalah 45 tahun dan usia paling tua adalah 80 tahun. Seiring bertambahnya usia diatas 45 tahun yang merupakan factor protektif yaitu mencegah, hal ini bahwa usia 45 tahun keatas memiliki resiko tinggi untuk menderita diabetes melitus namun dengan adanya factor protektif atau mencegah usia 45 tahun keatas lebih mampu mengendalikan factor resiko diabetes melitus yang akan terjadi daripada usia 45 tahun kebawah (Nugroho and Sari, 2020).

Setelah usia 45 tahun, faktor risiko diabetes melitus mulai terlihat. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa orang pada usia ini kurang aktif,

menambah berat badan, dan kehilangan massa otot, serta penyusutan sel secara bertahap akibat penuaan. Selain itu, karena timbulnya intoleransi glukosa setelah usia 40 tahun, prevalensi diabetes meningkat seiring bertambahnya usia.. (Komariah and Rahayu., 2020).

Sesuai dengan temuan studi terbaru yang menunjukkan peningkatan risiko diabetes melitus pada orang di atas usia 50 tahun. Diabetes melitus ditandai dengan penurunan fungsi fisiologis terkait metabolisme glukosa dan penurunan sensitivitas terhadap insulin. Karena penurunan fungsi sel dan organ tubuh yang berkaitan dengan usia, peneliti ini berhipotesis bahwa individu dengan jenis diabetes mellitus tertentu lebih cenderung berusia di atas 45 tahun. Akibatnya, kemampuan sel pankreas untuk memproduksi insulin menjadi terganggu dan tidak optimal yang berefek pada intoleransi glukosa. (Widiyoga et al., 2020)

#### b. Jenis Kelamin

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien diabetes melitus di Puskesmas Bangetayu Semarang dominan perempuan adalah sejumlah 17 (56,7%) dan laki-laki sejumlah 13 (43,3%) responden. Sebagai hasil dari indeks massa tubuh yang tinggi, sindrom siklus menstruasi, dan penumpukan lemak yang mudah selama menopause, wanita lebih mungkin mengembangkan diabetes melitus, yang mengakibatkan terhambatnya pengangkutan glukosa ke dalam sel(Mildawati et al., 2019).

Respon insulin darah dapat ditingkatkan oleh hormon estrogen dan progesteron. Kadar hormon estrogen dan progesteron yang rendah menyebabkan respons insulin menurun selama menopause. Berat badan

wanita, yang tidak ideal dan dapat membuat respon insulin menjadi kurang sensitif, merupakan faktor penting lainnya. Wanita memiliki insiden diabetes yang lebih tinggi daripada pria (Arani et al., 2021)

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian diabetes melitus dengan nilai OR = 2,78 hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden dengan jenis kelamin perempuan memiliki resiko 2,78 kali lebih besar untuk terkena diabetes melitus dibandingkan dengan responden yang berjenis kelamin laki laki (Rosita et al., 2022)

#### c. Keterjangkauan Fasilitas Layanan Kesehatan

Pada penelitian ini pelayanan fasilitas kesehatan (jarak rumah) dengan kategori mudah yaitu sebanyak 25 (83,3%) dan kategori sulit sebanyak 5 (16,7%) responden. Jarak antara tempat tinggal dengan fasilitas kesehatan merupakan sulit mudahnya perjalanan yang harus ditempuh oleh pasien untuk mendapatkan pengobatannya, dimana hal ini menjadi salah satu penyebab ketidakpatuhan pasien dalam menjalani pengobatan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Warni.,2022) menunjukkan bahwa jarak dari tempat tinggal ke pelayanan kesehatan dapat mempengaruhi pasien untuk menyelesaikan pengobatan. Kemungkinan pasien tidak patuh berobat semakin besar dengan sulitnya jarak antara tempat tinggal dan pelayanan kesehatan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian lain yang mengatakan bahwa salah satu hal yang mempersulit partisipan yang tidak mampu mengurus diri sendiri dan melakukan pemeriksaan rutin diabetes melitus (DM) adalah jauhnya jarak

dari tempat tinggalnya ke tempat tersebut. di mana layanan disediakan, sehingga tidak mungkin bagi pasien untuk minum obat mereka.(Sujana., 2019)

Hal ini sejalan dengan jarak, yang merupakan faktor yang diukur dari seberapa mudah atau sulitnya menjangkau pelayanan kesehatan dari tempat tinggal Anda. Menurut temuan penelitian ini, mayoritas pasien diabetes tidak memiliki mobil di rumah. (Wirawan et al., 2021). Hal ini juga sejalan dengan penelitian bahwa sebagian besar pasien tidak mempunyai kendaraan pribadi, sehingga pasien dan keluarga mengalami kesulitan pergi ke pelayanan kesehatan (Fares et al., 2014)

d. Lama menderita DM

Hasil penelitian didapatkan bahwa rata-rata responden lama menderita diabetes melitus selama 2,2 tahun dengan standar deviasi 1,270. Lama menderita diabetes melitus responden tersingkat yaitu 1 tahun dan terlama menderita diabetes melitus yaitu 6 tahun. Sejalan dengan penelitian tentang kejadian ulkus berulang pada pasien diabetes melitus, bahwa 60,6% responden menderita DM >5 tahun (Suryati et al., 2019).

Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa kemungkinan berkembangnya komplikasi seperti ulkus kaki diabetik, retinopati, dan nefropati meningkat seiring bertambahnya usia pada penderita diabetes melitus. (Cahyono and Purwanti .,2019).

e. Pekerjaan

Hasil penelitian didapatkan hasil bahwa responden dengan pekerjaan paling banyak adalah respondeng dengan pekerjaan buruh buruh

sebanyak 11 (36,7%), Tidak bekerja atau ibu rumah tangga sebanyak 11 (36,7%), wiraswasta sebanyak 5 (16,7%), PNS sebanyak 3 (10,0).

Pekerjaan dan diabetes mellitus telah dikaitkan dalam penelitian sebelumnya. Jika dibandingkan dengan orang yang beraktivitas di luar rumah, ibu rumah tangga lebih jarang melakukan aktivitas fisik karena asupan makanannya tidak diubah menjadi energi dan karbohidrat menumpuk sehingga menyebabkan obesitas dan diabetes. (Naba et al., 2021). Hal ini konsisten dengan penelitian yang menunjukkan adanya hubungan antara prevalensi ulkus diabetik dan pekerjaan. Pasien yang memiliki pekerjaan seperti buruh harian mungkin untuk mengalami ulkus kaki diabetik (Abdissa et al., 2020).

f. Perilaku pencegahan luka kaki

Hasil penelitian didapatkan hasil bahwa responden dengan perilaku pencegahan luka kaki paling banyak adalah responden dengan patuh dalam perilaku pencegahan luka kaki sebanyak 25 (83,3%) responden dan tidak patuh dalam perilaku pencegahan luka kaki sebanyak 5 (16,7%) responden. Sejalan dengan penelitian bahwa sebagian besar responden dengan patuh dalam perilaku pencegahan luka kaki, memahami bagaimana melakukan perawatan kaki. Mereka memotong kuku kaki, memeriksa kondisi kaki setiap hari, mencuci dan mengeringkan kaki setelah dicuci, serta menjaga kebersihan kaki. Sebaliknya, responden yang tidak mematuhi perilaku pencegahan cedera kaki biasanya tidak melembabkan kaki, berjalan di rumah dengan telanjang kaki, dan memakai sandal setiap hari. (Ningrum et al., 2021).

g. Gambaran Kaki Diabetik

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden dengan gambaran kaki diabetik baik sebanyak 25 (83,3%) dan responden yang buruk dalam gambaran kaki diabetik sebanyak 5 (16,7%) responden. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa responden mayoritas terjadi pecah-pecah dan kering yaitu sebanyak 6 orang (60%). Kulit kering dapat terjadi sebagai akibat dari glukosa tinggi. Kadar gula darah tinggi, tubuh berusaha untuk menghilangkan kelebihan glukosa dari darah dengan meningkatkan frekuensi buang air kecil. Kondisi ini menyebabkan tubuh kehilangan banyak cairan yang menyebabkan kulit menjadi kering (Okti., 2020)

**B. Analisis Bivariat**

Analisis bivariat dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara perilaku pencegahan luka kaki dengan sensasi kaki dan kaki diabetik pasien diabetes melitus. Hasil penelitian diketahui bahwa responden dengan patuh dalam perilaku pencegahan luka kaki dan gambaran kaki diabetik baik sejumlah 25 (83,3%). Responden dengan tidak patuh dalam perilaku pencegahan luka kaki dan gambaran kaki diabetik buruk sejumlah 5 (16,7%). Responden dengan patuh dalam perilaku pencegahan luka kaki dan gambaran kaki diabetik buruk sejumlah 0 (0,0%). Responden dengan tidak patuh dalam perilaku pencegahan luka kaki dan gambaran kaki diabetik baik sejumlah 0 (0,0%). Uji koefisien kontingensi menghasilkan nilai p sebesar 0,0001 dan tingkat signifikansi sebesar 0,05. Dengan  $r = 0,707$ , nilai p ini lebih kecil dari taraf signifikansi ( $0,0001 <$

0,05). dengan arah korelasi positif dan kuat, artinya bahwa adanya hubungan antara perilaku pencegahan luka kaki dan gambaran kaki diabetik pasien diabetes melitus.

Luka kaki diabetes adalah salah satu dari banyak komplikasi yang dihadapi penderita diabetes mellitus. Kaki diabetik yang tidak dirawat dengan baik akan mudah terluka dan cepat berkembang menjadi ulkus gangren jika tidak mematuhi perilaku pencegahan cedera kaki. (Kristianto., 2020). Tanda dan gejala dari komplikasi diabetes melitus tersebut adalah penurunan sensasi pada kaki karena rusaknya system saraf sensori pada kaki pasien diabetes melitus. Hal ini dapat memungkinkan terjadinya luka atau ulkus pada kaki pasien (Suyanto., 2018).

Penderita diabetes melitus yang memiliki komplikasi tersebut dapat mengakibatkan trauma ringan atau cedera akut yang dapat menyebabkan terjadinya luka kronis. Adanya penurunan sensasi, luka pada kaki dan juga gerakan persendian yang terbatas mampu menyebabkan beban dari biomekanika pada kaki menjadi tidak normal sehingga terjadilah *callus*. Inilah penyebab meningkatnya beban dan adanya pendarahan daerah subkutan. Penderita diabetes melitus melakukan perilaku pencegahan luka kaki yang patuh menjadi sangat penting karena jika perilaku pencegahan luka kaki tidak patuh maka akan mengakibatkan masalah pada sensasi kaki yang menurun (Muslik et al., 2022).

Penderita diabetes melitus akan mengalami penurunan sensasi kaki yang melindungi suhu, nyeri, dan mudah terkena luka seperti goresan, terbakar atau terkena benda asing. Gangguan pada syaraf otonom

mengakibatkan aliran darah mikrovaskuler berubah, keefektifitasan jaringan perfusi menjadi berkurang dan adanya peningkatan suhu pada kulit. Disfungsi dari keringat dan juga kelenjar minyak mengakibatkan kaki semakin kering, mengalami retak-retak pada telapak kaki dan berakhir dengan munculnya luka (Najihah and Nurhidayah., 2021)

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Adapun keterbatasan didalam penelitian ini, sebagai berikut :

1. Kurangnya sampel yang diperoleh karena jumlah responden yang datang hanya sedikit saat dilakukan penelitian di Puskesmas Bangetayu Semarang.
2. Pelaksanaan pengambilan data saat penelitian ada yang belum di ambil untuk peneliti selanjutnya bisa mengambil data lebih spesifik.
3. Waktu penelitian terhambat karena proses kode etik membutuhkan waktu yang lama
4. Walaupun peneliti telah memberikan penguatan atau maksud dari pertanyaan yang harus dijawab oleh responden, namun beberapa responden memberikan tanggapan yang terkadang tidak sesuai dengan apa yang dirasakan dan enggan menunjukkan keadaan yang sebenarnya.

### **D. Implikasi Untuk Keperawatan**

Hasil penelitian mengenai hubungan antara perilaku pencegahan luka kaki dan gambaran kaki diabetic pasien diabetes melitus di Puskesmas Bangetayu Semarang yaitu penelitian ini diharapkan dapat menjadi pengetahuan untuk meningkatkan ilmu pengetahuan bagi satu profesi

maupun masyarakat khususnya pasien yang menderita diabetes melitus dengan komplikasi luka kaki yang mengalami penurunan sensasi kaki dan dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.



## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Kesimpulan yang didapatkan dalam penelitian ini adalah terdapat hubungan antara perilaku pencegahan luka kaki dan gambaran kaki diabetic pasien diabetes melitus di Puskesmas Bangetayu Semarang. Dengan hasil keeratan hubungan kuat dan arah hubungan positif yang berate hubungan antara perilaku pencegahan luka kaki dan gambaran kaki diabetic pasien diabetes melitus merupakan suatu hubungan yang searah. Diaman semakin patuh dalam perilaku pencegahan luka kaki maka semakin terdapat merasakan sensasi kaki. Dari keseluruhan responden sebanyak 25 orang mendapatkan hasil pemeriksaan normal dan 5 orang mendapatkan hasil pemeriksaan tidak normal atau terjadi penurunan sensasi kaki.

#### **B. Saran**

##### 1. Profesi

Diharapkan perawat mampu menerapkan atau melakukan tindakan dengan selalu memotivasi pasien dan keluarganya. Ini membantu penderita diabetes mematuhi perilaku mereka untuk menghindari cedera kaki.

##### 2. Institusi

Institusi Pendidikan diharapkan dapat menjadi dasar kepustakaan dalam mengembangkan atau mengaplikasikan untuk kepentingan

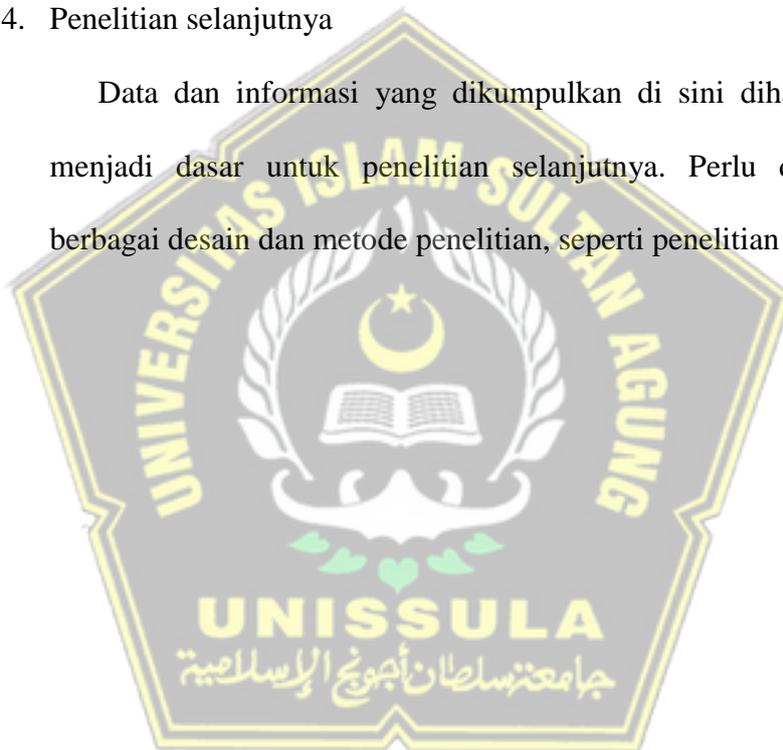
Bersama agar pasien diabetes melitus patuh dalam perilaku pencegahan luka kaki dan sensasi kaki dan kaki diabetic baik.

### 3. Masyarakat

Masyarakat diharapkan bekerjasama untuk memberikan motivasi atau dukungan kepada pasien yang menderita diabetes melitus agar pasien patuh dalam perilaku pencegahan luka kaki dan mereka merasa masih berguna bagi lingkungan sekitarnya.

### 4. Penelitian selanjutnya

Data dan informasi yang dikumpulkan di sini diharapkan dapat menjadi dasar untuk penelitian selanjutnya. Perlu dikembangkan berbagai desain dan metode penelitian, seperti penelitian kualitatif.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdissa, Daba et al. 2020. "Prevalence of Diabetic Foot Ulcer and Associated Factors among Adult Diabetic Patients on Follow-Up Clinic at Jimma Medical Center, Southwest Ethiopia, 2019: An Institutional-Based Cross-Sectional Study." *Journal of Diabetes Research* 2020. doi: 10.1155/2020/4106383.
- Amalia, Farhana Fitri. 2020. "AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOPI ROBUSTA DALAM MEMPERCEPATKEJADIAN PENYEMBUHAN LUKA PADA ULKUS DIABETIKUM." *Journal of Chemical Information and Modeling* 21(1):1–9.
- Andrei Cristian, Bondar, and Popa Amarin Remus. 2018. "Diabetic Neuropathy Prevalence and Its Associated Risk Factors in Two Representative Groups of Type 1 and Type 2 Diabetes Mellitus Patients from Bihor County." *Maedica* 13(3):229–34. doi: 10.26574/maedica.2018.13.3.229.
- Arani, Resti et al. 2021. "HUBUNGAN ANTARA USIA, JENIS KELAMIN, DAN TINGKAT PENDIDIKAN DENGAN KEJADIAN DIABETES MELLITUS DI KLINIK MARDI WALUYO LAMPUNG TENGAH." 5(September):146–53.
- Arthini. 2019. "Perilaku." 10–27.
- Astuti, Ani et al. 2020. "Faktor Resiko Kaki Diabetik Pada Diabetes Mellitus Tipe 2." *Riset Informasi Kesehatan* 9(1):72. doi: 10.30644/rik.v9i1.391.
- Azwar, Saifuddin. 2018. "Reliabilitas Dan Validitas."
- Black, J. ..., and J. H. Hawks. 2005. "Medical Surgical Nursing." 7(St louis : Elsevier Saunder).
- Brunner, and Suddart. 2001. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. 8th ed. EGC : Jakarta.
- Bus, Sicco A. et al. 2020. "Guidelines on the Prevention of Foot Ulcers in Persons with Diabetes (IWGDF 2019 Update)." *Diabetes/Metabolism Research and Reviews* 36(S1):1–18. doi: 10.1002/dmrr.3269.
- Cahyono, Taufik Dwi, and Okti Sri Purwanti. 2019. "Hubungan Antara Lama Menderita Diabetes Dengan Nilai Ankle Brachial Index." *Jurnal Berita Ilmu Keperawatan* 12(2):65–71. doi: 10.23917/bik.v12i2.9803.
- Dahlan, M. Sopiudin. 2014. *STATISTIK Untuk Kedokteran Dan Kesehatan Deskriptif, Bivariat, Dan Multivariat Dilengkapi Aplikasi Menggunakan SPSS*. Jakarta: PT. Epidemiologi Indonesia.
- Damayanti, Ana et al. 2020. "Ipswich Touch Test Sebagai Metode Sederhana Dalam Mendeteksi Diabetic Polyneuropathy ( Dpn ): Literatur Review [ Ipswich Touch Test As a Simple Method for Detecting Diabetic Polyneuropathy ( Dpn ): Literature Review ]." *Juiperdo* 33–46.
- Desalu, O. O. et al. 2011. "Diabetic Foot Care: Self Reported Knowledge and

- Practice among Patients Attending Three Tertiary Hospital in Nigeria.” *Ghana Medical Journal* 60–65.
- Dewi, Devi Kemala. 2021. “Kombinasi Plasma Jet Dan Spray Ekstrak Daun Binahong Dalam Mempercepat Penyembuhan Luka Diabetik Pada Mencit.” *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. (Januari):1–92.
- Eppang, Marlin. 2020. “EFEKTIVITAS MASSAGE EFFLEURAGE TERHADAP SENSASI PROTEKSI KAKI PADA PASIEN DIABETES MELITUS.” *International Journal of Hypertension* 1(1):1–171.
- Fares, Saleh et al. 2014. “Emergency Medicine in the United Arab Emirates.” *International Journal of Emergency Medicine* 7(1):1–8. doi: 10.1186/1865-1380-7-4.
- Fatmawati, B. R. et al. 2020. “Edukasi Perawatan Foot and Ankle Exercises Terhadap Pencegahan Komplikasi Kaki Diabetik Pada Penderita Diabetes Mellitus.” *JCES (Journal of ...* 3(3):727–35.
- Fitriani, Laila Rizqa Nur. 2021. “Perawatan Kaki Spa Kaki Atasi Masalah Ketidakefektifan Perfusi Jaringan Perifer Pada Pasien Diabetes Millitus Tipe II.” *Indonesian Journal On Medical Science* 8(1):25–31.
- Hasanah, Z. et al. 2021. “PENERAPAN DIIT NUTRISI DENGAN METODE EKSPOSITORI TENTANG MEAL PLANNING PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE II.” 15(2):1–23.
- Hermanto, WL. 2021. “Studi Literatur: Penerapan Senam Kaki Diabetik Terhadap Sensitivitas Kaki Pada Pasien Dm Tipe 2.” *Akperkerishusada.Ac.Id* 5(2):1–13.
- Hidayat, Anas Rahmad, and Isnani Nurhayati. 2014. “Perawatan Kaki Pada Penderita Diabetes Militus Di Rumah.” *Jurnal Permata Indonesia* 5(2):49–54.
- Ilmi, Muhammad Zainal et al. 2020. “Hubungan Antara Lama Menderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Kejadian Neuropati Sensorik Di Puskesmas Loa Janan.” 1.
- Indaryati, Sri. 2019. “Prosiding Seminar Nasional & Diseminasi Hasil Penelitian Update Evidence-Based Practice in Cardiovascular Nursing.” (Dm).
- Kalus, A. A. et al. 2008. *Diabetes Melitus and Other Endocrine Disease in, Wolf, k, Fitzpatrick’s Dermatologi in General Medicing*. 7th ed. USA: The McGraw-Hill Companies.
- Komariah, K., and Sri Rahayu. 2020. “Hubungan Usia, Jenis Kelamin Dan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Klinik Pratama Rawat Jalan Proklamasi, Depok, Jawa Barat.” *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada (Dm)*:41–50. doi: 10.34035/jk.v11i1.412.
- Kristianto, Heri. 2020. “Deteksi Dini Kaki Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Kota Malang Tahun 2020.” 1(1):23.

- Laowo, Dina Florenza, and Khairunnisa Batubara. 2021. "Pendidikan Kesehatan Tentang Perawatan Luka Kaki Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2." *Jurnal Keperawatan Profesional* 2(2):68–73. doi: 10.36590/kepo.v2i2.183.
- Lestari, Lestari et al. 2021. "Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan Dan Cara Pencegahan." *Prosiding Seminar Nasional Biologi* 7(1):237–41.
- Masuneneng, Kezia H. 2021. *Literatur Review: Pengetahuan Keluarga Tentang Pencegahan Luka Pada Pasien Diabetes Melitus*.
- Mayssara. 2014. "Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Sensitivitas Kaki Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di UPTD RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Kota Pontianak." *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*.
- Mildawati et al. 2019. "Hubungan Usia, Jenis Kelamin Dan Lama Menderita Diabetes Dengan Kejadian Neuropati Perifer Diabeteik." *Caring Nursing Journal* 3(2):31–37.
- Misali, Siska et al. 2020. "Alas Kaki Yang Tepat Menurunkan Risiko Luka Kaki Diabetik: Literature Review." *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah* 1(1):114–21.
- Muhamad, Faisal et al. 2019. "OPTIMASI SUHU ANNEALING GEN MecA RESISTENSI ANTIBIOTIK AMOKSISILIN DARI BAKTERI Staphylococcus Aureus PADA PASIEN ULKUS DIABETIK." *Jurnal Kesehatan* 5(1):12.
- Muslik, Achmad et al. 2022. "Kajian Pustaka Tentang Hubungan Perawatan Kaki Dengan Terjadinya Ulkus Kaki Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Type 2." *Malahayati Nursing Journal* 4(7):1850–63. doi: 10.33024/mnj.v4i7.6884.
- Naba, Oktaviana Salome et al. 2021. "Gambaran Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Sikumana Kota Kupang." *Media Kesehatan Masyarakat* 3(2):186–94. doi: 10.35508/mkm.v3i2.3468.
- Najihah, and Irfamita Nurhidayah. 2021. "NEUROPATY SEBAGAI FAKTOR RISIKO INFEKSI LUKA KAKI DIABETIK Neuropathy as a Risk Factor for Diabetic Foot Infection." *Jurnal Ilmu Keperawatan* 9:1–22.
- Ningrum, Tita Puspita et al. 2021. "Hubungan Tingkat Pengetahuan Dengan Perilaku Perawatan Kaki Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii." *Jurnal Keperawatan BSI* 9(2):166–77.
- Nugroho, Purwo Setiyo, and Yonita Sari. 2020. "Hubungan Tingkat Pendidikandan Usiadengan Kejadian Hipertensidi Wilayah Kerja Puskesmas Palaran Tahun 2019." *Jurnal Dunia Kesmas* 8(4):1–5. doi: 10.33024/jdk.v8i4.2261.
- Nursalam. 2016. "Konsep Dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan."
- Okti, Sri Purwanti. 2020. "Peningkatan Pengetahuan Anggota Posyandu Lanjut

- Usia Pinilih Gumpang Tentang Komplikasi Luka Kaki Pada Penderita Diabetes.” *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)* 1(3):225–33. doi: 10.37339/jurpikat.v1i3.308.
- Oktorina, Rola et al. 2019. “Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Perilaku Pencegahan Ulkus Diabetikum Pada Penderita Diabetes Mellitus.” *Real in Nursing Journal* 2(3):108. doi: 10.32883/rnj.v2i3.570.
- Permadani, A. D. 2019. “LITERATUR REVIEW PENGARUH METODE MODERN DRESSING TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA ULKUS DIABETIKUM.”
- Pieter, Angeline et al. 2021. “Jurnal Keperawatan Muhammadiyah Bengkulu.” *Sereal Untuk* 8(1):51.
- Raharjo, Muji. 2018. “Asuhan Keperawatan Ny . N Dengan Diabetes Melitus Di Ruang Kirana Rumah Sakit.” (*Doctoral Dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta*) (2):1–15.
- Rahmawati, Rena Dwi. 2020. “ASUHAN KEPERAWATAN PADA Ny. S DENGAN DIAGNOSA MEDIS DIABETES MELLITUS GANGREN DI RUANG MELATI RSUD BANGIL PASURUAN.”
- Rahmawati, Rita et al. 2020. “Pengaruh Pendidikan Kesehatan Terhadap Perilaku Penderita Diabetes Mellitus The Influence Of Health Education on The Behavior of Foot Injuries in Diabetes Mellitus In People With Diabetes Mellitus.” *Journals of Ners Community* 11(1):108–21.
- Rosita, Rosita et al. 2022. “Hubungan Antara Jenis Kelamin, Umur, Dan Aktivitas Fisik Dengan Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Lansia Di Puskesmas Balaraja Kabupaten Tangerang.” *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)* 10(3):364–71. doi: 10.14710/jkm.v10i3.33186.
- Rosyid, Fahrur Nur. 2020. “KADAR GLUKOSA DARAH PUASA DAN DIHUBUNGKAN DENGAN KUALITAS HIDUP PADA PASIEN ULKUS KAKI DIABETIK.” 3:500–509.
- Rosyidah, Khana. 2016. “Gambaran Neuropati Perifer Pada Diabetisi Di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu Semarang.” *Universitas Diponegoro* 122.
- Rumisni, Wahyuni Dina. 2021. “ASUHAN KEPERAWATAN KELUARGA DENGAN DIABETES MELITUS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS MUARA RPAK BALIKPAPAN TAHUN 2021.” 6.
- Sanjaya, Putu Budhi et al. 2019. “PENGARUH SENAM KAKI DIABETIK TERHADAP SENSITIVITAS KAKI PADA PASIEN DM TIPE 2 Putu Budhi Sanjaya, Ni Luh Putu Eva Yanti\*, Luh Mira Puspita.” *Community of Publishing in Nursing (COPING)* 7:97–102.
- Saragih, Rona Yuliana. 2021. *Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Resiko Ulkus Kaki Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rona.*
- Siahaan, Missie Lovely. 2020. *LITERATURE RIVIEW : PENGETAHUAN DAN DUKUNGAN KELUARGA PENDERITA DIABETES MELITUS DENGAN*

*KEJADIAN ULKUS DIABETIK.*

- Sidabutar, Elprida. 2016. "Literature Review : Hubungan Tingkat Pengetahuan Dan Lama Menderita Diabetes Mellitus Dengan Kejadian Ulkus Kaki Diabetik Tahun 2020." *URTI - From Quantum Mechanics to Technology* 1–23.
- Sihombing, Dhora et al. 2016. "Gambaran Perawatan Kaki Dan Sensasi Sensorik Kaki Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Poliklinik DM RSUD." *Jurnal Keperawatan Profesional* 61–64.
- Simanullang, Murni Sari Dewi et al. 2020. "Hubungan Kepatuhan Perawatan Kaki Dengan Kejadian Neuropati Pada Pasien Diabetes Melitus Di Rsup H. Adam Malik Medan Tahun 2019." *Elisabeth Health Jurnal* 5(1):53–61. doi: 10.52317/ehj.v5i1.279.
- Smeltzer, S. C. et al. 2008. "Brunner & Suddarth's : Textbook of Medical-Surgical Nursing." 11:Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins.
- Sudoyo, A. W. 2006. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. 3rd ed. Jakarta : Pusat Penerbit Departemen Penyakit Dalam FKUI.
- Sugiyono. 2020. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*.
- Sujana, Treesia. 2019. "Peran Puskesmas Dalam Identifikasi Dini Penyakit Diabetes Melitus Pada Lansia." *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan Dan Farmasi* 19(1):111–23. doi: 10.36465/jkbth.v19i1.456.
- Sukarja, Made et al. 2018. "SPA KAKI DIABETIK DENGAN RENDAMAN AIR GARAM DAN MASASE DENGAN VIRGIN COCONUT OIL (VCO) EFEKTIF MEMPERBAIKI KELEMBABAN KULIT KAKI PADA DIABETESI." 73:12–14.
- Sunaryo. 2021. "Perilaku." *Gastronomía Ecuatoriana y Turismo Local*. 1(69):5–24.
- Suryati, Ida et al. 2019. "Hubungan Tingkat Pengetahuan Dan Lama Menderita Diabetes Mellitus (Dm) Dengan Kejadian Ulkus Diabetikum Pada Pasien Dm Tipe 2." *JURNAL KESEHATAN PERINTIS (Perintis's Health Journal)* 6(1):1–8. doi: 10.33653/jkp.v6i1.214.
- Suyanto et al. 2018. *Analisis Data Penelitian Petunjuk Praktis Bagi Mahasiswa Kesehatan Menggunakan SPSS*.
- Suyanto. 2021. "Pelatihan Uji Sentuh Jari Kaki Sebagai Upaya Peningkatan Ketrampilan Kader Kesehatan Dalam Mendeteksi Gangguan Sensasi Kaki." *Jurnal Empathy Pengabdian Kepada Masyarakat* 2(2):89–95. doi: 10.37341/jurnalempathy.v0i0.61.
- Suyanto. 2022. *Uji Hipotesis Korelatif*.
- Suyanto, Suyanto. 2018. "Penurunan Sensasi Kaki Dan Ulkus Kaki Diabetik." *Jurnal Keperawatan (Vol 10 No 1 (2018): Maret):*53–59.

- Syafitri, Dinda Eka. 2021. "ASUHAN KEPERAWATAN PADA KLIEN ULKUS DIABETIKUM DI RSUD DR. KANUJOSO DJATIWIBOWO BALIKPAPAN." 3(March):6.
- Tarigan, Cynthia Violita Br. 2021. *LITERATURE REVIEW : GAMBARAN PENGETAHUAN DAN KEPATUHAN DIET PADA PENDERITA DIABETES MELITUS*.
- Tavakol, Mohsen, and Reg Dennick. 2011. "Making Sense of Cronbach's Alpha." *International Journal of Medical Education* 2:53–55. doi: 10.5116/ijme.4dfb.8dfd.
- Tini et al. 2019. "Mengurangi Resiko Kaki Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2." *Jurnal Citra Keperawatan* 7(1):10–15.
- Ulhofiayh, Siti Annisa. 2021. "Sebagai Prasyarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Keperawatan ( Amd . Kep ) Di Politeknik Kesehatan Kerta Cendekia."
- Vinik, Aaron I. 2016. *Diabetes Mellitus: A Fundamental and Clinical Text*. Vol. 278.
- Warni, Emerensiana. 2022. "HUBUNGAN KEPATUHAN PENGGUNAAN OBAT ANTIDIABETES ORAL DENGAN NILAI HbA1c PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT BETHESDA, YOGYAKARTA." *Kesehatan* (8.5.2017):2003–5.
- Widiyoga, Chandra Ridwan et al. 2020. "Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Penyakit Diabetes Melitus Pada Penderita Terhadap Pengaturan Pola Makan Dan Physical Activity." *Sport Science Health* 2(2):152–61.
- Wirawan, Nandar et al. 2021. "Hubungan Jarak Tempat Tinggal, Alat Transportasi, Serta Persepsi Pasien Terhadap Keterlambatan Pasien Ke Instalasi Gawat Darurat Pada Pasien Penyakit Jantung Koroner." *Jurnal Keperawatan 'Aisyiyah* 8(1):7–15. doi: 10.33867/jka.v8i1.231.
- Wuryandari, Rahayu Sri. 2020. "HUBUNGAN NILAI ANKLE BRACHIAL INDEX (ABI) DENGAN GULA DARAH SEWAKTU (GDS) PASIEN DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS PLUPUH II KECAMATAN PLUPUH KABUPATEN SRAGEN." 25:1–12.
- Yulita, Rita Fitri et al. 2019. "Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Skor Neuropati Dan Kadar Gula Darah Pada Pasien DM Tipe 2." *Journal of Telenursing (JOTING)* 1:80–95.
- Yusup, Febrianawati. 2018. "UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS INSTRUMEN PENELITIAN KUANTITATIF Febrianawati." *Jurnal Ilmiah Kependidikan* 7(1):17–23. doi: 10.21831/jorpres.v13i1.12884.