

***THE RELATIONSHIP BETWEEN THE SEVERITY OF DIABETIC ULCERS
AND THE TYPE OF THERAPY GIVEN TO PATIENTS WITH TYPE 2
DIABETES MELLITUS AT RSUD SYEKH YUSUF IN 2023***

**HUBUNGAN DERAJAT KEPARAHAN ULKUS DIABETIKUM DENGAN
JENIS PEMBERIAN TERAPI PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE
2 DI RSUD SYEKH YUSUF TAHUN 2023**



Diajukan kepada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Makassar untuk Memenuhi Sebagian
Persyaratan guna Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

TAHUN 2025

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PEMBIMBING
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

**HUBUNGAN DERAJAT KEPARAHAN ULCUS DIABETIKUM DENGAN
JENIS PEMBERIAN TERAPI PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE
2 DI RSUD SYEKH YUSUF KABUPATEN GOWA TAHUN 2023**



Disusun dan diajukan oleh:

WINDLASTITA

105421105821

Skripsi ini telah disetujui dan diperiksa oleh Pembimbing Skripsi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar

Makassar, 27 Februari 2025

Menyetujui Pembimbing

dr. Andi Hendra Yusa, M.Kes.,Sp.Rad

PANITIA SIDANG UJIAN

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

Skripsi dengan judul "HUBUNGAN DERAJAT KEPARAHAN ULKUS
DIABETIKUM DENGAN JENIS PEMBERIAN TERAPI PADA PASIEN
DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSUD SYEKH YUSUF KABUPATEN GOWA
TAHUN 2023" telah diperiksa, disetujui serta dipertahankan di hadapan tim penguji
skripsi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah
Makassar, pada:

Hari/Tanggal : Sabtu, 08 Februari 2025

Waktu : 14.00 WITA - Selesai

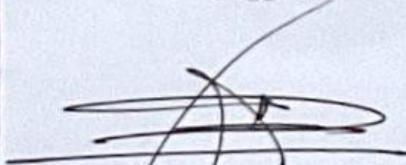
Tempat : Ruang Kelas Lt.3 FKIK Unismuh

Ketua Tim Penguji

dr. Andi Hendra Yusa, M.Kes, Sp.Rad

Anggota Tim Penguji

Anggota 1


dr. As'ari As'ad, Sp.KN-TM

Anggota 2


Dr. Alimuddin, M.Ag

**PERNYATAAN PENGESAHAN UNTUK MENGIKUTI
UJIAN SKRIPSI PENELITIAN**

DATA MAHASISWA:

Nama Lengkap : Windi Astita
Tempat, Tanggal Lahir : Along, 14 Maret 2002
Tahun Masuk : 2021
Peminatan : Observasional
Nama Pembimbing Akademik : DR. dr. Sumarni, Sp. JP
Nama Pembimbing Skripsi : dr. Andi Hendra Yusa, M. Kes., Sp. Rad
Nama Pembimbing AIK : Dr. Alimuddin, M. Ag

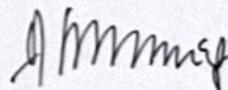
JUDUL PENELITIAN

**“HUBUNGAN DERAJAT KEPARAHAN ULCUS DIABETIKUM DENGAN
JENIS PEMBERIAN TERAPI PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE
2 DI RSUD SYEKH YUSUF KABUPATEN GOWA TAHUN 2023”**

Menyatakan bahwa yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan akademik dan administrasi untuk mengikuti ujian skripsi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 24 Januari 2025

Mengesahkan,



Juliani Ibrahim, M.Sc., Ph.D

Koordinator Skripsi Unismuh



PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama Lengkap : Windi Astita

Tanggal Lahir : Along, 14 Maret 2002

Tahun Masuk : 2021

Peminatan : Observasi

Nama Pembimbing Akademik : Dr.dr. Sumarni, Sp.JP (K) FIHA

Nama Pembimbing Skripsi : dr. Andi Hendra Yusa, M.Kes.,Sp.Rad

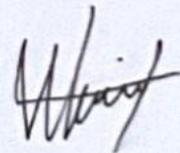
Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

**“HUBUNGAN DERAJAT KEPARAHAN ULKUS DIABETIKUM DENGAN
JENIS PEMBERIAN TERAPI PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE
2 DI RSUD SYEKH YUSUF KABUPATEN GOWA TAHUN 2023”**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat sebenar-benarnya

Makassar, 27 Februari 2025



Windi Astita

105421105821

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Windi Astita
NIM : 105421105821
Tempat Tanggal Lahir : Along, 14 Maret 2002
Agama : Islam
Nama Ayah : H.Jabaruddin
Nama Ibu : Hj.Anti
No.Telepon : 082195721823
Email : windi1403astita@med.unismuh.ac.id

Riwayat Pendidikan :

1. TK AL-Khaeriyah (2008-2009)
2. SD Inpres 5/81 Prajamaju (2009-2014)
3. MTs As'Adiyah Pongka (2014-2017)
4. SMA Negeri 13 Bone (2017-2020)
5. Universitas Muhammadiyah Makassar (2021-2025)

FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
Skripsi, 9 Februari 2025

Windi Astita¹, Andi Hendra Yusa², As'ari As'ad³, Alimuddin⁴

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar Angkatan 2021/Email windi1403@med.unismuh.ac.id

²Dosen Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar, ³Dosen Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar, ⁴Dosen Departemen Al-Islam Kemuhammadiyah Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar

**“HUBUNGAN DERAJAT KEPARAHAN ULKUS DIABETIKUM DENGAN
JENIS PEMBERIAN TERAPI PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE
2 DI RSUD SYEKH YUSUF KABUPATEN GOWA TAHUN 2023”**

ABSTRAK

Latar Belakang : Penelitian ini dilatarbelakangi oleh tingginya prevalensi Diabetes Melitus Tipe 2 di Makassar, yang sering disertai dengan berbagai komplikasi, salah satunya adalah ulkus diabetikum. Ulkus diabetikum merupakan komplikasi kaki yang serius, yang dapat menurunkan kualitas hidup dan meningkatkan risiko amputasi jika tidak ditangani dengan tepat. **Tujuan** Untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara derajat keparahan ulkus diabetikum dengan jenis pemberian terapi pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Syekh Yusuf Tahun 2023. **Metode Penelitian :** Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik observasional (non-eksperimental) dengan pendekatan cross-sectional. Data dikumpulkan melalui data sekunder, yaitu rekam medis pasien. **Hasil Penelitian :** Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara derajat keparahan ulkus diabetikum dengan jenis pemberian terapi pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Syekh Yusuf Gowa dari Januari hingga Desember 2023, dengan p-value sebesar 0,000. Diabetes Melitus Tipe 2 disebabkan oleh pola makan yang tidak sehat, terutama ketika seseorang sering mengonsumsi makanan dengan jumlah berlebihan, tinggi gula, karbohidrat olahan, dan lemak jenuh. **Kesimpulan :** : Diabetes Melitus Tipe 2 sering disebabkan oleh pola makan yang tidak sehat, terutama konsumsi berlebihan gula, karbohidrat olahan, dan lemak jenuh.

Kata Kunci : Diabetes Melitus Tipe 2, Ulkus diabetikum, Rumah Sakit.

**FACULTY OF MEDICINE AND HEALTH SCIENCES
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
Skripsi, February 9st 2025**

Windi Astita¹, Andi Hendra Yusa², As'ari As'ad³, Alimuddin⁴

¹Student of the Medical and Health Sciences Faculty at Universitas Muhammadiyah Makassar batch 2021/ Email windi1403@med.unismuh.ac.id

²Lecturer of the Medical and Health Sciences Faculty at Universitas Muhammadiyah Makassar, ³Lecturer of the Medical and Health Sciences Faculty at Universitas Muhammadiyah Makassar, ⁴Lecturer of Al-Islam Kemuhammadiyah Departement at the Medical and Health Sciences Faculty at Universitas Muhammadiyah Makassar

**“THE RELATIONSHIP BETWEEN THE SEVERITY OF DIABETIC
ULCERS AND THE TYPE OF THERAPY GIVEN TO PATIENTS WITH
TYPE 2 DIABETES MELLITUS AT RSUD SYEKH YUSUF IN 2023”**

ABSTRACT

Background: This research was motivated by the high prevalence of Type 2 Diabetes Mellitus in Makassar, which is often accompanied by various complications, one of which is diabetic ulcers. With that said, diabetic ulcers are a serious foot complication, which can reduce quality of life and increase the risk of amputation if not treated appropriately. **Objective:** The purpose of this study is to determine whether there is a relationship between the severity of diabetic foot ulcers and the type of therapy given to patients with type 2 diabetes mellitus at RSUD Syekh Yusuf in 2023. **Research Methods:** This study uses a descriptive analytical observational (non-experimental) method with a cross-sectional approach. Data were collected through secondary data, specifically patient medical records. **Research Results:** The results of this study indicate a relationship between the severity of diabetic foot ulcers and the type of therapy given to patients with type 2 diabetes mellitus at RSUD Syekh Yusuf Gowa from January to December 2023, with a p-value of 0.000. Type 2 diabetes mellitus is caused by an unhealthy diet, particularly when a person frequently consumes excessive amounts of sugar, processed carbohydrates, and saturated fats. **Conclusion:** Type 2 diabetes mellitus is often caused by an unhealthy diet, especially the excessive consumption of sugar, processed carbohydrates, and saturated fats.

Keywords : *Diabetic foot ulcer, Type 2 Diabetes Mellitus, Hospital*

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* yang senantiasa mencurahkan rahmat serta nikmatnya kepada hamba-hambanya. Sholawat serta salam senantiasa tercurah kehadiran Rasulullah *Shallallahu 'alaihi wa sallam* dimana Beliau-lah yang senantiasa berjuang demi menyebarkan agama Allah, agama yang *ramatan lil 'alamin*. Alhamdulillah berkat nikmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “Hubungan Derajat Keparahan Ulkus Diabetik dengan Jenis Pemberian Terapi pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Syekh Yusuf GOWA” dimana penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Kedokteran dari Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Suatu kebanggaan dan kesyukuran bagi penulis yang saat ini yang akan melangkah ke tahap pendidikan selanjutnya yakni kepaniteraan klinik untuk meraih gelar dan amanah menjadi seorang dokter. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada :

1. Kedua orang tua penulis yang sangat kami sayangi, yaitu Ibu Hj.Anti dan Bapak H.Jabaruddin, serta saudara kandung adik tercinta saya Jibrian Habibi, Akbar Biansyah Putra, Dan Ibrahim Ramadhan yang senantiasa selalu memberikan bantuan, dukungan, bimbingan dan doa yang terbaik bagi penulis selama ini hingga berada di titik kehidupan saat ini.

2. Ayahanda guru kami yang menjadi pembimbing dalam proses penelitian, yaitu dr. Andi Hendra Yusa, M.Kes, Sp.Rad, yang selalu meluangkan waktu untuk membimbing, memberi masukan, dukungan dan doa selama proses penyelesaian studi berlangsung.
3. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk memperoleh ilmu pengetahuan di Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar, Ibunda Prof. Dr. dr. Suryani As'ad, M.Sc, Sp.GK(K) yang telah memberikan sarana dan prasarana sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan ini dengan baik.
5. dr. Sumarni, Sp.JP (K) selaku pembimbing akademik penulis yang telah banyak memberikan arahan, dukungan dan doa selama proses perkuliahan.
6. Ibunda Juliani Ibrahim, M.Sc.,Ph.D selaku pembina organisasi Medical Ar-Razi Research Community Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar sekaligus koordinator blok penelitian Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah memberi pengetahuan tentang penelitian dan senantiasa memberi masukan kepada penulis.
7. Segenap jajaran dosen dan seluruh staf di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar.
8. Teman-teman angkatan 2021 Kalsiferol yang senantiasa selalu berperan mewarnai hari-hari sepanjang proses perkuliahan di Prodi Pendidikan

Dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar.

9. Sahabat-sahabat peneliti Intan, Winny, Jesica, Amel, Widya, Sasa, Sabrina, Fira, Naya, Berliana yang selalu memberikan dukungan, semangat dan bantuan yang tak ternilai harganya serta senantiasa mendengar keluh kesah peneliti selama proses penelitian proposal ini.
10. Saudara – saudari bimbingan skripsi Syifa dan Fadhlan yang senantiasa memberikan saran, bertukar pendapat dan mengadu nasib selama proses penelitian proposal ini.

Penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini masih memiliki banyak keterbatasan dan kekurangan, oleh karena itu penulis dengan senang hati akan menerima kritik yang bersifat membangun. Penulis juga berharap penelitian ini dapat membantu sebagai tambahan referensi pada penelitian yang dilakukan dikemudian hari. Akhir kata, penulis berharap semoga Allah membalas segala kebaikan pihak-pihak yang telah membantu menyelesaikan penelitian ini.

Makassar, 9 Februari 2023

Penulis

Windi Astita

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN PERSETUJAUN	ii
PANITIA SIDANG UJI	iii
PERNYATAAN PEGNESAHAN	iv
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....	v
RIWAYAT HIDUP PENULIS	vi
ABSTRAK	vii
ABTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR BAGAN.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Konsep Diabetes Melitus Tipe 2	6
1. Definisi.....	6
2. Faktor Risiko.....	8
3. Patofisiologi.....	10
4. Diagnosis.....	14
5. Tatalaksana.....	16
6. Komplikasi.....	18
B. Konsep Ulkus Diabetikum.....	19
1. Definisi.....	19
2. Klasifikasi	20
3. Patofisiologi	23
4. Tatalaksana.....	23
5. Pencegahan.....	24
6. Faktor Risiko.....	26
C. Jenis Pemberian Terapi.....	31
D. Hubungan jenis pemberian terapi dengan ulkus diabetik	33
E. Kajian Keislaman.....	33
F. Kerangka Teori.....	39

BAB III KERANGKA KONSEP.....	40
A. Kerangka Konsep.....	40
B. Variabel Penelitian.....	40
C. Definisi Operasional.....	40
D. Hipotesis.....	42
BAB IV METODE PENELITIAN.....	43
A. Objek Penelitian.....	43
B. Metode Penelitian.....	43
C. Waktu Dan Tempat.....	43
D. Teknik Pengambilan Sampel.....	44
E. Alur Penelitian.....	46
F. Teknik Pengumpulan Data.....	47
G. Teknik Analisis Data.....	47
H. Etika Penelitian.....	48
BAB V HASIL PENELITIAN.....	49
A. Gambaran Hasil Penelitian.....	49
B. Hasil Analisis Univariat.....	50
C. Hasil Analisis Bivariat.....	58
BAB VI PEMBAHASAN.....	54
A. Pembahasan.....	54
B. Keterbatasan Penelitian.....	58
BAB VII PENUTUP.....	59
A. Kesimpulan.....	59
B. Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA.....	62

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Gejala umum diabetes	14
Tabel II. 2 Klasifikasi derajat ulkus diabetik menurut sistem wagner	21
Tabel II. 3 Klasifikasi Texas (University of Texas Wound Classification)	22
Tabel III. 1 Definisi Operasional.....	40
Tabel V.1. Distribusi Frekuensi Pasien Diabetes Melitus dengan Ulkus Diabetik Berdasarkan Kelompok Jenis Kelamin.....	50
Tabel V.2. Distribusi Frekuensi Pasien Diabetes Melitus dengan Ulkus Diabetik Berdasarkan Kelompok Usia.....	51
Tabel V.3. Distribusi Frekuensi Pasien Diabetes Melitus dengan Ulkus Diabetik Berdasarkan Interpretasi Jenis Pemberian Terapi.....	51
Tabel V.4. Distribusi Frekuensi Pasien Diabetes Melitus dengan Ulkus Diabetik Berdasarkan Interpretasi Derajat Ulkus Diabetik	52
Tabel V.5. Hubungan Jenis Terapi dengan Ulkus Diabetik.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Klasifikasi derajat ulkus diabetik menurut sistem wagner	21
Gambar II. 2 Klasifikasi Texas (University of Texas Wound Classification)	22
Gambar II.3 Modifikasi gaya hidup sehat.....	31



DAFTAR BAGAN

Bagan III. 1 . Kerangka Konsep.....	40
Bagan IV. 1 Alur Penelitian.....	46



DAFTAR SINGKATAN

DM : Diabetes Melitus

DMT2 : Diabetes Melitus Tipe 2

IDF :International Diabetes Federation

RISKESDAS : Riset Kesehatan Dasar

DFU : Diabetic Foot Ulcer

BMI : Body Mass Index



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) yang biasa dikenal dengan penyakit kencing manis merupakan penyakit kronis dan berbahaya ditandai dengan peningkatan kadar gula darah secara terus menerus akibat produksi insulin yang tidak mencukupi atau ketidakmampuan tubuh dalam memanfaatkan insulin yang dihasilkan. Diabetes mempengaruhi individu dari segala usia, jenis kelamin dan lokasi geografis, menjadikannya salah satu penyebab kematian dan kesakitan paling umum di seluruh dunia, Tipe DM yang paling umum adalah tipe 1 dan 2. Kematian autoimun sel beta pankreas adalah penyebab utama diabetes tipe 1, dan diabetes tipe 2 memiliki komponen genetik yang penting dan berhubungan erat dengan obesitas dan gaya hidup yang tidak banyak bergerak. Sedangkan diabetes gestasional adalah kondisi kadar gula darah yang tinggi terjadi pada Wanita hamil. ¹

International Diabetes Federation (IDF) menyatakan dalam Atlas edisi ke-10, yang diterbitkan pada akhir tahun 2021, bahwa diabetes adalah salah satu penyakit kesehatan global dengan pertumbuhan paling cepat di abad ini. Pada tahun 2021, tepatnya 537 juta orang di seluruh dunia hidup dengan diabetes. Jumlah ini diperkirakan akan meningkat menjadi 643 juta pada tahun 2030 dan 783 juta pada tahun 2045. Selain jumlah pasien diabetes yang signifikan, pada tahun 2021 akan ada sekitar 541 juta orang dengan kadar glukosa darah yang mulai meningkat, pada fase prediabetes, atau dengan toleransi glukosa

yang terganggu. Angka kematian yang tinggi terkait dengan diabetes di populasi ini, dengan lebih dari 6,7 juta orang dewasa yang menderita kondisi ini berusia antara 20 dan 79 tahun. ¹

Indonesia menduduki peringkat ke 7 di antara 10 negara dengan jumlah penderita DM tertinggi. Menurut World Diabetes Association, akan terjadi peningkatan prevalensi DM di Indonesia, yaitu 9,1 juta pada tahun 2014 menjadi 14,1 juta pada tahun 2035. Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, prevalensi DM di Indonesia sebesar 1,5% sedangkan riskesdas tahun 2018 mencapai 2,0%, artinya prevalensi DM di Indonesia meningkat sebesar 0,5%.³

Peningkatan kasus Diabetes Tipe 2 di Indonesia terjadi di berbagai provinsi salah satunya adalah Provinsi Sulawesi Selatan yang menempati urutan ke 4 sebagai penyakit tidak menular dengan presentase 6,65%, dan menempati urutan kelima penyebab kematian di Provinsi Sulawesi Selatan.¹⁰ Kota Makassar menempati posisi pertama jumlah kasus DM terbanyak di provinsi Sulawesi Selatan yaitu dengan jumlah kasus 27.004. ⁴

Di tengah prevalensi kasus Diabetes Melitus Tipe 2 yang tinggi di Makassar, tidak menutup kemungkinan bahwa jumlah kasus ini akan meningkat dan terus meningkat di masa mendatang jika kita tidak memperhatikan faktor risiko yang berkontribusi pada peningkatan prevalensi penyakit ini. Diabetes melitus yang tidak tertangani dengan baik sejak dini dapat menyebabkan perburukan penyakit menjadi sebuah komplikasi, baik secara makrovaskuler, maupun mikrovaskuler. Komplikasi makrovaskuler

yang sering terjadi biasanya mengenai organ jantung (penyakit jantung koroner), otak (stroke), dan pembuluh darah (peripheral arterial disease). Sedangkan gangguan mikrovaskular dapat terjadi adalah pada mata (retinopati) dan ginjal (nefropati).³

Keluhan pada sistem saraf atau neuropati juga sering dialami oleh penyandang DM, baik neuropati motorik, sensorik, ataupun otonom. Pada jangka waktu yang lama, penanganan yang tidak komprehensif pada kasus neuropati dan angiopati dapat menyebabkan komplikasi ulkus diabetikum pada kaki penderita mulai dari derajat 0 (tidak ada kelainan) hingga derajat 5 (berat) yang dapat menjadi faktor risiko pasien mengalami amputasi dan penurunan kualitas hidup.³

Ulkus diabetikum adalah komplikasi DM yang ditandai dengan adanya luka kronik pada kaki pasien yang disertai rasa baal, kesemutan, mati rasa, dan kelainan kaki lainnya seperti terbentuknya kalus (mata ikan) ataupun kelainan pada kuku-kuku pasien. Penderita diabetes sekitar 60% mengalami neuropati yang akhirnya menyebabkan ulkus diabetikum. Memahami faktor-faktor yang memperburuk ulkus diabetikum dapat membantu fungsi pencegahan untuk meningkatkan kualitas hidup dan mengurangi komplikasi.³

Dua puluh lima faktor dilaporkan dalam 7 penelitian yang mempengaruhi tingkat keparahan ulkus diabetikum. Di antaranya yaitu merokok, BMI tinggi, jenis pengobatan diabetes, gaya hidup, komplikasi lain pada pasien dan usia lanjut. Selain itu, efek dari kurangnya kontrol diabetes yang ditunjukkan oleh Hb1AC yang abnormal.³

Berdasarkan uraian tersebut maka perlu di lakukan penelitian yang bertujuan untuk menganalisis faktor resiko yang berhubungan terhadap derajat keparahan ulkus diabetikum pada pasien diabetes melitus tipe 2. Hal inilah yang mendasari peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian terkait “Hubungan Derajat Keparahan Ulkus Diabetikum dengan Jenis Pemberian Terapi pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Syekh Yusuf Kabupaten Gowa periode Januari-Desember 2023”

B. Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara derajat keparahan ulkus diabetikum dengan jenis pemberian terapi pasien derajat pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Syekh Yusuf Tahun 2023.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuannya Untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara derajat keparahan ulkus diabetikum dengan jenis pemberian terapi pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Syekh Yusuf Tahun 2023

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui derajat ulkus diabetik pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik di RSUD Syekh Yusuf Kabupaten Gowa 2023
- b. Untuk mengetahui jenis pemberian terapi pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Syekh Yusuf Kabupaten Gowa 2023

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan berguna bagi peneliti untuk menambah pengetahuan, wawasan, dan pengalaman bagi peneliti terkait hubungan antara derajat keparahan ulkus diabetikum dengan jenis pemberian terapi pada pasien diabetes melitus tipe 2 dan dapat di gunakan untuk membantu dalam penelitian lanjutan.

2. Bagi Pendidikan

Memberikan informasi dan bahan penelitian yang dapat di jadikan referensi, khususnya dalam bidang Kesehatan, mengenai hubungan antara derajat keparahan ulkus diabetikum dengan jenis pemberian terapi pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Syekh Yusuf GOWA, sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan dalam bidang Pendidikan untuk dapat membahas secara lebih detail topik pembelajaran, sistem pembelajaran, dan pencegahan khususnya terhadap penyakit diabetes melitus

3. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan untuk memperbanyak informasi terkait hasil penelitian dan menjadi referensi dalam penelitian seputar hubungan antara derajat keparahan ulkus diabetikum dengan jenis pemberian terapi pada pasien diabetes melitus tipe 2. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai bahan bacaan yang menambah pengetahuan bagi pembaca termasuk dalam upaya untuk pencegahan ulkus diabetik.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Diabetes Melitus Tipe 2

1. Definisi

Diabetes adalah penyakit jangka panjang dan persisten yang terjadi karena ketidakmampuan tubuh untuk memproses dan mengatur glukosa darah karena sekresi insulin yang berlebihan dari pankreas atau ketidakmampuan insulin untuk mengatur kadar glukosa darah. Insulin adalah hormon polipeptida yang disekresikan oleh sel-sel beta pulau Langerhans pankreas, dan fungsinya adalah mengatur kadar glukosa dalam darah, asimilasi, dan penggunaan glukosa. Pada pasien diabetes, sebuah fenomena yang disebut "resistensi insulin". Ketika sel-sel tubuh menolak hormon "insulin", yang menyebabkan kurangnya respon terhadap insulin. Resistensi insulin disimpulkan sebagai penurunan sensitivitas terhadap tindakan biokimia insulin serta pembuangan glukosa yang dimediasi insulin. Hal ini menyebabkan penumpukan glukosa dalam aliran darah, yang akhirnya menyebabkan diabetes tipe 2.⁷

Penyebab utama diabetes adalah produksi insulin yang tidak mencukupi karena kerusakan sel β pankreas, atau kombinasi dari keduanya. Kerusakan sel β pankreas, resistensi insulin, atau kombinasi keduanya. Proses yang terlibat yang mengarah pada perkembangan

kelainan pada karbohidrat, lemak, dan metabolisme protein.

Klasifikasi Diabetes Melitus :

1. Diabetes melitus tipe 1 : destruksi autoimun sel β pancreas mengakibatkan defisiensi insulin secara absolut.
2. Diabetes melitus tipe 2 : berkurangnya sel β pancreas secara progresif yang dilatarbelakangi dengan resistensi insulin.
3. Diabetes gestasional : Diabetes yang muncul di trimester kedua atau ketiga (diabetes melitus pada kehamilan yang sebelum kehamilan tidak ada).
4. Diabetes spesifik yang disebabkan di luar ketiga klasifikasi di atas : Jenis diabetes spesifik karena penyebab lain, misalnya sindrom diabetes monogenic (seperti diabetes neonatal dan diabetes onset matang pada usia muda [Maturity -Onset of Diabetes of the young /MODY]), penyakit pada pankreas eksokrin (seperti cystic fibrosis), dan obat atau diabetes yang diinduksi bahan kimia (seperti penggunaan glukokortikoid, dalam pengobatan HIV/AIDS, atau setelah transplantasi organ).⁷

Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2), salah satu gangguan metabolik yang paling umum, disebabkan oleh kombinasi dua faktor utama: sekresi insulin yang tidak sempurna oleh sel- β pankreas dan ketidakmampuan jaringan yang sensitif terhadap insulin untuk merespons insulin dengan tepat karena pelepasan dan aktivitas insulin merupakan proses penting untuk homeostasis glukosa, mekanisme

molekuler yang terlibat dalam sintesis dan pelepasan insulin, serta dalam pendeteksiannya diatur dengan ketat. Kelainan pada salah satu mekanisme yang terlibat dalam proses ini dapat menyebabkan ketidakseimbangan metabolik yang menyebabkan perkembangan penyakit.⁸

Pada diabetes melitus tipe 2, terjadi produksi insulin yang tidak memadai atau insulin yang diproduksi tidak memenuhi tujuannya untuk memasukkan glukosa ke dalam sel, sehingga sel kekurangan energi. Kondisi ini disebut "resistensi insulin" karena meskipun ada insulin, insulin tidak dapat memasukkan glukosa ke dalam sel dan dengan demikian terjadi penumpukan glukosa dalam darah. Ini juga merupakan gangguan utama yang terjadi pada tahap awal diabetes tipe 2.⁸

2. Faktor Risiko

Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI), mengelompokkan kriteria-kriteria tertentu yang memiliki risiko tinggi yang tidak memiliki gejala klasik DM atau kelompok pre-diabetes sebagai berikut :

- a. Kelompok dengan obesitas ($IMT \geq 23 \text{ kg/m}^2$) dengan satu atau lebih kriteria berikut :
 - 1) Aktivitas fisik kurang
 - 2) First-degree relative (riwayat DM pada keluarga)
 - 3) Etnis atau ras tertentu
 - 4) Riwayat melahirkan bayi makrosomia ($BB > 4 \text{ kg}$) atau

riwayat diabetes melitus gestasional (DMG)

- 5) Hipertensi ($\geq 140/90$ mmHg) atau sedang menjalani pengobatan hipertensi
- 6) Dislipidemia (HDL < 35 mg/dL atau trigliserida >250 mg/dL)
- 7) PCOS (polycystic ovarian syndrome) pada wanita
- 8) Riwayat pre-diabetes sebelumnya
- 9) Obesitas berat, akantosis nigrikans
- 10) Riwayat penyakit kardiovaskuler 2

b. Usia ≥ 45 tahun tanpa faktor risiko diatas

Pemahaman mengenai faktor risiko diabetes melitus masih sering diabaikan oleh masyarakat. Mengetahui faktor risiko dari diabetes melitus sangatlah penting agar masyarakat terutama kelompok dengan risiko tinggi dapat mengendalikan faktor pencetus tersebut. Adapun pengendalian kadar gula darah, merupakan kunci untuk pencegahan progresivitas penyakit menjadi sebuah komplikasi. Hal ini tentunya dapat dimodifikasi dengan perubahan gaya hidup. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wahyudi, Wiyono, & Jayanti (2023), terdapat hubungan yang signifikan antara pola hidup pasien dengan diabetes melitus tipe 2. ¹⁰

3. Patofisiologi

Sel β bertanggung jawab atas produksi insulin, yang disintesis sebagai pre-proinsulin. Dalam proses pematangan, pre-proinsulin mengalami modifikasi konformasi yang dilakukan dengan bantuan beberapa protein dalam retikulum endoplasma (ER) untuk menghasilkan proinsulin. Setelah itu, proinsulin ditranslokasi dari ER ke apparatus Golgi (GA), memasuki vesikel sekretori yang belum matang dan dibelah menjadi C-peptida dan insulin.¹¹

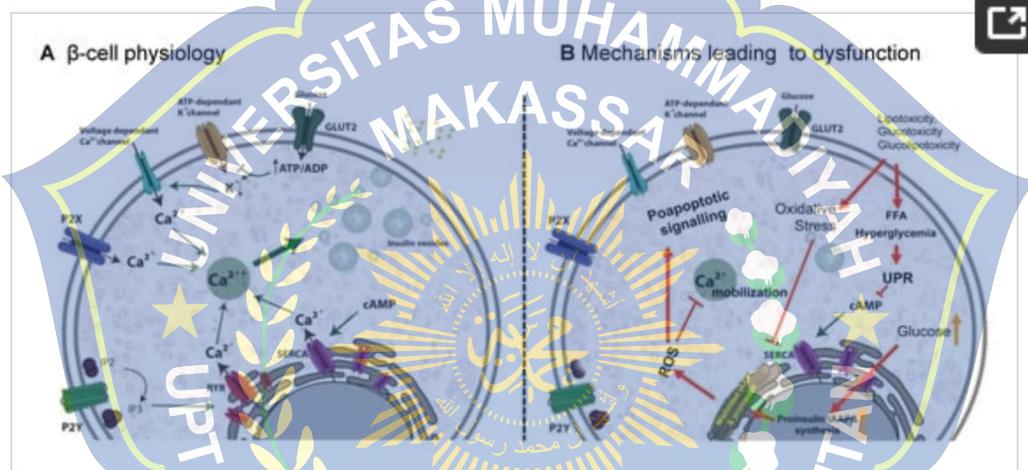
Setelah matang, insulin disimpan dalam granula hingga pelepasan insulin dipicu. Pelepasan insulin terutama dipicu oleh respons terhadap konsentrasi glukosa yang tinggi. Perlu dicatat bahwa beberapa faktor lain juga dapat menginduksi pelepasan insulin seperti asam amino, asam lemak, dan hormon. Ketika kadar glukosa yang bersirkulasi meningkat, sel- β mengambil glukosa terutama melalui transporter glukosa 2 (GLUT2), protein pembawa zat terlarut yang juga bekerja sebagai sensor glukosa untuk sel- β . Setelah glukosa masuk, katabolisme glukosa diaktifkan, meningkatkan rasio ATP/ADP intraseluler, yang menginduksi penutupan saluran kalium yang bergantung ATP di membran plasma. Hal ini menyebabkan depolarisasi membran dan pembukaan saluran Ca^{2+} yang bergantung pada voltase, yang memungkinkan Ca^{2+} memasuki sel. Peningkatan konsentrasi Ca^{2+} intraseluler memicu priming dan fusi granula yang mengandung insulin sekretori ke membran plasma, sehingga menyebabkan

eksositosi insulin.¹¹

Selain itu, sinyal Ca^{2+} dapat diperkuat oleh reseptor RY (RYR) dan mungkin memainkan peran penting dalam pengendalian stimulus-sekresi insulin berdasarkan lokasi strategisnya di dalam sel dan kemampuannya untuk memediasi pelepasan Ca^{2+} yang diinduksi Ca^{2+} (CICR). RYR memperkuat sinyal Ca^{2+} ketika saluran tersebut disensitisasi oleh molekul pembawa pesan yang dihasilkan dari metabolisme nutrisi atau pengikatan ligan dan terlibat dalam amplifikasi sekresi insulin.¹¹

Meskipun demikian, sinyal sel lain juga dapat membantu atau meningkatkan pelepasan insulin dari sel- β . Di antara sinyal-sinyal tersebut, cAMP mungkin merupakan pembawa pesan terpenting yang memotensiasi pelepasan insulin. Bukti yang terkumpul menunjukkan bahwa cAMP menginduksi mobilisasi vesikel sekretori yang mengandung insulin dengan menguras reservoir Ca^{2+} intraseluler, sehingga meningkatkan konsentrasi Ca^{2+} intraseluler. Ada juga bukti kuat bahwa ATP ekstraseluler merupakan pengatur penting lain dari fungsi sel- β . Telah terdokumentasi dengan baik bahwa sel- β melepaskan ATP melalui eksositosi granula insulin setelah stimulasi glukosa. Pensinyalan purinergik melalui reseptor purinergik P2Y dan P2X menstimulasi mobilisasi Ca^{2+} dan mengatur eksositosi insulin juga secara independen dari glukosa. Reseptor purinoreseptor P2Y telah dilaporkan berpasangan dengan protein G sedangkan reseptor tipe P2X

adalah saluran ion yang diaktifkan oleh ATP dan bersifat ligan serta tidak selektif terhadap kation. Dalam kasus reseptor P2Y, telah diusulkan bahwa pelepasan insulin dapat dimediasi oleh mobilisasi Ca^{2+} intraseluler sebagai respons terhadap pembentukan inositol-1,4,5-trisfosfat (IP3) yang memicu pelepasan Ca^{2+} dari penyimpanan ER, yang memperkuat sinyal Ca^{2+} pemicu eksositosis.¹¹



Disfungsi sel β secara tradisional dikaitkan dengan kematian sel β . Namun, bukti terbaru menunjukkan bahwa disfungsi sel β pada T2DM mungkin disebabkan oleh jaringan interaksi yang lebih kompleks antara lingkungan dan jalur molekuler berbeda yang terlibat dalam biologi sel. Dalam keadaan nutrisi yang berlebihan, mirip dengan yang ditemukan pada obesitas, hiperglikemia dan hiperlipidemia sering terjadi, yang mendukung IR dan peradangan kronis. Dalam keadaan ini, sel β , karena perbedaan dalam kerentanan genetiknya, mengalami tekanan toksik termasuk peradangan, stres inflamasi, stres ER, stres metabolik/oksidatif, stres amiloid, dengan potensi yang pada akhirnya

menyebabkan hilangnya integritas pulau.¹¹

Kelebihan FFA dan hiperglikemia menyebabkan disfungsi sel β dengan menginduksi stres ER melalui aktivasi jalur respons protein tak terlipat apoptotik (UPR). Faktanya, lipotoksisitas, glukotoksisitas, dan glukolipotoksisitas yang terjadi pada obesitas, menginduksi stres metabolik dan oksidatif yang menyebabkan kerusakan sel β . Stres yang berasal dari kadar FFA jenuh yang tinggi dapat mengaktifkan jalur UPR melalui beberapa mekanisme termasuk penghambatan Ca^{2+} ATPase sarkoplasma/retikulum endoplasma (SERCA) yang bertanggung jawab untuk mobilisasi Ca^{2+} ER ; aktivasi reseptor IP_3 atau gangguan langsung homeostasis ER. Selain itu, kadar glukosa tinggi yang berkelanjutan meningkatkan biosintesis proinsulin dan polipeptida amiloid islet (IAAP) di sel- β , yang menyebabkan akumulasi insulin dan IAAP yang salah lipat dan meningkatkan produksi spesies oksigen reaktif (ROS) yang dimediasi pelipatan protein oksidatif. Efek-efek ini mengubah mobilisasi Ca^{2+} ER fisiologis dan mendukung sinyal proapoptotik, degradasi mRNA proinsulin dan menginduksi pelepasan interleukin (IL)-1 β yang merekrut makrofag dan meningkatkan peradangan islet lokal.¹¹

Seperti yang disebutkan sebelumnya, sekresi insulin harus diatur dengan baik untuk memenuhi permintaan metabolik secara tepat. Oleh karena itu, integritas pulau pankreas yang tepat harus dipertahankan untuk memungkinkan sel- β merespons kebutuhan metabolik. Dalam

kondisi patogenik, mekanisme yang dijelaskan di atas pada akhirnya dapat menyebabkan terganggunya integritas/organisasi pulau pankreas, mengganggu komunikasi sel-ke-sel yang optimal dalam pulau pankreas, berkontribusi pada regulasi yang buruk dari pelepasan insulin dan glukagon dan pada akhirnya memperburuk hiperglikemia. Cacat dalam sintesis prekursor insulin, atau insulin itu sendiri, serta gangguan mekanisme sekresi, dapat menyebabkan disfungsi sekresi insulin, pendorong utama kegagalan sel- β , dan dasar dari T2DM. Misalnya, ekspresi yang berkurang dalam transporter glukosa GLUT2 akan memengaruhi jalur pensinyalan hilir, sementara kegagalan dalam pelipatan proinsulin adalah temuan lain yang umumnya dikaitkan dengan produksi insulin yang kurang dan diabetes.¹¹

4. Diagnosis

Gejala-gejala umum diabetes yang sering digunakan sebagai indikator untuk memulai diagnosis perlu disebutkan. Hal ini terkait dengan perubahan patologis dan disfungsi metabolik yang terkait dengan penyakit ini dan dapat memberikan beberapa petunjuk tentang kelas diabetes seperti yang ditunjukkan.¹²

Tabel II. 1 Gejala umum diabetes

Sistem organ yang terpengaruh	Gejala	Keterangan
Sistem saraf pusat	Polifagia	rasa lapar yang berlebihan atau peningkatan nafsu

Sistem organ yang terpengaruh	Gejala	Keterangan
	Polydipsia Lesu Pingsan	makan rasa haus yang berlebihan kurangnya energi dan antusiasme hampir tidak sadarkan diri atau tidak sadar
Mata	Penglihatan kabur	
Sistem Respirasi	bau aseton pada napas pernafasan kussmaul	hiperventilasi akibat ketoasidosis diabetic
Sistemik	Penurunan berat badan	
Ginjal/ Sistem saluran kemih	Poliurea Glucosuria	urinatoin yang berlebihan adanya glukosa dalam urin
Lambung	Mual muntah sakit perut	

Menurut PERKENI kriteria diagnosis diabetes melitus yaitu :

- Puasa (tidak ada asupan kalori selama setidaknya 8 jam) glukosa plasma (FBG) 126 mg/dL (7,0 mmol/L) atau
- Glukosa plasma 2 jam 200mg/dL (11,1 mmol/L) selama tes toleransi glukosa oral

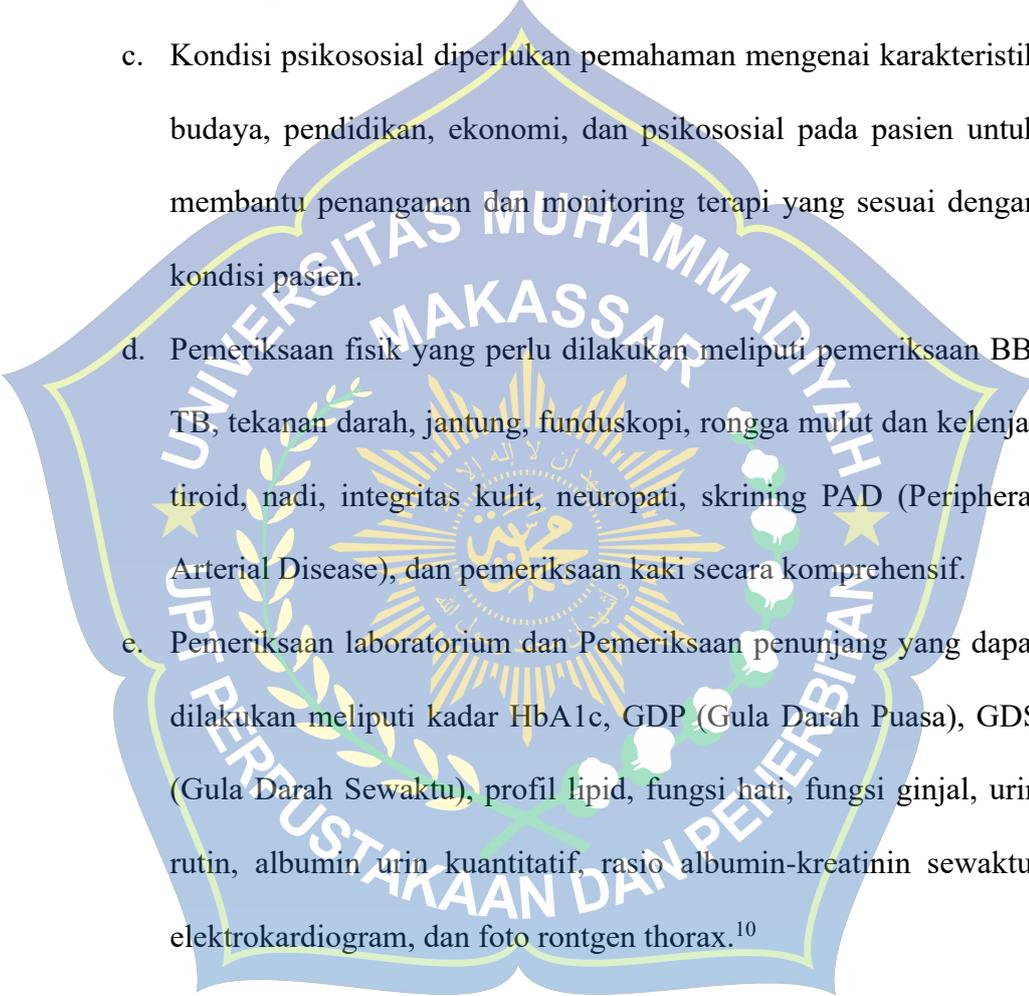
- (OGTT). WHO merekomendasikan pemuatan glukosa dengan mengonsumsi 75 g glukosa anhidrat dilarutkan dalam air atau
- HbA1c 6,5% (48 mmol/mol) atau
- Gejala diabetes klasik diamati bersama dengan glukosa plasma acak 200 mg/dL (11,1 mmol/L).¹⁰

5. Tatalaksana

Penatalaksanaan diabetes melitus secara komprehensif dibagi menjadi tatalaksana umum dan tatalaksana khusus. Adapun tujuan penatalaksanaan adalah untuk memperbaiki kualitas hidup dari pasien diabetes. Pada jangka pendek, diharapkan dapat menghilangkan keluhan, meningkatkan kualitas hidup, dan menurunkan risiko terhadap komplikasi akut. Pada jangka panjang, diharapkan dapat mencegah dan menghambat progresivitas komplikasi makro maupun mikroangiopati. Pada tahap akhir pengelolaan, diharapkan dapat menurunkan morbiditas dan mortalitas diabetes melitus (PERKENI, 2021).¹⁰

Langkah-langkah penatalaksanaan umum :

- a. Riwayat penyakit diperlukan informasi mengenai ada tidaknya riwayat penyakit terdahulu pada pasien dengan mengetahui karakteristik pada saat onset diabetes (usia dan gejala), pengobatan sebelumnya, penyakit pada keluarga, komorbiditas (hipertensi, obesitas, dislipidemia, atau penyakit jantung koroner), komplikasi, dan riwayat infeksi.

- 
- b. Perubahan gaya hidup yang perlu diterangkan dan diharapkan pada pasien diabetes melitus tipe 2 adalah mengenai kepatuhan pengobatan, aktivitas fisik dan pola tidur, pola makan, status nutrisi, perubahan berat badan, kebiasaan merokok, dan alkohol.
 - c. Kondisi psikososial diperlukan pemahaman mengenai karakteristik budaya, pendidikan, ekonomi, dan psikososial pada pasien untuk membantu penanganan dan monitoring terapi yang sesuai dengan kondisi pasien.
 - d. Pemeriksaan fisik yang perlu dilakukan meliputi pemeriksaan BB, TB, tekanan darah, jantung, funduskopi, rongga mulut dan kelenjar tiroid, nadi, integritas kulit, neuropati, skrining PAD (Peripheral Arterial Disease), dan pemeriksaan kaki secara komprehensif.
 - e. Pemeriksaan laboratorium dan Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan meliputi kadar HbA1c, GDP (Gula Darah Puasa), GDS (Gula Darah Sewaktu), profil lipid, fungsi hati, fungsi ginjal, urin rutin, albumin urin kuantitatif, rasio albumin-kreatinin sewaktu, elektrokardiogram, dan foto rontgen thorax.¹⁰

Langkah-langkah penatalaksanaan khusus :

- a. Edukasi, meliputi promosi hidup sehat.
- b. Terapi nutrisi medis, diberikan sesuai kebutuhan pasien dengan memperhatikan keteraturan jadwal makan, jenis, dan jumlah kandungan kalori.

- c. Latihan fisik, anjurkan pasien untuk melakukan aktivitas fisik minimal 3-5 hari seminggu selama 30-45 menit dengan total 150 menit per minggu, jeda antar latihan tidak lebih dari 2 hari berturut turut, dianjurkan olahraga aerobik intensitas sedang (50-70% denyut jantung optimal) seperti, jalan cepat, bersepeda, jogging, dan berenang.¹⁰
- d. Terapi farmakologis
- 1) Obat antihiperglikemia oral meliputi stimulus sekresi insulin (sulfonilurea dan glinid), insulin sensitizers (metformin dan tiazolidinedion), alfa-glucosidase inhibitor, DPP-4 inhibitor, dan SGLT-2 inhibitor.
 - 2) Obat antihiperglikemia suntik meliputi insulin, agonis GLP 1 (incretin mimetic), atau kombinasi keduanya.
 - 3) Terapi kombinasi obat hiperglikemia oral dan insulin (PERKENI, 2021).¹⁰

6. Komplikasi

Komplikasi yang terjadi pada pasien DM meliputi komplikasi yang bersifat akut dan kronis. Pada komplikasi akut dapat dijumpai hipoglikemia dan krisis hiperglikemia. Sedangkan pada komplikasi kronis dapat dijumpai komplikasi yang bersifat makroangiopati dan mikroangiopati.¹²

Pada komplikasi akut, pasien dengan hipogilkemia ditandai dengan penurunan kadar glukosa darah hingga < 70 mg/dL dengan atau tanpa

gejala sistem autonom (whipple's triad). Komplikasi ini lebih sering terjadi pada penderita DM tipe 1 akibat kadar glukosa darah yang terlalu rendah sehingga nutrisi ke sel-sel otak bekurang dan menyebabkan kerusakan. Sedangkan komplikasi akut krisis hiperglikemia terbagi atas Ketoasidosis Diabetik (KAD) yang ditandai dengan peningkatan gula darah yang tinggi (300-600 mg/dL) dengan gejala asidosis dan plasma keton (+) dan status hiperglikemia hiperosmolar (SHH) yang ditandai dengan peningkatan gula darah sangat tinggi (> 600 mg/dL) tanpa gejala asidosis, dan plasma keton (+/-).¹²

Komplikasi kronis pada pasien DM tipe 2 meliputi makroangiopati dan mikroangiopati. Komplikasi pada makroangiopati meliputi pembuluh darah otak (stroke iskemik atau hemoragik), pembuluh darah jantung (penyakit jantung koroner), dan pembuluh darah perifer (ulkus kaki iskemik). Sedangkan komplikasi pada mikroangiopati meliputi retinopati diabetik, nefropati diabetik, neuropati perifer, dan kardiomiopati diabetik (PERKENI, 2021).¹⁰

B. Konsep Ulkus Diabetikum

1. Definisi

Ulkus diabetik atau yang juga disebut sebagai ulkus kaki diabetik merupakan kelainan pada ekstremitas inferior tubuh yang diawali dengan adanya luka terbuka pada kaki penderita diabetes melitus hingga terbentuknya ulkus, yang diakibatkan oleh tekanan berulang (geser

dan tekanan) pada kaki dengan adanya komplikasi kronik terkait diabetes melitus dari neuropati perifer atau penyakit arteri perifer, kelainan bentuk kaki, serta penyembuhannya sering dipersulit oleh perkembangan infeksi akibat berkurangnya sirkulasi kapiler dan/atau arteri karena kadar gula darah yang tinggi.¹⁴

Trauma yang berulang ditambah dengan adanya neuropati menyebabkan penderita diabetes melitus kehilangan sensasinya, juga dengan adanya iskemia jaringan menyebabkan penderita tidak merasakan nyeri pada luka yang dialami. Luka yang tidak tertangani dengan baik tersebut dapat menyebabkan timbulnya ulkus hingga gangren. Ulkus dan gangren yang terjadi pada penderita diabetes melitus memudahkan untuk terjadinya infeksi bakteri. Hal tersebut akan semakin memperparah keadaan dari pasien. Gangren tersebut dapat menyebar ke otot dan sendi bila kedalamannya mencapai deep fascia dan hal ini memerlukan penanganan segera untuk mencegah terjadinya amputasi.¹⁴

2. Klasifikasi

Klasifikasi luka kaki diabetik sangat diperlukan untuk menggambarkan luka pasien yang dirawat, mempelajari hasil akhir pasien setelah perawatan serta mendapat pemahaman yang lebih tentang kaki diabetik. Klasifikasi derajat ulkus diabetik dapat dibagi menjadi enam tingkatan menurut sistem Wagner berdasarkan dalamnya luka, derajat infeksi, dan derajat gangrene.¹⁵

Tabel II. 2 Klasifikasi derajat ulkus diabetik menurut sistem wagner

Derajat	Keterangan
0	Belum ada luka terbuka, kulit masih utuh dengan kemungkinan disertai kelainan bentuk kaki
1	Luka superfisial
2	Luka sampai pada tendon atau lapisan subkutan yang lebih dalam, namun tidak sampai pada tulang
3	Luka yang dalam dengan selulitis atau formasi abses
4	Gangren yang terlokalisir (gangrene dari jari-jari atau bagian depan kaki/forefoot)
5	Gangren yang meliputi daerah yang lebih luas (sampai pada daerah lengkung kaki/mid/foot dan belakang kaki/hindfoot)

Gambar II. 1 Klasifikasi derajat ulkus diabetik menurut sistem wagner



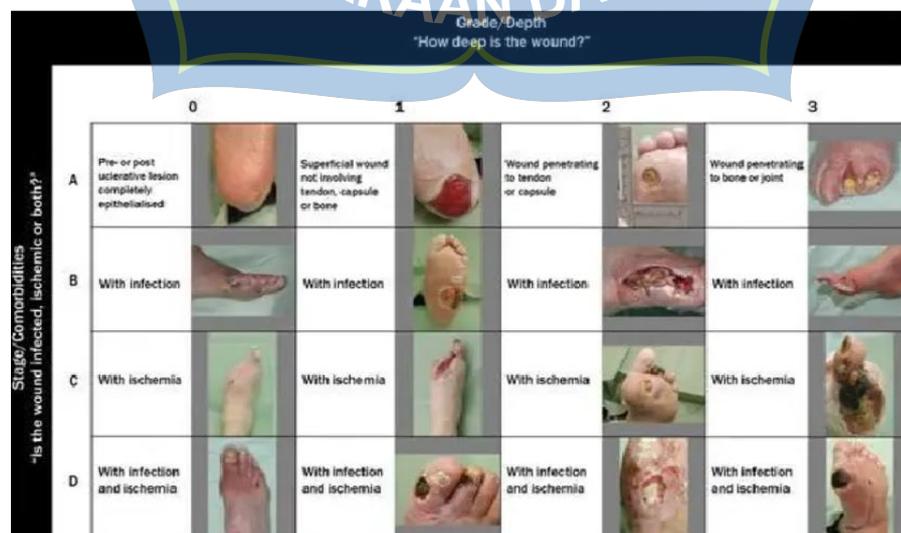
Modifikasi dari klasifikasi Wagner adalah Klasifikasi Texas (University of Texas Wound Classification) yang terdiri dari empat derajat dan menilai ada tidaknya infeksi dan atau iskemia. Sistem ini

dapat memprediksi outcome dari penderita ulkus diabetik karena meningkatnya derajat ulkus menandakan kesulitan kesembuhan dan meningkatnya resiko amputasi.¹⁵

Tabel II. 3 Klasifikasi Texas (University of Texas Wound Classification)

	Grade 0	Grade 1	Grade 2	Grade 3
Stage A	Lesi pre atau post ulserasi dengan epitelisasi sempurna	Luka superfisial, tidak melibatkan tendon, kapsul, atau tulang	Luka melibatkan tendon atau kapsul	Luka melibatkan tulang atau sendi
Stage B	Infeksi	Infeksi	Infeksi	Infeksi
Stage C	Iskemia	Iskemia	Iskemia	Iskemia
Stage D	Infeksi dan iskemia	Infeksi dan iskemia	Infeksi dan iskemia	Infeksi dan iskemia

Gambar II. 2 Klasifikasi Texas (University of Texas Wound Classification)



3. Patofisiologi

Faktor utama yang berkontribusi terjadinya luka adalah penyakit neuropati dan vaskular. Luka yang terjadi pada pasien dengan diabetik terkait dengan adanya pengaruh pada saraf yang terdapat pada kaki dan dikenal sebagai neuropati perifer. Pasien dengan diabetik sering mengalami gangguan pada sirkulasi. Gangguan sirkulasi adalah berhubungan dengan “peripheral vascular disease”. Efek sirkulasi ini akan menyebabkan kerusakan pada saraf.¹¹

Hal ini terkait dengan diabetik neuropati yang berdampak pada sistem saraf autonom, yang mengontrol otot polos, kelenjar dan organ viseral. Dengan adanya gangguan pada saraf autonomi pengaruhnya yaitu terjadi perubahan tonus otot yang menyebabkan abnormalnya aliran darah. Dengan ini kebutuhan akan nutrisi dan oksigen maupun pemberian antibiotik tidak mencukupi atau tidak dapat mencapai jaringan perifer, dan kebutuhan metabolisme pada lokasi tersebut. Efek pada autonomi neuropati akan menimbulkan kulit menjadi kering, anhidrosis yang memudahkan kulit menjadi rusak dan luka yang sukar sembuh, dan dapat menimbulkan infeksi dan berkontribusi terjadinya ganggren.¹¹

4. Tatalaksana

Pada kondisi kaki diabetik, pengendalian harus dilakukan sesegera mungkin. Komponen manajemen ulkus diabetikum yang penting menurut PERKENI (2021) adalah:

- a. Kontrol metabolik, meliputi kadar glukosa darah, lipid, albumin, hemoglobin, dan lain-lain.
- b. Kontrol vascular, meliputi perbaikan asupan vascular dengan tindakan operatif atau angioplasty, terutama pada ulkus iskemik.
- c. Kontrol infeksi, meliputi pengobatan terhadap infeksi yang diberikan secara agresif.
- d. Kontrol luka, meliputi pembuangan jaringan yang terinfeksi dan nekrosis secara teratur. Perawatan lokal pada luka yang dapat dilakukan adalah TIME : Tissue debridement (membersihkan luka dari jaringan mati), Inflammation and infection (kontrol inflamasi dan infeksi), Moisture balance (menjaga kelembaban kaki), Epithelial-edge advancement (mendekatkan tepi epitel).
- e. Kontrol tekanan, meliputi pengurangan tekanan. Penekanan yang berulang dapat menyebabkan ulkus sehingga harus dicegah. Pembuangan kalus dan penggunaan sepatu diabetic foot dengan ukuran yang sesuai dapat mengurangi tekanan.
- f. Penyuluhan, meliputi edukasi yang baik terhadap pasien mengenai perawatan kaki secara mandiri.¹⁰

5. Pencegahan

Kaki penderita diabetes yang sehat dan utuh paling baik dipertahankan dengan strategi perawatan pencegahan yang konsisten dan berulang. Pencegahan kekambuhan ulkus tetap menjadi tantangan klinis utama. Andrews dan rekan-rekannya menunjukkan bahwa tingkat

kekambuhan berkisar antara 28% pada 12 bulan hingga 100% pada 40 bulan. Mereka melaporkan bahwa insidensi ulserasi tertinggi terjadi di lokasi ulserasi sebelumnya, dengan mencatat bahwa ulkus yang baru sembuh ditutupi oleh kulit yang rapuh dan setelah penyembuhan total, terdapat area jaringan dengan kepadatan lebih tinggi (jaringan parut). Pergeseran antara kepadatan jaringan yang berbeda sering kali menyebabkan ulkus baru. Setelah ulkus sembuh, pasien dan pengasuhnya harus memasukkan tindakan pencegahan dalam rencana perawatan untuk mengurangi risiko kambuhnya luka.¹⁶

Adapun elemen perawatan kaki menurut PERKENI (2021) yaitu:

- a. Tidak boleh berjalan tanpa alas kaki, termasuk di pasir dan air.
- b. Periksa kaki setiap hari dan laporkan perkembangannya pada dokter terutama apabila ada kulit yang mengelupas, kemerahan, atau luka.
- c. Periksa alas kaki dari benda asing sebelum menggunakan alas kaki.
- d. Menjaga kaki dalam keadaan bersih, tidak lembab, dan oleskan krim pelembab pada kulit kaki yang kering.
- e. Potong kuku secara rutin.
- f. Keringkan kaki dan sela-sela secara teratur setelah dari kamar mandi.
- g. Gunakan kaos kaki dari bahan katun yang tidak menyebabkan lipatan pada ujung-ujung jari kaki.
- h. Jika ada kalus atau mata ikan, kikis secara perlahan.
- i. Jika terdapat kelainan bentuk kaki, gunakan alas kaki khusus.

- j. Sepatu jangan terlalu sempit atau longgar, tidak menggunakan hak yang tinggi.
- k. Hindari penggunaan bantal atau botol berisi air panas atau batu untuk menghangatkan kaki.¹⁰

6. Faktor Risiko

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengetahui faktor risiko yang dapat menyebabkan ulkus diabetikum. Namun, hingga saat ini masih sedikit dan masih kurang jelasnya informasi yang tersedia mengenai faktor risiko terjadinya ulkus diabetikum ataupun faktor risiko yang paling berpengaruh dan berhubungan dengan keparahannya. Berdasarkan literasi dari beberapa penelitian, berikut ini merupakan faktor-faktor yang diduga menjadi risiko berkembangnya komplikasi diabetes melitus menjadi ulkus diabetikum.

a. Usia

Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Vahwere, et al. (2021), terdapat hubungan antara usia (dengan rata-rata usia 57 tahun) terhadap kejadian ulkus diabetikum terutama pada pasien usia 70-95 tahun. Peningkatan usia diduga juga meningkatkan risiko terhadap pengembangan angiopati. Pasien dengan usia > 40 tahun didapatkan sangat berisiko terhadap perkembangan angiopati.¹⁷

Pada pasien yang lebih tua, penyembuhan luka akan lebih sulit dilakukan. Hal ini dapat disebabkan oleh perburukan fungsi vaskular pada pasien yang lebih tua sehingga risiko infeksi menjadi

lebih tinggi. Selain itu, penurunan kemampuan metabolisme pada usia tua juga berdampak pada penurunan kemampuan tubuh untuk mensekresi insulin.¹⁸

b. Lama Menderita DM Tipe 2

Diabetes melitus yang tak terkontrol menyebabkan penebalan pada tunika intima (hiperplasia pada membrana basalis arteri) dari pembuluh darah besar dan kapiler. Sehingga aliran darah dari jaringan perifer ke kaki tersumbat dan terjadi nekrosis.¹⁹

Penelitian yang dilakukan oleh Kumar, et al. (2023), dimana mereka menyimpulkan adanya asosiasi yang signifikan antara keparahan neuropati perifer dengan lama menderita DM tipe 2. Hal ini dikarenakan kontrol glikemik yang buruk dan kondisi hiperglikemia yang berlangsung secara kronis mengaktivasi berbagai jalur patologis dan akumulasi dari produk glikasi lanjut yang menyebabkan kerusakan pada saraf (neuropati). Diabetes melitus dengan neuropati memiliki karakteristik kecepatan konduksi saraf yang lambat, gangguan transpor aksonal, dan penurunan kemampuan regenerasi saraf. Peningkatan glukosa darah yang mendadak diduga memicu terjadinya neuropathic pain. Prevalensi terjadinya polineuropati lebih rendah pada pasien yang menderita DM < 5 tahun dibandingkan dengan pasien yang menderita DM >15 tahun.²⁰

c. Jenis Pemberian Terapi

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mohammed, et al. (2016), menyebutkan bahwa pasien dengan pemberian terapi kombinasi antara antidiabetik oral dan insulin memiliki tingkat risiko kejadian yang lebih tinggi. Hal ini berhubungan dengan penggunaan jenis terapi pada pasien yang telah lama mengidap diabetes melitus. Hipotesis ini sejalan dengan penemuan sebelumnya, dimana pasien yang menderita DM lebih lama memiliki risiko yang lebih tinggi. Banyaknya terapi yang digunakan dapat menyebabkan menurunnya kepatuhan terapi pasien yang berdampak pada rendahnya kontrol glikemik (HbA1c) pada pasien.²¹

d. Kadar HbA1c

Hasil penelitian Dogan (2018) menunjukkan bahwa kadar HbA1C yang lebih tinggi memiliki efek signifikan terhadap durasi perawatan dan pembentukan luka yang lebih dalam dan lebih besar dengan stadium lanjut klasifikasi Wagner. Hasil ini dapat mengungkap pentingnya waktu awal perawatan yang tepat di samping kontrol glikemik yang tepat. Studi skala besar dapat mengklarifikasi parameter yang diakui terkait ulkus kaki diabetik untuk penafsiran ulang masalah tersebut.²²

Menurut Kartika (2017), meningkatnya kadar HbA1c berdampak pada deformabilitas eritrosit dan terganggunya

pelepasan eritrosit. Sehingga terjadi penyumbatan sirkulasi dan kurangnya oksigen yang menyebabkan kematian jaringan hingga terbentuk ulkus. Peningkatan dari kadar fibrinogen dan bertambahnya aktivitas reaktivitas trombosit meningkatkan agregasi eritrosit, sehingga sirkulasi darah melambat dan mudah terbentuk trombus (gumpalan darah) pada dinding pembuluh darah kaki yang berdampak pada terganggunya aliran darah ke ujung kaki.¹⁹

Berbeda dengan penelitian sebelumnya, berdasarkan penelitian oleh Vahwere, et al., (2023), ditemukan bahwa kadar HbA1c yang tinggi tidak memiliki asosiasi yang signifikan terhadap derajat keparahan ulkus diabetikum. Hal ini diduga dikarenakan banyaknya faktor lain yang juga berperan terhadap perburukan derajat keparahan ulkus, seperti usia, status pernikahan, kepatuhan berobat, penggunaan obat-obatan lain, dan lama menderita DM tipe 2 (Gebrie, Tesfaye, & Sisay, 2020). Oleh karena itu, sangat memungkinkan jika keparahan derajat ulkus sendiri dapat disebabkan oleh faktor-faktor lainnya atau disebabkan oleh faktor-faktor lain yang juga memengaruhi HbA1c itu sendiri.²³

e. Komorbid

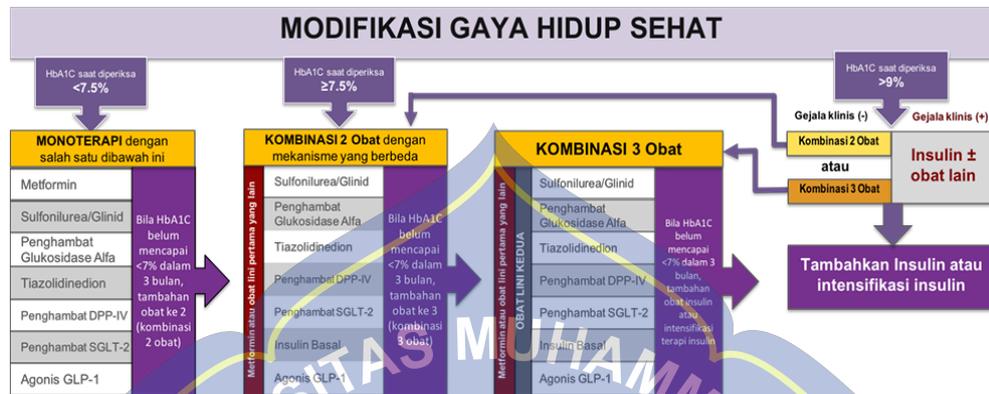
Dislipidemia merupakan penyakit penyulit yang sering ditemukan pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan prevalensi lebih dari 75%. Dislipidemia juga dihubungkan dengan resistensi

insulin yang dapat menjadi penyebab primer dari perkembangan penyakit. Dislipidemia juga dihubungkan dengan risiko terhadap penyakit kardiovaskular dan Peripheral Vascular Disease (PVD) sejak dislipidemia juga diduga memiliki peranan genetik terhadap progresivitas atherosclerosis. Dislipidemia juga dihubungkan dengan komplikasi mikrovaskular seperti neuropati perifer berdasarkan peranannya terhadap fatty acids pada jalur mitokondria. Deposisi dari substansi ini berhubungan dengan metabolisme lipid yang dapat menyebabkan stress oksidatif diikuti dengan ekspresi sitokin pro-inflamasi dan neuronal apoptosis.²⁴

Hipertensi diketahui sebagai faktor risiko mayor terhadap komplikasi makro dan mikrovaskular. Tekanan darah yang terlalu tinggi menyebabkan kerusakan pada membran endotel. Kerusakan ini akan menyebabkan penderita DM menjadi rentan terkena kelainan pembuluh darah atau angiopati. Penelitian terdahulu telah membuktikan adanya hubungan antara penurunan tensi darah di bawah 150/90 mmHg dengan perbaikan klinis pada kejadian aterosklerosis, retinopati, dan nefropati diabetikum. Koeksistensi hipertensi merupakan komorbiditas umum, dengan insidensi hipertensi dua kali lebih tinggi di antara penderita diabetes dibandingkan dengan mereka yang tidak, yang sering dikaitkan dengan resistensi insulin dan peningkatan risiko timbulnya diabetes.²³

C. Jenis Pemberian Terapi

Gambar II.3 Modifikasi gaya hidup sehat



Gambar 3. Algoritma Pengobatan DM Tipe 2

Penjelasan untuk algoritma pengobatan DM Tipe 2 gambar

1. Untuk pasien DM tipe 2 dengan HbA1c saat di periksa <7,5% maka pengobatan di mulai dengan modifikasi gaya hidup sehat dan monoterapi oral.
2. Untuk pasien DM tipe 2 dengan HbA1c saat di periksa $\geq 7,5$ % atau pasien yang sudah mendapatkan monoterapi dalam waktu 3 bulan namun tidak bisa mencapai target HbA1c < 7%, maka di mulai terapi kombinasi 2 macam obat yang terdiri dari metformin ditambah dengan obat lain yang memiliki mekanisme kerja berbeda. Bila terdapat intoleransi terhadap metformin, maka diberikan obat lain seperti table lini pertama dan ditambah dengan obat lain yang mempunyai mekanisme kerja yang berbeda.
3. Kombinasi 3 obat perlu diberikan bila sesudah terapi 2 macam obat selama 3 bulan tidak mencapai target HbA1c <7%.

4. Untuk pasien dengan HbA1c saat di periksa $>9\%$ dengan di sertai gejala dekompensasi metabolic atau penurunan berat badan yang cepat, maka dapat diberikan terapi kombinasi 2 atau 3 obat, yang terdiri dari metformin (atau obat lain pada lini pertama bila ada intoleransi terhadap metformin) ditambah obat dari lini ke 2.
5. Untuk pasien dengan HbA1c saat diperiksa $>9\%$ dengan disertai gejala dekompensasi metabolik maka diberikan terapi kombinasi insulin dan obat hipoglikemik lainnya.
6. Pasien yang telah mendapat terapi kombinasi 3 obat dengan atau tanpa insulin, namun tidak mencapai target HbA1c $<7\%$ selama minimal 3 bulan pengobatan, maka harus segera dilanjutkan dengan terapi intensifikasi insulin.
7. Jika pemeriksaan HbA1c tidak dapat dilakukan, maka Keputusan pemberian terapi dapat menggunakan pemeriksaan glukosa darah.¹⁰

D. Hubungan jenis pemberian terapi dengan ulkus diabetikum

Jenis terapi diabetes melitus tipe 2 tidak langsung berhubungan dengan derajat keparahan ulkus diabetikum tetapi melalui pengaruhnya pada pengendalian kadar gula darah dan proses metabolik yang berhubungan dengan penyembuhan luka. Penelitian Yang dilakukan oleh Yazdanpanah, *et al.* (2018), menyebutkan bahwa pasien yang di terapi dengan insulin saja memiliki tingkat risiko yang lebih tinggi terhadap perkembangan ulkus diabetik dibandingkan dengan pasien yang di terapi hanya menggunakan obat antidiabetik atau modifikasi gaya hidup saja. Hal ini di duga juga berkaitan dengan lamanya pasien menderita DM dan onset pemakaian insulin pada pasien.²⁰

E. Kajian Keislaman

Islam adalah agama yang diturunkan Allah Swt kepada Nabi Muhammad shallallahu 'alaihi wasallam sebagai nabi dan rasul terakhir untuk menjadi pedoman hidup yang sangat sempurna dan memberi manfaat bukan hanya untuk kepentingan duniawi tetapi juga untuk masalah ukhrawi hingga akhir zaman. Islam tidak hanya membatasi hubungan antara makhluk dengan Tuhan (hablumminallah), tetapi juga mengatur hubungan antara makhluk dengan manusia (habblumminannas). agama Islam sangat memperhatikan aspek kesehatan yang terkadang diabaikan oleh manusia, Sebagaimana yang disabdakan oleh Rasulullah Shallallahu 'alaihi Wa Sallam :

نِعْمَتَانِ مَغْبُورٌ فِيهِمَا كَثِيرٌ مِنَ النَّاسِ، الصِّحَّةُ وَالْفَرَاغُ

Artinya :

“Ada dua kenikmatan yang banyak membuat manusia tertipu, yakni nikmat sehat dan waktu senggang.” (HR. Al-Bukhari No. 6412)

Kesehatan adalah keadaan seseorang yang tergolong sejahtera fisik, mental, dan sosial, Bukan semata-mata bebas dari penyakit atau kelemahan tetapi juga memiliki kesejahteraan secara keseluruhan. Kesehatan merupakan hal mendasar yang diinginkan oleh setiap manusia, tetapi banyak orang yang mengabaikan terutama pola makannya. Dalam hal pola makan Rasulullah shallallahu alaihi wasallam sangat selektif dalam memilih makanan yang halal dan baik. Halal atau tidaknya suatu makanan berkaitan dengan cara memperolehnya secara halal (legal) dan baik (thayyib) yang berkaitan dengan dunia, khususnya makanan yang bergizi.²⁹

Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit kronik yang ditandai dengan kenaikan glukosa darah dan obesitas merupakan salah satu penyebab penyakit diabetes. Terdapat ayat Al-Quran yang melarang manusia dalam berlebihan termasuk pada makanan. Allah Azza Wa Jalla berfirman dalam surah QS. Al-A'raf ayat 31:

يٰۤاَيُّهَا اٰدَمُ خُذْ وَاٰدَمَ خُذُوْا زِيْنَتَكُمْ عِنْدَ كُلِّ مَسْجِدٍ وَكُلُوْا وَاشْرَبُوْا وَلَا تُسْرِفُوْا اِنَّهٗ لَا يُحِبُّ
الْمُسْرِفِيْنَ ﴿٣١﴾

Artinya : Wahai anak cucu Adam! Pakailah pakaianmu yang bagus pada setiap (memasuki) masjid, makan dan minumlah tetapi jangan berlebihan. Sungguh, Allah tidak menyukai orang yang berlebih-lebihan.⁶

Islam mengajarkan umatnya untuk senantiasa memelihara kesehatan tubuhnya dengan tidak mengonsumsi makanan secara berlebih-lebihan, dalam hal ini Rasulullah bersabda :

الْحَدِيثُ السَّابِعُ وَالْأَزْعُونَعَنِ الْمُقْدَامِ بْنِ مَعْدِيكَرِبٍ قَالَ: سَمِعْتُ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يَقُولُ: مَا مَلَأَ آدَمِيَّ وَعَاءٌ شَرًّا مِنْ بَطْنٍ بِحَسْبِ ابْنِ آدَمَ أَكْلَاتُ يُقْمَنَ صَلْبُهُ فَإِنْ كَانَ لَا مَحَالَةَ فَثُلُثُ لِطْعَامِهِ وَثُلُثُ لِشَرَابِهِ وَثُلُثُ لِنَفْسِهِرَوَاهُ الْإِمَامُ أَحْمَدُ وَالتِّرْمِذِيُّ وَالنَّسَائِيُّ وَابْنُ مَاجَهَ وَقَالَ التِّرْمِذِيُّ: حَدِيثٌ حَسَنٌ

Artinya :

“Dari Al-Miqdam bin Ma’dikarib *Radhiyallahu ‘anhu*, ia berkata bahwa ia mendengar Rasulullah *Shallallahu ‘alaihi Wa Sallam* bersabda, “Tidak ada tempat yang lebih jelek daripada memenuhi perut keturunan Adam. Cukup keturunan Adam mengonsumsi yang dapat menegakkan tulangnya. Kalau memang menjadi suatu keharusan untuk diisi, maka sepertiga untuk makannya, sepertiga untuk minumannya, dan sepertiga untuk nafasnya.” (HR. Imam Ahmad, Tirmidzi, An-Nasai, Ibnu Majah. Tirmidzi mengatakan bahwa hadits ini hasan)

Makanan yang berlebihan akan menghambat proses pencernaan dan dapat mengakibatkan aterosklerosis terlebih makanan yang tidak halal dan tidak baik untuk tubuh ketika dikonsumsi. Oleh karena itu, sangat penting bagi kita untuk mengonsumsi makanan yang halal juga menyehatkan bagi tubuh kita agar tubuh kita dapat ternutrisi dengan baik dan menghasilkan energi yang bermanfaat untuk beribadah kepada Allah Subhanallahu Wa Ta’ala.

Rasulullah *Shallallahu ‘alaihi wasallam* bersabda,

خَيْرُكُمْ قَرْنِي، ثُمَّ الَّذِينَ يَلُونَهُمْ، ثُمَّ الَّذِينَ يَلُونَهُمْ، إِنْ بَعَدَكُمْ فَوَمَا يَحُونُونَ وَلَا يُؤْمِنُونَ، وَيَشْهَدُونَ وَلَا يُسْتَشْهَدُونَ، وَيَنْذِرُونَ وَلَا يُفُونَ، وَيَطْهَرُونَ فِيهِمُ السِّمْنُ

Artinya :

“Generasi terbaik adalah generasi di zamanku, kemudian masa setelahnya, kemudian generasi setelahnya. Sesungguhnya pada masa yang akan datang, akan ada kaum yang suka berkhianat dan tidak bisa dipercaya. Mereka bersaksi sebelum diminta kesaksiannya, bernazar tetapi tidak melaksanakannya, dan tampak pada mereka kegemukan.” (HR. Bukhari dan Muslim)

Oleh karena itu, kita harus berupaya maksimal dalam menjaga Kesehatan terutama terkait berat badan yang ideal agar terhindar dari berbagai macam penyakit yang faktor risikonya adalah kegemukan atau obesitas.

Jika tubuh sehat dan kuat, hal ini menjadi salah satu ikhtiar manusia untuk mengoptimalkan ibadah dan amal shalehnya dengan mengharapkan ridha Allah Azza Wa Jalla baik di dunia maupun bekal di akhirat kelak nantinya.³⁰

Selain makan minum yang berlebih-lebihan, Allah Subhanallahu Wa Ta'ala juga memerintahkan agar segala sumber makanan tersebut berasal dari sumber yang halal dan juga baik sesuai dalam firman-Nya.

وَكُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ حَلَالًا طَيِّبًا ۚ وَاتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي أَنْتُمْ بِهِ مُؤْمِنُونَ

Terjemahnya :

“Dan makanlah makanan yang halal lagi baik dari apa yang Allah telah rezekikan kepadamu, dan bertakwalah kepada Allah yang kamu beriman kepada-Nya.” (QS. Al-Maidah : 88)

فَكُلُوا مِمَّا غَنَمْتُمْ حَلَالًا طَيِّبًا ۚ وَاتَّقُوا اللَّهَ ۚ إِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَحِيمٌ

Terjemahnya :

“Maka makanlah dari sebagian rampasan perang yang telah kamu ambil itu, sebagai makanan yang halal lagi baik, dan bertakwalah kepada Allah; sesungguhnya Allah Maha Pengampun lagi Maha Penyayang.” (QS. Al-Anfal : 69)

فَكُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ حَلَالًا طَيِّبًا وَأَشْكُرُوا نِعْمَتَ اللَّهِ إِنَّ كُنتُمْ إِيَّاهُ تَعْبُدُونَ

Terjemahnya :

“Maka makanlah yang halal lagi baik dari rezeki yang telah diberikan Allah kepadamu; dan syukurilah nikmat Allah, jika kamu hanya kepada-Nya saja menyembah.” (QS. An-Nahl : 114)

Di dalam al-Qur'an telah dijelaskan berbagai ayat yang menganjurkan manusia untuk menjaga kesehatan mereka bukan hanya dari segi jasmani

tetapi juga dalam segi rohaninya. Dalam menjaga kesehatan jasmani Islam mengajarkan manusia untuk memperhatikan pola makannya, pola tidur, kebersihan dan juga olahraga. Selain itu jika sakit harus berobat, Ulkus diabetik harus di obati Untuk mengurangi risiko infeksi, amputasi, meningkatkan fungsi, kualitas hidup dan mengurangi biaya perawatan kesehatan. Pada surah Asy-Syu'ara ayat 80

وَإِذَا مَرَضْتُ فَهُوَ يَشْفِينِ

Artinya : Dan apabila aku sakit, Dialah Yang menyembuhkan aku,

Ayat ini menjelaskan bahwa Allah Azza Wa Jalla yang menyembuhkan manusia apabila ia sakit. Allah Azza Wa Jalla berkuasa menyembuhkan penyakit apa saja yang diderita oleh seseorang. Meskipun begitu, manusia juga harus mencari tahu cara untuk memperoleh kesembuhan itu. Imam Jamaluddin al-Qasimi dalam tafsirnya menguraikan bahwa ayat ini menggambarkan tata susila seorang hamba kepada Khaliknya. Sebab penyakit itu kadang-kadang akibat dari perbuatan manusia sendiri, umpamanya disebabkan oleh pelanggaran terhadap norma-norma kesehatan, atau pola hidup sehari-hari, maka serangan penyakit terhadap tubuh tidak dapat dielakkan. Sebaliknya yang berhak menyembuhkan penyakit adalah Allah Azza Wa Jalla semata. Bila orang sakit merasakan yang demikian waktu ia menderita sakit, maka ia akan menghayati benar nikmat-nikmat setelah ia sembuh dari penyakit tersebut. Kenyataan memang membuktikan, kebanyakan manusia terserang penyakit disebabkan kurang memperhatikan norma-norma kesehatan yang berlaku.

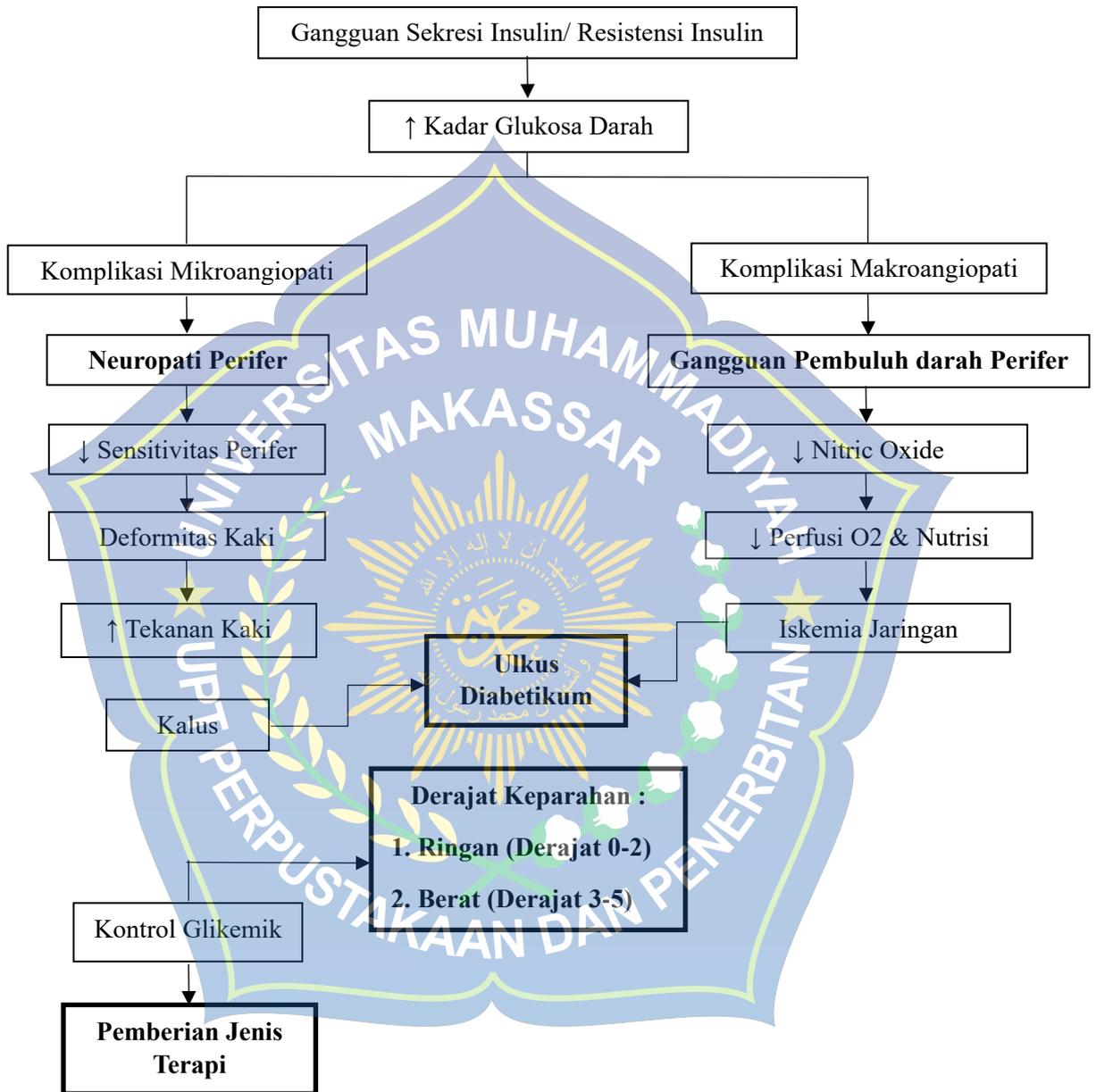
Hadits riwayat Imam Bukhari dari sahabat Abu Hurairah:

إِنَّ اللَّهَ لَمْ يُنَزِّلْ دَاءً إِلَّا أَنْزَلَ لَهُ شِفَاءً

Satu hal yang juga mesti dipahami dan diyakini oleh setiap orang yang sakit, bahwa ketika ia telah berusaha berobat dan mendapatkan kesembuhannya maka ia mesti berkeyakinan bahwa yang menyembuhkan penyakitnya adalah Allah Azza Wa Jalla semata, bukan obat yang diminumnya. Usaha berobat yang ia lakukan adalah ikhtiar seorang hamba untuk mendapatkan anugerah kesembuhan dari Allah Azza Wa Jalla. Obat yang ia minum hanyalah sarana belaka. Sedangkan kesembuhan yang didapatkannya adalah semata karena kehendak dan anugerah Allah Azza Wa Jalla yang tanpa ikhtiar dan sarana sekalipun Allah Azza Wa Jalla berkuasa.



F. Kerangka Teori



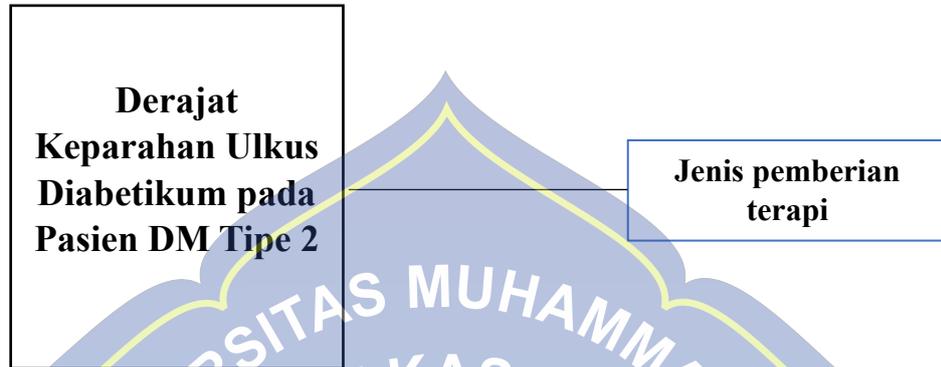
Keterangan

: Diteliti

: Tidak diteliti

BAB III
KERANGKA KONSEP

A. Kerangka Konsep



Bagan III. 1 . Kerangka Konsep

Keterangan :

: Variabel Independen

: Variabel Dependen

B. Variabel Penelitian

1. Variabel Dependen: jenis pemberian terapi.
2. Variable Independen: derajat keparahan ulkus diabetikum

C. Definisi Operasional

Tabel III. 1 Definisi Operasional

Variabel Dependent	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Pengukuran	Skala Pengukuran	Hasil Pengukuran
Jenis Pemberian Terapi	Jenis obat yang diberikan	Observasi	Rekam medis	Kategorik	1.Monoterapi 2.Kombinasi (PERKENI,

Variabel Dependent	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Pengukuran	Skala Pengukuran	Hasil Pengukuran
	kepada pasien yang mencakup sediaan dan golongan obat yang diberikan (Permataperm, 2022).				2021).
Variabel Independen					
Derajat Ulkus Diabetikum Pasien DM Tipe 2	Menurut klasifikasi Meggit Wagner, derajat ulkus diabetikum memperhatikan indikator kedalaman luka, adanya tidaknya osteomielitis, dan gangren yang kemudian akan dijadikan derajat dari	Observasi	Rekam Medis	Kategorik	1. Ringan (Grade 0-2) 2. Sedang (Grade 3) 3. Berat (Grade 3-5) (Lu Shi, et al., 2021; Vahwere, et al., 2023)

Variabel Dependent	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Pengukuran	Skala Pengukuran	Hasil Pengukuran
	skala 0-5 (Wagner, 1987).				

D. Hipotesis

1. Hipotesis Null (H₀)

Tidak terdapat hubungan antara derajat keparahan ulkus diabetikum dengan jenis pemberian terapi pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Syekh Yusuf Kabupaten GOWA 2023.

2. Hipotesis Alternatif (H_a)

Terdapat hubungan antara derajat keparahan ulkus diabetikum dengan jenis pemberian terapi pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Syekh Yusuf Kabupaten GOWA 2023.

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Objek Penelitian

Objek yang akan diteliti yaitu pasien penderita diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetikum di Syekh Yusuf Kabupaten GOWA 2023.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik observasional (noneksperimental) dengan pendekatan cross sectional, yang bertujuan untuk melihat hubungan antara variabel independen yaitu derajat ulkus diabetikum dengan variabel dependen penelitian yaitu jenis pemberian terapi derajat ulkus diabetikum yang terjadi pada sampel penelitian. Desain cross sectional merupakan jenis penelitian yang pengukuran variabel-variabelnya hanya dilakukan pada satu waktu atau sesaat.

C. Waktu Dan Tempat

1. Waktu : Bulan Januari-Desember 2023
2. Tempat : RSUD Syekh Yusuf, Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo No.48, Sungguminasa Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan.

D. Teknik Pengambilan Sampel

1. Populasi

Target populasi dari penelitian ini adalah seluruh pasien diabetes melitus tipe 2 yang mempunyai komplikasi ulkus diabetikum di RSUD Syekh Yusuf Kabupaten GOWA.

2. Sampel

Penelitian ini menggunakan metode total sampling, yaitu semua subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi akan diikuti sertakan dalam penelitian. Pasien merupakan pasien diabetes melitus tipe 2 yang mempunyai komplikasi ulkus diabetikum yang melakukan pengobatan rawat inap dan rawat jalan pada RSUD Syekh Yusuf Kabupaten GOWA.

a. Kriteria Inklusi

Adapun kriteria inklusi yang termasuk dalam penelitian ini antara lain :

- 1) Pasien yang telah terdiagnosis diabetes melitus tipe 2 dan mengalami komplikasi ulkus diabetikum di RSUD Syekh Yusuf GOWA.
- 2) Pasien diabetes melitus tipe 2 yang memiliki data rekam medis lengkap di RSUD Syekh Yusuf GOWA.

b. Kriteria Eksklusi

Ada pun kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah :

- 1) Pasien diabetes melitus tipe 2 dengan rekam medis yang rusak dan tidak terbaca.
- 2) Pasien dengan deformitas kaki yang sudah ada sebelumnya.

3. Pengolahan data

Penelitian ini menggunakan metode total sampling, yaitu semua subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi akan diikuti sertakan dalam penelitian. Pasien merupakan pasien diabetes melitus tipe 2 yang mempunyai komplikasi ulkus diabetikum yang melakukan pengobatan rawat inap dan rawat jalan pada di RSUD Syekh Yusuf GOWA.

$$n_1 = n_2 \left(\frac{z_\alpha \sqrt{2PQ} + z_\beta \sqrt{P_1 Q_1 + P_2 Q_2}}{P_1 - P_2} \right)^2$$

$$Z_\alpha = 1,282$$

$$Z_\beta = 0,842$$

$$P_1 = P_2 + 0,2 \Rightarrow 0,15 + 0,2 = 0,35$$

$$P = \frac{P_1 + P_2}{2} = \frac{0,35 + 0,15}{2} = 0,25$$

$$Q = 1 - P \Rightarrow 1 - 0,25 = 0,75$$

$$Q_2 = 1 - P_2 \Rightarrow 1 - 0,15 = 0,85$$

$$Q_1 = 1 - P_1 \Rightarrow 1 - 0,35 = 0,65$$

$$P_1 - P_2 \Rightarrow 0,35 - 0,15 = 0,2$$

$$\left(\frac{1,282 \sqrt{2 \cdot 0,25 \cdot 0,75} + 0,842 \sqrt{0,35 \cdot 0,65 + 0,15 \cdot 0,85}}{0,35 - 0,15} \right)^2$$

$$\left(\frac{(1,282) \sqrt{0,374} + (0,842) \sqrt{0,227 + 0,127}}{0,2} \right)^2$$

$$\left(\frac{1,282 \cdot \sqrt{0,374} + (0,842) \sqrt{0,354}}{0,2} \right)^2$$

$$\left(\frac{1,282 \cdot 0,611 + 0,842 \cdot 0,594}{0,2} \right)^2$$

$$\left(\frac{0,783 + 0,500}{0,2} \right)^2$$

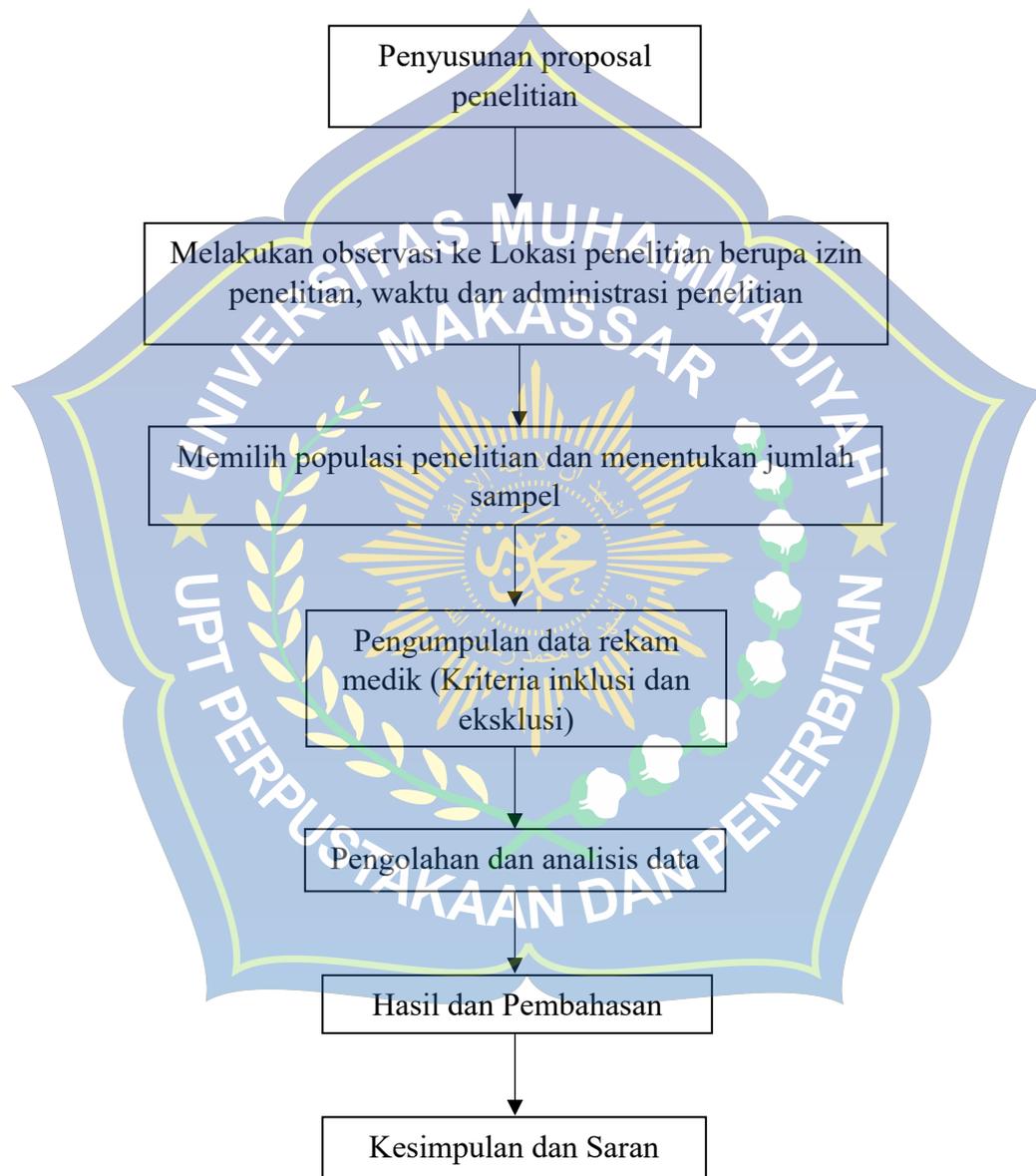
$$\left(\frac{1,28}{0,2} \right)^2$$

$$(6,4)^2$$

$$40,96 = 41 \text{ Sampel}$$

Dari hasil penghitungan rumus didapatkan sampel yang dibutuhkan dalam penelitian tersebut adalah 41 orang.

E. Alur Penelitian



Bagan IV. 1 Alur Penelitian

F. Teknik Pengumpulan Data

Data didapatkan dari data sekunder yaitu rekam medik pasien.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah univariat, bivariat, dan multivariat. Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui karakteristik dari subjek penelitian, analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan dari setiap variabel independen terhadap variabel dependen, dan analisis multivariat dilakukan untuk mengetahui variabel independen yang paling memengaruhi variabel dependen.

1. Analisis Univariat

Analisis univariat akan berkaitan dengan gambaran distribusi frekuensi masing-masing parameter variabel yang akan disajikan pada bentuk tabel distribusi dan frekuensi dalam persentase.

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat akan berkaitan dengan ada tidaknya hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya. Uji statistik yang akan digunakan adalah uji statistik Chi-Square dan uji Fisher apabila data tidak memenuhi syarat Chi-Square serta uji Kruskal-Wallis sebagai alternatif lainnya untuk mengetahui apakah terdapat hubungan dari variabel independent (derajat keparahan ulkus diabetikum) dengan variabel dependen (jenis pemberian terapi). Jika nilai $p\text{-value} < 0,05$ maka H_a diterima yang artinya terdapat hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen,

sedangkan jika $p\text{-value} > 0,05$ maka H_0 diterima yang artinya tidak terdapat hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen.

H. Etika Penelitian

1. Mengajukan permohonan *ethical clearance* pada KEPK Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan (FKIK) Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Menyerahkan surat pengantar sekaligus izin penelitian yang ditujukan kepada RSUD Syekh Yusuf Kabupaten Gowa sebagai permohonan izin untuk melakukan penelitian.
3. Komitmen penulis dalam menjaga segala kerahasiaan informasi pada data rekam medik sehingga dapat diharapkan tidak ada pihak yang dirugikan atas penelitian yang dilakukan. Terkecuali kelompok tertentu sesuai data yang akan disajikan dan dilaporkan sebagai hasil penelitian.

BAB V

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Hasil Penelitian

Penelitian ini mengenai hubungan jenis pemberian terapi dengan derajat ulkus diabetikum menurut klasifikasi Meggit-Wagner pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Syekh Yusuf GOWA Periode Januari-Desember 2023 telah menempuh kajian etik dan mendapatkan izin dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar dengan nomor surat 675/UM.PKE/X/46/2024. Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Syekh Yusuf GOWA, di bagian Instalasi Rekam Medik, Pada bulan Oktober hingga November tahun 2024. Setelah mengurus perizinan untuk penelitian, Kemudian dilakukan pengambilan data dengan teknik *total sampling* seluruh populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi akan dijadikan sampel dalam penelitian ini. Total sampel yang diperoleh dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi adalah sebanyak 50 sampel.

Penelitian ini merujuk pada jenis penelitian retrospektif analitik observasional (non-eksperimental) dengan pendekatan *cross-sectional*. Data yang diseleksi berasal dari data sekunder berupa rekam medik pasien dan didapatkan sejumlah 50 sampel penelitian. Data yang diidentifikasi dan dicatat yaitu berupa tahun pemeriksaan, nomor rekam medik, nama pasien, usia, jenis pengobatan, dan derajat ulkus diabetikum menurut klasifikasi Meggit-Wagner. Rekam medik yang memiliki data yang tidak lengkap atau tidak terbaca tidak dapat dijadikan sampel penelitian. Seluruh data yang memenuhi kriteria inklusi

dan eksklusi telah dicatat dalam bentuk tabel, kemudian data diinput dan dianalisis berupa analisis univariat dan bivariat menggunakan program komputer SPSS.

B. Hasil Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui distribusi karakteristik frekuensi pasien diabetes melitus tipe 2 dengan ulkus diabetik di RSUD Syekh Yusuf GOWA Periode Januari-Desember 2023 yang meliputi jenis kelamin, usia, jenis pemberian terapi, dan derajat ulkus diabetik.

1. Distribusi Frekuensi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Ulkus Diabetikum Berdasarkan Kelompok Jenis Kelamin di RSUD Syekh Yusuf GOWA pada Bulan Januari- Desember 2023

Berdasarkan data yang terkumpul dari total 50 pasien, didapatkan penelitian ini didominasi oleh pasien dengan jenis kelamin laki-laki yang berjumlah 34 sampel (68,0%) dan perempuan 16 sampel (32,0%).

Tabel V.1. Distribusi Frekuensi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Ulkus Diabetikum Berdasarkan Kelompok Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
Laki-laki	34	68,0
Perempuan	16	32,0
Total	50	100,0

2. Distribusi Frekuensi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Ulkus Diabetikum Berdasarkan Kelompok Usia di RSUD Syekh Yusuf GOWA pada Bulan Januari- Desember 2023

Berdasarkan data yang terkumpul dari total 50 pasien, 18 orang (36,0%) pasien berusia <50 tahun dan 32 orang (64,0%) berusia \geq 50 tahun.

Tabel V.2. Distribusi Frekuensi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Ulkus Diabetikum Berdasarkan Kelompok Usia

Usia	Jumlah	Presentase (%)
<50 Tahun	18	36,0
\geq 50 Tahun	32	64,0
Total	50	100,0

3. Distribusi Frekuensi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Ulkus Diabetikum Berdasarkan Interpretasi Jenis Pemberian Terapi di RSUD Syekh Yusuf GOWA pada Bulan Januari- Desember 2023

Berdasarkan data yang terkumpul dari total 50 pasien, di dapatkan pasien dengan jenis pemberian terapi metformin 13 orang (26,0%), kombinasi obat dan insulin 14 orang (28,0%), dan Insulin 23 orang (46,0%).

Tabel V.3. Distribusi Frekuensi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Ulkus Diabetik Berdasarkan Interpretasi Jenis Pemberian Terapi

Jenis Terapi	Jumlah	Presentase (%)
Metformin	13	26,0
Kombinasi Obat dan Insulin	14	28,0
Insulin	23	46,0
Total	50	100,0

4. Distribusi Frekuensi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Ulkus Diabetikum Berdasarkan Interpretasi Derajat Ulkus Diabetik di RSUD Syekh Yusuf GOWA pada Bulan Januari- Desember 2023

Berdasarkan data yang terkumpul dari total 50 pasien, di dapatkan jumlah pasien dengan ulkus diabetikum derajat ringan sebanyak 13 orang (21,0%), derajat sedang 12 orang (25,0%), dan derajat berat 25 orang (54,0%).

Tabel V.4. Distribusi Frekuensi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Ulkus Diabetikum Berdasarkan Interpretasi Derajat Ulkus Diabetik

Derajat Ulkus Diabetik	Jumlah	Presentase (%)
Ringan	13	21,0
Sedang	12	25,0
Berat	25	54,0
Total	50	100,0

C. Hasil Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara jenis pemberian terapi dengan derajat ulkus diabetik. Analisis pada variabel ini dilakukan dengan menggunakan uji *chi-square* karena data berupa tabel kategorik dan syarat uji *chi-square* terpenuhi.

Tabel V.5. Hubungan Ulkus Diabetikum dengan Jenis Terapi

Derajat Ulkus Diabetikum	Jenis Pemberian Terapi			Total	<i>p</i> value
	Metformin	Kombinasi Obat dan Insulin	Insulin		
Ringan	13	0	0	13	0,000
Sedang	0	12	0	14	
Berat	0	2	23	25	
Total	13	14	23	50	

Sumber : Data Sekunder Rekam Medik RSUD Syekh Yusuf Gowa 2023

Berdasarkan data yang terkumpul dari total 50 pasien, didapatkan pasien dengan jenis terapi metformin pada ulkus diabetikum ringan 13 orang, sedangkan tidak di dapatkan pada pasien dengan ulkus sedang dan berat. Pasien yang mengkonsumsi kombinasi obat dan insulin pada ulkus diabetikum sedang 12 orang dan berat 2 orang sedangkan tidak didapatkan pasien dengan ulkus diabetikum ringan. Pasien dengan jenis terapi insulin pada ulkus diabetikum di dapatkan hanya pada ulkus diabetik berat yaitu 23 orang.

pada tabel, terlihat bahwa perhitungan uji *chi-square* didapatkan tingkat signifikansi *p-value* sebesar 0,000, yang artinya angka tersebut bernilai $<0,05$. Angka tersebut juga menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara keparahan derajat ulkus diabetikum dengan Jenis pemberian terapi pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Jenis terapi diabetes tipe 2 berhubungan tidak langsung dengan derajat keparahan ulkus diabetik melalui pengaruhnya terhadap kontrol gula darah dan proses penyembuhan luka. Pengendalian kadar gula darah yang optimal, baik dengan terapi oral maupun insulin merupakan faktor utama yang dapat mencegah perburukan ulkus diabetik. Oleh karena itu, fokus utama dalam pencegahan ulkus berat adalah pengendalian gula darah yang optimal dan perawatan menyeluruh terhadap faktor risiko ulkus diabetikum.

BAB VI

PEMBAHASAN

A. Pembahasan

Adapun hasil pengolahan data sekunder (rekam medik) pasien diabetes melitus tipe 2 dengan derajat ulkus diabetikum di RSUD Syekh Yusuf GOWA pada bulan Januari hingga Desember 2023 di temukan jumlah pasien laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan pasien perempuan.

Berdasarkan penelitian ADA (America Diabetes Association) Insiden Ulkus Diabetikum sekitar 1,5 kali lebih tinggi pada pria dibandingkan dengan wanita penderita diabetes. Insiden amputasi minor dan mayor juga lebih tinggi di antara pria, dengan perkiraan risiko untuk pria berkisar antara 1,4 hingga 3,5 kali lebih tinggi pada beberapa penelitian besar. Perbedaan jenis kelamin kemungkinan besar dikarenakan oleh faktor risiko yang mendasari, akses terhadap perawatan, skrining, dan kepatuhan terhadap pengobatan.

Pada hasil penelitian terhadap pasien diabetes melitus tipe 2 dengan ulkus diabetik, di temukan lebih banyak pasien dengan jenis kelamin laki-laki di bandingkan perempuan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Wahyuni et al.,2023) bahwa terdapat hubungan signifikan antara jenis kelamin dengan derajat ulkus diabetikum, diperoleh laki-laki lebih banyak mengalami ulkus tingkat berat (Grade 4) sementara perempuan lebih banyak mengalami tingkat sedang (Grade 3).²⁵ Penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian Febrianti A (2023) yang menunjukkan bahwa jenis kelamin tidak berhubungan

secara signifikan dengan derajat ulkus diabetik. Namun, laki-laki lebih sering mengalami ulkus diabetikum dibandingkan perempuan.²⁶

Ulkus diabetikum meningkat seiring bertambahnya usia yang berkaitan erat dengan durasi diabetes yang lebih lama, efek kumulatif hiperglikemia, prevalensi komplikasi mikrovaskuler dan makrovaskuler yang lebih tinggi, dan perubahan gaya hidup. Pada hasil penelitian terhadap pasien diabetes melitus tipe 2 dengan ulkus diabetikum, di temukan lebih banyak usia ≥ 50 tahun di bandingkan usia < 50 tahun.

Hal ini sejalan dengan penelitian penelitian (Wahyuni et al.,2023) menunjukkan adanya hubungan signifikan antar usia dan derajat ulkus diabetikum. Kelompok usia yang lebih tua (46-65 tahun) cenderung memiliki derajat ulkus yang lebih parah. Hal ini terkait dengan penurunan fungsi pankreas dan komplikasi vaskular seperti aterosklerosis, yang mempengaruhi sirkulasi darah di extremitas bawah.²⁵

Jika melihat data yang telah didapatkan dari hasil penelitian diatas, pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan ulkus diabetikum bulan Januari hingga Desember 2023 di RSUD Syekh Yusuf GOWA dengan hasil uji analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara jenis pemberian terapi dengan derajat ulkus diabetik. Analisis pada variabel ini dilakukan dengan menggunakan uji *chi-square*, terlihat bahwa perhitungan uji *chi-square* didapatkan tingkat signifikansi *p-value* sebesar 0,000, yang artinya angka tersebut bernilai $< 0,05$.

Angka tersebut juga menunjukkan bahwa H0 ditolak dan Ha diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan diantara derajat keparahan ulkus diabetikum dengan jenis pemberian terapi pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan ulkus diabetik di wilayah kerja RSUD Syekh Yusuf GOWA pada bulan Januari hingga Desember 2023.

Jenis terapi diabetes melitus tipe 2 tidak langsung berhubungan dengan derajat keparahan ulkus diabetikum tetapi melalui pengaruhnya pada pengendalian kadar gula darah dan proses metabolik yang berhubungan dengan penyembuhan luka.

Hasil penelitian Putri Anas et.,al (2021) yang menyatakan penggunaan metformin pada ulkus diabetikum menunjukkan bahwa terapi ini sering digunakan untuk pasien dengan derajat ulkus diabetikum yang lebih rendah, terutama pada tahap awal perkembangan luka karena masih dapat mengontrol kadar glukosa darah secara efektif tanpa memerlukan insulin. Metformin juga berkaitan dengan perbaikan proses penyembuhan luka melalui efek antiinflamasi dan peningkatan sensitivitas insulin.

Namun, efektivitas metformin terhadap pencegahan ulkus diabetik bergantung pada beberapa faktor, termasuk tingkat kepatuhan pasien, durasi penggunaan, dan adanya komplikasi lain seperti neuropati diabetik atau penyakit arteri perifer (PAD). Selain itu, metformin pada pasien dengan ulkus diabetik derajat berat biasanya tidak cukup harus membutuhkan tambahan insulin.

Penelitian Indra Johan (2021) menyatakan bahwa kombinasi obat oral dan insulin sering di gunakan pada pasien dengan ulkus diabetikum sedang. Jika kontrol glikemik dengan terapi oral saja tidak cukup efektif dalam mengontrol kadar HbA1c atau jika pasien sudah memiliki kadar HbA1c yang sangat tinggi saat diagnosis. Kombinasi ini bertujuan untuk menstabilkan kadar glukosa darah dan mempercepat penyembuhan luka dengan mengurangi resistensi insulin serta meningkatkan metabolisme glukosa di jaringan perifer. Pemberian terapi kombinasi obat dan insulin untuk diabetes melitus tipe 2 memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kontrol kadar gula darah serta risiko komplikasi, termasuk perkembangan ulkus diabetik.²⁸

Pada hasil penelitian Dwi Fentyana (2022) menyatakan insulin sering diberikan pada pasien dengan diabetes yang sulit dikontrol, misalnya pada kasus dengan kadar gula darah yang tinggi atau fluktuasi yang signifikan. Pasien ini cenderung memiliki risiko ulkus diabetik lebih berat karena kontrol glikemik yang buruk menyebabkan kerusakan pembuluh darah kecil (mikroangiopati) dan besar (makroangiopati) yang memperburuk sirkulasi darah di ekstremitas. Gula darah tinggi meningkatkan risiko infeksi dan menghambat penyembuhan luka. Dengan demikian, pasien yang membutuhkan insulin sering kali sudah memiliki komplikasi berat yang memengaruhi derajat ulkus diabetikum.

Pasien yang membutuhkan insulin sering kali berada pada stadium diabetes yang lebih lanjut, dengan komplikasi kronis seperti, Neuropati perifer meningkatkan risiko trauma tanpa disadari, Penyakit vaskular perifer

mengurangi suplai darah ke kaki, memperlambat penyembuhan, Dan Imunosupresi gula darah tinggi kronis menyebabkan fungsi imun terganggu, meningkatkan risiko infeksi pada ulkus. Komplikasi ini menyebabkan derajat ulkus lebih berat pada pasien yang menggunakan insulin dibandingkan pasien dengan terapi oral.

Efek anabolik yang membantu sintesis protein dan regenerasi jaringan. Pada pasien dengan ulkus diabetik, insulin dapat mempercepat penyembuhan. Namun, pasien yang membutuhkan insulin sering kali memiliki kondisi metabolik yang lebih buruk, sehingga ulkus mereka mungkin lebih parah sebelum proses penyembuhan dimulai.

B. Keterbatasan Penelitian

1. Tidak sesuai jumlah data observasi awal dengan arsip data rekam medik sehingga ada beberapa data yang tidak ditemukan dan tidak tercakup dalam sampel penelitian.
2. Tidak tersedianya data rekam medik secara digital sehingga harus dilakukan pencarian dan pencatatan secara manual, hal ini membutuhkan waktu yang lebih lama dalam proses penelitian.
3. Sampel pasien diabetes melitus tipe 2 dengan ulkus diabetik yang didapatkan memiliki multikausa dan keluhan klinis tambahan lainnya sehingga membuat data yang diperoleh tidak sepenuhnya pasien diabetes melitus tipe 2 dengan ulkus diabetik dan hal ini dapat menjadi faktor perancu dalam penelitian.

BAB VII

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah didapatkan, maka kesimpulan yang diperoleh adalah terdapatnya hubungan di antara derajat keparahan ulkus diabetikum dengan jenis pemberian terapi pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Syekh Yusuf GOWA Periode Januari-Desember 2023 dengan p-value sebesar 0,000.

Diabetes melitus tipe 2 disebabkan oleh pola makan yang tidak sehat, terutama jika seseorang sering mengonsumsi makanan dalam jumlah berlebihan, tinggi gula, karbohidrat olahan, dan lemak jenuh. Dalam Islam, ada beberapa ayat yang menekankan pentingnya menjaga pola makan yang seimbang dan tidak berlebihan karena makan berlebihan memiliki dampak negatif bagi kesehatan seperti menyebabkan resistensi insulin, obesitas, dan lonjakan gula darah yang akhirnya meningkatkan risiko komplikasi serius. Dengan mengikuti ajaran agama yang menekankan kesederhanaan dalam makan, seseorang dapat mencegah berbagai penyakit kronis, menjaga tubuh tetap sehat, dan meningkatkan kualitas hidup.

B. Saran

Setelah melakukan penelitian mengenai hubungan pemberian jenis terapi dengan derajat keparahan ulkus diabetik pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Syekh Yusuf Gowa pada bulan Januari-Desember 2023, maka dapat diberikan saran yaitu :

1. Diharapkan bagi tenaga kesehatan untuk lebih memperhatikan penulisan rekam medik sebaik mungkin dan sesuai data yang tertera agar bisa digunakan dengan baik untuk tujuan-tujuan penelitian selanjutnya.
2. Diharapkan bagi tenaga Kesehatan terkait dapat meningkatkan upaya preventif dengan melakukan penyuluhan secara berkala mengenai berbagai macam bahaya yang dapat ditimbulkan dari diabetes melitus kepada masyarakat umum khususnya yang belum terdiagnosis penyakit tersebut, serta meningkatkan pemberian informasi kepada penderita diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik dalam melakukan perawatan kaki dan penanganan yang tepat ketika terjadi luka pada kaki.
3. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai topik penelitian dengan menggunakan data primer, atau mengenai faktor lainnya yang berhubungan dengan kejadian ulkus diabetik, seperti Usia, durasi diabetes melitus yang lebih lama, dan deformitas kaki yang sudah ada sebelumnya
4. Diharapkan agar kedepannya seluruh elemen Masyarakat lebih paham mengenai apa itu diabetes melitus, faktor-faktor risiko yang memicu timbulnya penyakit ini, serta pentingnya tindakan pencegahan yang dapat

dilakukan sejak dini dan dapat mengurangi angka kejadian diabetes, khususnya diabetes tipe 2 yang seringkali berkaitan dengan pola hidup yang tidak sehat. serta mengoptimalkan ibadah dan amal shaleh dengan nikmat kesehatan yang diberikan oleh Allah Subhanallahu Wa Ta'ala.

5. Diharapkan pasien diabetes melitus tipe 2 rutin melakukan diet diabetes melitus, Latihan Jasmani yang teratur, konsumsi obat diabetes melitus yang dianjurkan, dan memantau kadar glukosa darah secara berkala. Bagi pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi ulkus diabetik diharapkan dapat menerapkan anjuran diatas, melakukan perawatan kaki, dan segera mengunjungi pelayanan Kesehatan jika menemukan adanya peradangan atau luka pada kaki, untuk mencegah perburukan derajat ulkus diabetik.



DAFTAR PUSTAKA

1. Hossain J. Diabetes mellitus , the fastest growing global public health concern : Early detection should be focused. Published online 2024:5-9. doi:10.1002/hsr2.2004
2. WHO. Overview Symptoms Prevention and treatment Diabetic. *World Heal Organ*. Published online 2021:1.
3. Diabetes DOF. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2010;33(SUPPL. 1). doi:10.2337/dc10-S062
4. Resti HY, Cahyati WH. Kejadian Diabetes Melitus Pada Usia Produktif Di Puskesmas Kecamatan Pasar Rebo. *Higeia J Public Heal Res Dev*. 2022;6(3):350-361. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia>
5. Widyastuti, Wa Ode Sri Asnaniar, Ernasari. Tingkat Pengetahuan Pasien Diabetes Melitus pada Pencegahan Luka Kaki Diabetes. *Wind Nurs J*. 2023;4(1):1-8. doi:10.33096/won.v4i1.187
6. Rohmah LK. Makanan Halal dan Haram Dalam Tafsir Al-Misbah Prespektif quraish Shihab. *Skripsi Progr Stud Ilmu Al-ur'an dan Tafsir Fak ushuluddin Adab dan Hum UIN Kiai Haji Achmad Shiddi Jember*. Published online 2023:1-73. [http://digilib.uinkhas.ac.id/29097/1/Revisi skripsi linda 1.pdf](http://digilib.uinkhas.ac.id/29097/1/Revisi%20skripsi%20linda%201.pdf)
7. Adeleke, Oluwafeni et al. Diabetes mellitus: From molecular mechanism to pathophysiology and pharmacology. *Med Nov Technol Devices*. 2023;19(June):100247. doi:10.1016/j.medntd.2023.100247
8. Simatupang Abraham. *Monografi Farmakologi Klinik Obat-Obat Diabetes Mellitus Tipe 2*; 2019.
9. Aisyah R, Rochmadina Suci Bestari. Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Tentang Prevalensi Dan Faktor Risiko Diabetes Melitus Serta Upaya Pencegahannya Melalui Edukasi. *J Pengabd Masy Med*. 2023;3(1):35-40. doi:10.23917/jpmmedika.v3i1.1587
10. Soelistijo S. Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. *Glob Initiat Asthma*. Published online 2021:46. www.ginasthma.org.
11. Henry C, Hague WM. Type 2 diabetes mellitus. *Case Stud Assist Reprod Common Uncommon Present*. Published online 2015:1-6. doi:10.1017/CBO9781139794671.002
12. Saul M. Genuth , MD, Jerry P. Palmer , MD, dan David M. Nathan M. Klasifikasi dan Diagnosis Diabetes. *Natl Libr Med*. Published online 2023:1-64. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK568014/>
13. Hoffman DW. *Medical Foods as Potential Therapies for Type 2 Diabetes*

and Associated Disease.

14. Wang X, Yuan CX, Xu B, Yu Z. Diabetic foot ulcers: Classification, risk factors and management. *World J Diabetes*. 2022;13(12):1049-1065. doi:10.4239/wjd.v13.i12.1049
15. Muhammad Hafizh Izuddin Alzamani L, Rianta Yolanda Marbun M, Eka Purwanti M, Salsabilla R, Rahmah S. Ulkus Kronis: Mengenali Ulkus Dekubitus dan Ulkus Diabetikum. *J Syntax Fusion*. 2022;2(02):272-286. doi:10.54543/fusion.v2i02.153
16. Elsayed NA, Aleppo G, Aroda VR, et al. 9. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Care in Diabetes—2023. *Diabetes Care*. 2023;46(supp):S140-S157. doi:10.2337/dc23-S009
17. Vahwere BM, Ssebuufu R, Namatovu A, et al. Factors associated with severity and anatomical distribution of diabetic foot ulcer in Uganda: a multicenter cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2023;23(1):1-36. doi:10.1186/s12889-023-15383-7
18. Syauta D, Mulawardi, Prihantono, et al. Risk factors affecting the degree of diabetic foot ulcers according to Wagner classification in diabetic foot patients. *Med Clin Pract*. 2021;4(April):100231. doi:10.1016/j.mcpsp.2021.100231
19. Kartika RW. Pengelolaan gangren kaki Diabetik. *Continuing Medical Educ - Cardiol*. 2017;44(1)(1):18-22.
20. Kumar U, Singh A, Singla D, Agrawal N. Relationship between the duration of diabetes and severity of neuropathy in patients of peripheral neuropathic diabetic foot ulcers. *Int J Res Med Sci*. 2023;11(5):1549-1552. doi:10.18203/2320-6012.ijrms20231313
21. Mohammed, SI, Mikhael, EM, Ahmed, FT, Al-Tukmagi, HF, Jasim, AL. 2016. Risk Factors for Occurrence and Recurrence of Diabetic Foot Ulcers among Iraqi Diabetic Patients. *Diabetic Foot & Ankle*. 7(1).
22. Doğan M. Is high level of HbA1C an indicator for extended period of antibiotherapy in diabetic foot ulcers? *North Clin Istanbul*. 2018;50:1-11. doi:10.14744/nci.2018.25582
23. Gebrie A, Tesfaye B, Sisay M. Evaluation of glycemic control status and its associated factors among diabetes patients on follow-up at referral hospitals of Northwest Ethiopia: A cross-sectional study, 2020. *Heliyon*. 2020;6(12):1-17. doi:10.1016/j.heliyon.2020.e05655
24. Ulloque-Badaracco JR, Mosquera-Rojas MD, Hernandez-Bustamante EA, et al. Association between Lipid Profile and Apolipoproteins with Risk of Diabetic Foot Ulcer: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Clin Pract*. 2022;2022:1-2. doi:10.1155/2022/5450173

25. McDermott K, Fang M, Boulton AJM, Selvin E, Hicks CW. Etiology, Epidemiology, and Disparities in the Burden of Diabetic Foot Ulcers. *Diabetes Care*. 2023;46(1):209-211. doi:10.2337/dci22-0043
26. Wahyuni S, Syaiful S, Husnaeni H. Hubungan Usia Dan Jenis Kelamin Terhadap Derajat Luka Kaki Diabetik Pada Penderita Dm Di Kota Makassar. *Heal Tadulako J (Jurnal Kesehatan Tadulako)*. 2023;9(2):194-198. doi:10.22487/htj.v9i2.736
27. Febrianti R, Saputri ME, Rifiana AJ. Analisis Faktor yang Mempengaruhi Proses Penyembuhan Luka Pasien Ulkus Diabetikum di Rs Dr. Suyoto Jakarta Selatan. *Malahayati Nurs J*. 2023;5(8):2417-2436. doi:10.33024/mnj.v5i8.9071
28. Badan POM RI. Antidiabetik Oral. *Pus Inf Obat Nas*. 2015;48(12):692-695. <http://pionas.pom.go.id/ioni/bab-6-sistem-endokrin/61-diabetes/612-antidiabetik-oral>
29. Putri Maria Natasya P, Untari AK, Eka R. Pengaruh Usia Pasien dan Dosis terhadap Efek Samping Metformin pada Pasien Diabetes Tipe 2. *J Farm Komunitas*. 2021;8(2):51-58.
30. An-Nawawi I. Riyadhus Shalihin : Abu Zakaria Yahya Terj. Published online 2016:897.
31. Kusumawardani A, Pratiwi A. Pengaruh Pola Makan Sehat Islam Terhadap Pencegahan Obesitas Di Masyarakat Kp . Gebang Rt / Rw 004 / 002. *Bimiki*. 2020;8. No. 2(E-ISSN : 2722-127X):74-81.

Lampiran 1 Data pasien diabetes melitus tipe 2 dengan ulkus diabetik di RSUD Syekh Yusuf Gowa bulan Januari-Desember 2023.

1. Jenis Kelamin : 1. Laki-laki 2. Perempuan
2. Usia : 1. <50 Tahun 2. ≥50 Tahun
3. Jenis Pemberian Terapi : 1. Metformin 2. Kombinasi Obat 3. Insulin
4. Derajat Ulkus Diabetik : 1. Ringan 2. Sedang 3. Berat

No	Jenis Kelamin	Usia	Jenis Pemberian Terapi	Derajat Ulkus
1	1	2	1	1
2	1	2	1	1
3	2	1	3	3
4	2	2	3	3
5	1	2	1	1
6	1	1	2	2
7	1	1	3	3
8	2	2	3	3
9	1	1	3	3
10	2	2	3	3
11	1	2	1	1
12	1	2	3	3
13	1	1	3	3
14	2	2	3	3
15	1	1	2	3
16	2	2	2	3
17	2	1	1	1
18	1	1	1	1
19	1	2	2	2
20	2	1	2	2
21	1	1	1	1
22	2	2	1	1
23	1	2	1	1
24	1	2	3	3
25	1	1	2	2
26	1	2	3	3
27	1	2	3	3
28	2	2	3	3
29	1	2	2	2
30	2	1	1	1
31	2	1	2	2
32	1	2	3	3

33	1	2	3	3
34	1	2	2	2
35	1	1	2	2
36	1	2	3	3
37	1	2	3	3
38	2	2	3	3
39	1	1	1	1
40	2	1	2	2
41	2	2	3	3
42	2	2	2	2
43	1	1	2	2
44	1	2	2	2
45	1	2	3	3
46	1	2	1	1
47	1	2	1	1
48	1	2	3	3
49	1	1	3	3
50	1	2	3	3





MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR



FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK

Nomor : 675/UM.PKE/X/46/2024

Tanggal: 14 Oktober 2024

Dengan ini Menyatakan bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik :

No Protokol	20240846600	Nama Sponsor	-
Peneliti Utama	Windi Astita		
Judul Peneliti	Hubungan Jenis Pemberian Terapi dan Kadar HbA1c Dengan Derajat Keparahan Ulkus Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Syekh Yusuf Kabupaten Gowa Tahun 2023		
No Versi Protokol	2	Tanggal Versi	07 Oktober 2024
No Versi PSP	1	Tanggal Versi	28 Agustus 2024
Tempat Penelitian	RSUD Syekh Yusuf Kabupaten Gowa		
Jenis Review	<input type="checkbox"/> Exempted <input checked="" type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard	Masa Berlaku	Masa Berlaku
		14 Oktober 2024 Sampai Tanggal	14 Oktober 2025
Ketua Komisi Etik Penelitian FKIK Unismuh Makassar	Nama : dr. Muh. Ihsan Kittu, M.Kes., Sp.OT(K)	Tanda tangan:	 14 Oktober 2024
Sekretaris Komisi Etik Penelitian FKIK Unismuh Makassar	Nama : Juliani Ibrahim, M.Sc, Ph.D	Tanda tangan:	 14 Oktober 2024

Kewajiban Peneliti Utama:

- Menyerahkan Amandemen Protokol untuk Persetujuan sebelum di implementasikan
- Menyerahkan laporan SAE ke Komisi Etik dalam 24 jam dan di lengkapi dalam 7 hari dan Laporan SUSAR dalam 72 jam setelah Peneliti Utama menerima laporan
- Menyerahkan Laporan Kemajuan (Progress report) setiap 6 bulan untuk penelitian setahun untuk penelitian resiko rendah
- Menyerahkan laporan akhir setelah penelitian berakhir
- Melaporkan penyimpangan dari protokol yang disetujui (Protocol deviation/violation)
- Mematuhi semua peraturan yang ditentukan



Alamat: Jalan Sultan Alauddin Nomor 259, Makassar, Sulawesi Selatan. 90222
Telepon (0411) 866972, 881 593, Fax. (0411) 865 588
E-mail: rektorat@unismuh.ac.id / info@unismuh.ac.id | Website: unismuh.ac.id



Management System
ISO 21001:2018



Kampus Merdeka
INDONESIA JAYA



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

LEMBAGA PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp.866972 Fax (0411)865588 Makassar 90221 e-mail :lp3m@unismuh.ac.id

Nomor : 4980/05/C.4-VIII/IX/1446/2024

18 September 2024 M

Lamp : 1 (satu) Rangkap Proposal

15 Rabiul awal 1446

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Bapak Gubernur Prov. Sul-Sel

Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal & PTSP Provinsi Sulawesi Selatan

di -

Makassar

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar, nomor: 1065/05/A.6-II/IX/1446/2024 tanggal 18 September 2024, menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : WINDI ASTITA

No. Stambuk : 10542 1105821

Fakultas : Fakultas Kedokteran

Jurusan : Pendidikan Kedokteran

Pekerjaan : Mahasiswa

Bermaksud melaksanakan penelitian/pengumpulan data dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul :

"HUBUNGAN JENIS PEMBERIAN TERAPI DAN KADAR HBA1C DENGAN DERAJAT KEPARAHAN ULKUS DIABETIK PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSUD SYEKH YUSUF KABUPATEN GOWA TAHUN 2023"

Yang akan dilaksanakan dari tanggal 24 September 2024 s/d 24 Nopember 2024.

Sehubungan dengan maksud di atas, kiranya Mahasiswa tersebut diberikan izin untuk melakukan penelitian sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan Jazakumullahu khaeran

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Ketua LP3M,



M. Muji. Arief Muhsin, M.Pd.

NBM 1127761



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Jl. Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
Website : <http://simap-new.sulselprov.go.id> Email : ptsp@sulselprov.go.id
Makassar 90231

Nomor : **24333/S.01/PTSP/2024** Kepada Yth.
Lampiran : - Bupati Gowa
Perihal : **Izin penelitian**

di-
Tempat

Berdasarkan surat Ketua LP3M UNISMUH Makassar Nomor : 4980/05/C.4-VIII/IX/1446/2024 tanggal 18 September 2024 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

Nama : **WINDI ASTITA**
Nomor Pokok : **105421105821**
Program Studi : **Pendidikan Dokter**
Pekerjaan/Lembaga : **Mahasiswa (S1)**
Alamat : **Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar**

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka menyusun SKRIPSI, dengan judul :

" HUBUNGAN JENIS PEMBERIAN TERAPI DAN KADAR HBA1C DENGAN DERAJAT KEPARAHAN ULKUS DIABETIK PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSUD SYEKH YUSUF TAHUN 2023 "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **19 September s/d 19 Desember 2024**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami **menyetujui** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
Pada Tanggal 19 September 2024

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN



ASRUL SANI, S.H., M.Si.
Pangkat : **PEMBINA TINGKAT I**
Nip : **19750321 200312 1 008**

Tembusan Yth
1. Ketua LP3M UNISMUH Makassar di Makassar;
2. *Pertinggal.*

Lampiran Analisis Olah Data

A. Analisa univariat

Jenis Kelamin

		Frequency Percent		Valid t	Percen Cumulative Percent
Valid	laki-laki	34	68,0	68,0	68,0
	perempuan	16	32,0	32,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Usia

		Frequency Percent		Valid t	Percen Cumulative Percent
Valid	< 50 tahun	18	36,0	36,0	36,0
	>50 tahun	32	64,0	64,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Jenis Pemberian Terapi

		Frequency	Percent	Valid t	Percent Cumulative
Valid	Metformin	13	26,0	26,0	26,0
	Kombinasi	14	28,0	28,0	54,0
	Insulin	23	46,0	46,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Derajat Ulkus

		Frequency	Percent	Valid t	Percent Cumulative
Valid	ringan	13	21,0	21,0	21,0
	sedang	12	25,0	25,0	41,0
	berat	29	54,0	54,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

B. Analisa bivariat

Jenis Pemberian Terapi * Derajat Ulkus Crosstabulation

		Derajat Ulkus			
		ringan	sedang	berat	Total
Jenis Pemberian Terapi Metformin	Count	13	0	0	13
	% of Total	26,0%	0,0%	0,0%	26,0%
Kombinasi	Count	0	12	2	14
	% of Total	0,0%	24,0%	4,0%	28,0%
Insulin	Count	0	0	23	23
	% of Total	0,0%	0,0%	46,0%	46,0%
Total	Count	13	12	25	50
	% of Total	26,0%	28,0%	46,0%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	62,895 ^a	4	,000
Likelihood Ratio	62,129	4	,000
Linear-by-Linear Association	26,586	1	,000
N of Valid Cases	50		

a. 5 cells (55,6%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,08.

Hasil uji chi square didapatkan hasil p value $0,000 < 0,05$ sehingga terdapat hubungan.



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN

Alamat kantor: Jl.Sultan Alauddin NO.259 Makassar 90221 Tlp.(0411) 866972,881593, Fax.(0411) 865588

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:

Nama : Windi Astita
Nim : 105421105821
Program Studi : Kedokteran

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	8 %	10 %
2	Bab 2	15 %	25 %
3	Bab 3	9 %	10 %
4	Bab 4	5 %	10 %
5	Bab 5	4 %	10 %
6	Bab 6	1 %	10 %
7	Bab 7	0 %	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan
seperlunya.

Makassar, 06 Maret 2025
Mengetahui

Kepala UPT-Perpustakaan dan Penerbitan,

Nursulisti S. Nura, M.I.P.
NBM: 964 591

Jl. Sultan Alauddin no 259 makassar 90222
Telepon (0411)866972,881 593,fax (0411)865 588
Website: www.library.unismuh.ac.id
E-mail : perpustakaan@unismuh.ac.id

BAB I Windi Astita -

105421105821

by Tahap Tutup



Submission date: 26-Feb-2025 01:01PM (UTC+0700)

Submission ID: 2599113009

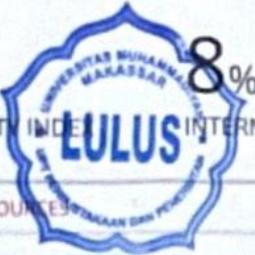
File name: BAB_I_Skripsi_Windi_Astita.docx (22.07K)

Word count: 993

Character count: 6316

ORIGINALITY REPORT

8%



8%

SIMILARITY INDEX INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

digitalibunda.ac.id
Internet Source

6%

2

core.ac.uk
Internet Source

1%

3

scholar.unand.ac.id
Internet Source

1%

4

text-id.123dok.com
Internet Source

1%

Exclude quotes

Exclude bibliography

Off

Off

Exclude matches

Off



BAB II Windi Astita -
105421105821

by Tahap Tutup



Submission date: 26-Feb-2025 01:02PM (UTC+0700)

Submission ID: 2599113525

File name: BAB_II_Skripsi_Windi_Astita.docx (1.49 KB)

Word count: 5511

Character count: 36689

ORIGINALITY REPORT

15%

SIMILARITY INDEX



15%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

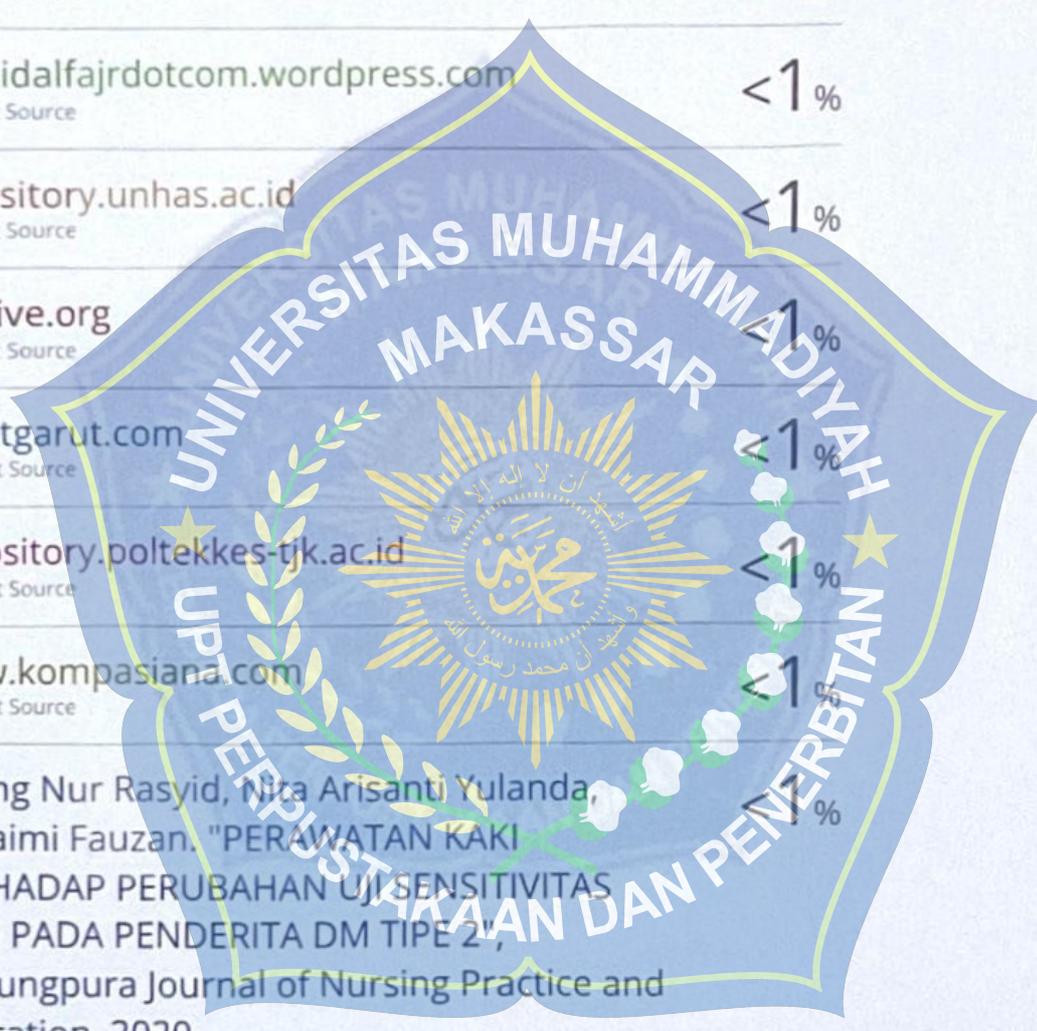
Rank	Source	Similarity
1	repo.uvertis.ac.id Internet Source	2%
2	pbperkeni.or.id Internet Source	1%
3	penaungu.com Internet Source	1%
4	adabinsanmulia.org Internet Source	1%
5	islamic-center.or.id Internet Source	1%
6	www.slideshare.net Internet Source	1%
7	yankes.kemkes.go.id Internet Source	<1%
8	repository.unair.ac.id Internet Source	<1%
9	www.scribd.com Internet Source	<1%
10	ojs.diniyah.ac.id Internet Source	<1%
11	repository.stikesdrsoebandi.ac.id Internet Source	<1%
12	www.powtoon.com Internet Source	<1%

doku.pub



13	Internet Source	<1 %
14	id.scribd.com Internet Source	<1 %
15	jurnal.unpad.ac.id Internet Source	<1 %
16	eprints.umm.ac.id Internet Source	<1 %
17	idoc.pub Internet Source	<1 %
18	www.ahcmedia.com Internet Source	<1 %
19	mulpix.com Internet Source	<1 %
20	repository.umkla.ac.id Internet Source	<1 %
21	Anisah Anisah, Arif Irpan Tanjung, Iting Iting. "Pengaruh Latihan Relaksasi Otot Progresif terhadap Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Suka Makmur", MAHESA : Malahayati Health Student Journal, 2023 Publication	<1 %
22	Cassa Victoria regia Divandra. "Madu Sebagai Dressing Pada Penyembuhan Ulkus Diabetikum", Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada, 2020 Publication	<1 %
23	antotea3.blogspot.com Internet Source	<1 %
24	general.alomedika.com Internet Source	<1 %

25	repository.poltekkes-denpasar.ac.id Internet Source	<1 %
26	www.quranicthought.com Internet Source	<1 %
27	voiceofsoman.com Internet Source	<1 %
28	ibnumajjah.wordpress.com Internet Source	<1 %
29	masjidalfajrdotcom.wordpress.com Internet Source	<1 %
30	repository.unhas.ac.id Internet Source	<1 %
31	archive.org Internet Source	<1 %
32	guratgarut.com Internet Source	<1 %
33	repository.poltekkes-tjk.ac.id Internet Source	<1 %
34	www.kompasiana.com Internet Source	<1 %
35	Agung Nur Rasyid, Nita Arisanti Yulanda, Suhaimi Fauzan. "PERAWATAN KAKI TERHADAP PERUBAHAN UJI SENSITIVITAS KAKI PADA PENDERITA DM TIPE 2", Tanjungpura Journal of Nursing Practice and Education, 2020 Publication	<1 %
36	almanhaj.or.id Internet Source	<1 %
37	bqwidianitakasih.blogspot.com Internet Source	<1 %



38	eprints.poltekkesjogja.ac.id Internet Source	<1 %
39	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	<1 %
40	lontar.ui.ac.id Internet Source	<1 %
41	ners.umku.ac.id Internet Source	<1 %
42	repo.poltekkesbandung.ac.id Internet Source	<1 %
43	repository.umj.ac.id Internet Source	<1 %
44	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
45	topkwalitas.blogspot.com Internet Source	<1 %
46	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	<1 %

Exclude quotes Off

Exclude bibliography Off

Exclude matches



BAB III Windi Astita -

105421105821

by Tahap Tutup



Submission date: 26-Feb-2025 01:02PM (UTC+0700)

Submission ID: 2599113814

File name: BAB_III_Skripsi_Windi_Astita.docx (25.53K)

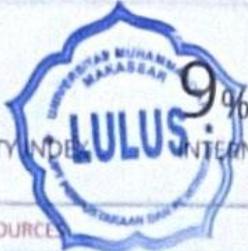
Word count: 202

Character count: 1297

ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX



9%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCE

1

digilib.unila.ac.id
Internet Source

5%

2

www.semanticscholar.org
Internet Source

4%

Exclude quotes

Exclude matches

Exclude bibliography



BAB IV Windi Astita -
105421105821

by Tahap Tutup



Submission date: 26-Feb-2025 01:03PM (UTC+0700)

Submission ID: 2599114025

File name: BAB_IV_Skripsi_Windi_Astita.docx (35K)

Word count: 677

Character count: 4500

ORIGINALITY REPORT

5%

SIMILARITY INDEX



5%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

digilibadmin.unismuh.ac.id

Internet Source

3%

2

docobook.com

Internet Source

2%

Exclude quotes

ON

Exclude bibliography

ON

Exclude matches



BAB V Windi Astita -

105421105821

by Tahap Tutup



Submission date: 26-Feb-2025 01:03PM (UTC+0700)

Submission ID: 2599114292

File name: BAB_V_Skripsi_Windi_Astita.docx (21.79K)

Word count: 886

Character count: 5544

ORIGINALITY REPORT

4% SIMILARITY INDEX 3% INTERNET SOURCES 1% PUBLICATIONS % STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

- 1 journal.umma.ac.id 1%
Internet Source
- 2 ojs.akbidpelamonia.ac.id 1%
Internet Source
- 3 repositori.uin-alauddin.ac.id 1%
Internet Source
- 4 Yardi Saibi, Rizki Romadhoni, Nurilla Mutia Nasir, "Kepatuhan Terhadap Pengobatan Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Jakarta Timur", Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal), 2020 Publication 1%

Exclude quotes Off

Exclude bibliography Off

Exclude matches Off



BAB VI Windi Astita -

105421105821

by Tahap Tutup



Submission date: 26-Feb-2025 01:04PM (UTC+0700)

Submission ID: 2599114646

File name: BAB_VI_Skripsi_Windi_Astita.docx (20.83K)

Word count: 958

Character count: 6293

ORIGINALITY REPORT

1% SIMILARITY INDEX 1% INTERNET SOURCES 0% PUBLICATIONS % STUDENT PAPERS



PRIMARY SOURCES

1 ojs.akbidpelamonia.ac.id Internet Source 1%



Exclude quotes Exclude matches
Exclude bibliography



BAB VII Windi Astita - 105421105821

by Tahap Tutup



Submission date: 26-Feb-2025 01:04PM (UTC+0700)

Submission ID: 2599114913

File name: BAB_VII_Skripsi_Windi_Astita.docx (16.74K)

Word count: 400

Character count: 2729

BAĒ VII Windi Astita - 105421105821

ORIGINALITY REPORT

0%

SIMILARITY INDEX



0%

INTERNET SOURCES

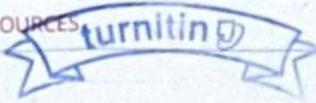
0%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES



Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

