

SKRIPSI

**FAKTOR RISIKO KEJADIAN ULKUS KAKI DIABETIKUM
PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DI
RSUP DR MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**



Asriani

04011181924231

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SKRIPSI

FAKTOR RISIKO KEJADIAN ULKUS KAKI DIABETIKUM PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSUP DR MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)**



Asriani

04011181924231

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

FAKTOR RISIKO KEJADIAN ULKUS KAKI DIABETIKUM PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSUP DR MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

LAPORAN AKHIR SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Kedokteran di Universitas Sriwijaya

Oleh:

Asriani

04011181924231

Palembang, 29 Desember 2022

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I

Pariyana, SKM, M.Kes

NIP. 198709072015104201

Pembimbing II

dr. Eka Febri Zulissetiana, M.Bmd

NIP. 198802192010122001

Penguji I

dr. Kemas Muhammad Dahlan, Sp.B(K)V,
FINACS, FICS

NIP. 1973041520021221004

Penguji II

Dr. Iche Andriyani Liberty, S.KM., M.Kes

NIP. 19900207201504201

Koordinator Program Studi
Pendidikan Dokter

dr. Susilawati, M.Kes

NIP. 197802272010122001

Mengetahui
Wakil Dekan I

dr. Irfanuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked

NIP. 197207172008012007



HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa laporan akhir skripsi dengan judul “Faktor Risiko Kejadian Ulkus Kaki Diabetikum pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 29 Desember 2022.

Palembang, 29 Desember 2022

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa laporan akhir skripsi

Pembimbing I

Pariyana, SKM, M.Kes

NIP. 198709072015104201

Pembimbing II

dr. Eka Febri Zulissetiana, M.Bmd

NIP. 198802192010122001

Penguji I

dr. Kemas Muhammad Dahlan, Sp.B(K)V,
FINACS, FICS

NIP.1973041520021221004

Penguji II

Dr. Iche Andriyani Liberty, S.KM., M.Kes

NIP.19900207201504201

Koordinator Program Studi
Pendidikan Dokter

dr. Susilawati, M.Kes

NIP. 197802272010122001



Mengetahui

Wakil Dekan

dr. Irfanuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked

NIP. 197207172008012007

LEMBAR PENYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister dan/atau doktor), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, Desember 2022

Yang membuat pernyataan



Asriani

Mengetahui

Pembimbing I



Pariyana, SKM, M.Kes

NIP. 198709072015104201

Pembimbing II



dr. Eka Febri Zulissetiana, M.Bmd

NIP. 198802192010122001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Asriani
NIM : 04011181924231
Judul : Faktor Risiko Kejadian Ulkus Kaki Diabetikum pada Penderita
Diabetes Melitus Tipe 2 Di RSUP Dr Mohammad Hoesin
Palembang

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian penyajian ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun.



Palembang 24 Desember 2022

(Asriani)

ABSTRAK

FAKTOR RISIKO KEJADIAN ULKUS KAKI DIABETIKUM PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSUP DR MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

(Asriani, 29 Desember 2022, 90 halaman)

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Latar Belakang : Diabetes melitus merupakan gangguan metabolik yang ditandai dengan tingginya kadar gula (hiperglikemia). UKD merupakan salah satu komplikasi diabetes melitus berupa luka *full-thickness* yang ada pada tingkat distal ke pergelangan kaki yang disebabkan oleh neuropati , vaskulopati ataupun keduanya.

Metode : Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan rancangan penelitian Case Control. Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder dari pasien di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang.

Hasil : Jumlah sampel penelitian ini adalah 96 responden dengan hasil 48 responden ulkus kaki diabetikum dan 48 responden yang tidak menderita ulkus kaki diabetikum. Pada analisis *Chi Square* didapatkan hasil yang signifikan pada variabel usia, jenis kelamin, durasi diabetes melitus, hipertensi, obesitas , kontrol glikemik, dan pekerjaan dengan *p-value* <0.05 sementara variabel jenis terapi tidak ditemukan hasil yang signifikan. Pada analisis multivariat ditemukan variabel yang paling dominan dari variabel yang signifikan adalah obesitas, hipertensi dan durasi diabetes melitus.

Kesimpulan : Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa hasil yang signifikan terdapat pada variabel usia, jenis kelamin, durasi diabetes melitus, hipertensi, obesitas, kontrol glikemik dan pekerjaan pada pasien diabetes melitus di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang. Pada analisis regresi dapat disimpulkan bahwa secara statistik obesitas, hipertensi dan durasi diabetes melitus merupakan faktor risiko kejadian ulkus kaki diabetikum pada penderita diabetes melitus di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang.

Kata Kunci : Diabetes melitus, ulkus kaki diabetikum, faktor risiko

Mengetahui

Pembimbing I

Pariyana S.KMm M.Kes

NIP. 198709072015104201

Pembimbing II

dr. Eka Febri Zulissetiana, M.Bmd

NIP. 198802192010122001

ABSTRACT

RISK FACTORS FOR DIABETIC FOOT ULCERS IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS IN DR. MOHAMMAD HOESIN GENERAL HOSPITAL, PALEMBANG

(Asriani, December 29, 2022, 90 pages)

Faculty of Medicine, Sriwijaya University

Background: Diabetes mellitus is a metabolic disorder characterized by high sugar levels (hyperglycemia). UKD is a complication of diabetes mellitus in the form of a full-thickness wound that is distal to the ankle caused by neuropathy, vasculopathy or both.

Methods: This type of research is analytic observational with a Case Control research design. This study used primary data and secondary data from patients at Dr Mohammad Hoesin Hospital Palembang.

Results: The number of samples in this study were 96 respondents with the results of 48 respondents with diabetic foot ulcers and 48 respondents who did not suffer from diabetic foot ulcers. In the Chi Square analysis, significant results were obtained for the variables age, gender, duration of diabetes mellitus, hypertension, obesity, glycemic control, and occupation with a p-value <0.05 while the type of therapy did not find significant results. The multivariate analysis found that the most dominant of the significant variables were obesity, hypertension and duration of diabetes mellitus.

Conclusion: In this study it can be concluded that significant results were found in the variables age, gender, duration of diabetes mellitus, hypertension, obesity, glycemic control and occupation in diabetes mellitus patients at Dr Mohammad Hoesin General Hospital Palembang. In the regression analysis it can be concluded that statistically obesity, hypertension and duration of diabetes mellitus are risk factors for diabetic foot ulcers in patients with diabetes mellitus at Dr Mohammad Hoesin Hospital Palembang.

Keywords: Diabetes mellitus, diabetic foot ulcers, risk factors

Mengetahui

Pembimbing I



Pariyana S.KMm M.Kes

NIP. 198709072015104201

Pembimbing II



dr. Eka Febri Zulissetiana, M.Bmd

NIP. 198802192010122001

RINGKASAN

FAKTOR RISIKO KEJADIAN ULKUS KAKI DIABETIKUM PADA
PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSUP DR MOHAMMAD
HOESIN PALEMBANG

Asriani, dibimbing oleh Ibu Pariyana, SKM, M.Kes dan dr Eka Febri Zulissetiana,
M.Bmd.

Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya

XXI + 90 halaman + 26 tabel + 7 gambar + 9 lampiran

RINGKASAN

Diabetes melitus merupakan gangguan metabolik yang ditandai dengan tingginya kadar gula (hiperglikemia). Ulkus Kaki Diabetikum (UKD) merupakan satu diantara komplikasi yang paling umum dari diabetes melitus tipe 2. UKD merupakan salah satu komplikasi diabetes melitus berupa luka *full-thickness* yang ada pada tingkat distal ke pergelangan kaki yang disebabkan oleh neuropati perifer. Di Indonesia prevalensi penderita UKD sekitar 15%, untuk angka amputasi sebesar 30%, angka mortalitasnya sebesar 32%. UKD merupakan penyebab perawatan rawat inap di rumah sakit yang terbanyak yaitu sebanyak 80% pada pasien diabetes mellitus. UKD telah dikaitkan dengan beberapa faktor risiko diantaranya seperti diabetes melitus tipe 2, neuropati perifer, aktivitas fisik, penyakit pembuluh darah perifer, kepatuhan minum obat, usia yang lebih tua, jenis kelamin, lama menderita diabetes melitus, dan perawatan kaki. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis terhadap Faktor Risiko Kejadian Ulkus Kaki Diabetikum Pada Penderita Diabetes Melitus sehingga pencegahan terhadap ulkus kaki diabetikum dapat diupayakan pada pasien diabetes

melitus di masa mendatang. Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan rancangan penelitian Case Control. Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder dari pasien RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang. Jumlah sampel yang diambil adalah sebanyak 96 responden dengan kelompok kasus sebanyak 48 responden dan kelompok kontrol sebanyak 48 responden dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Analisis data menggunakan *SPSS 26* dengan interpretasi analisis univariat, bivariat dan multivariat. Jumlah sampel penelitian ini adalah 96 responden dengan hasil 48 responden menderita ulkus kaki diabetikum dan 48 responden yang tidak menderita ulkus kaki diabetikum. Pada analisis Chi Square didapatkan hasil yang signifikan pada variabel usia, jenis kelamin, durasi diabetes melitus, hipertensi, obesitas, kontrol glikemik, dan pekerjaan dengan *p-value* <0.05 sementara variabel jenis terapi tidak ditemukan hasil yang signifikan. Pada analisis multivariat ditemukan variabel yang paling dominan dari variabel yang signifikan adalah obesitas, hipertensi dan durasi diabetes melitus. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa hasil yang signifikan terdapat pada variabel usia, jenis kelamin, durasi diabetes melitus, hipertensi, obesitas, kontrol glikemik dan pekerjaan pada pasien diabetes melitus di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang. Pada analisis regresi dapat disimpulkan bahwa secara statistik obesitas, hipertensi dan durasi diabetes melitus merupakan faktor risiko kejadian ulkus kaki diabetikum pada penderita diabetes melitus di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang.

Kata Kunci : Diabetes melitus, ulkus kaki diabetikum, faktor risiko.

SUMMARY

RISK FACTORS OF DIABETIC FOOT ULCERS IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS AT DR MOHAMMAD HOESIN HOSPITAL, PALEMBANG

Asriani, guided by Ms. Pariyana, SKM, M.Kes and Dr. Eka Febri Zulissetiana, M.Bmd.

Medical Education Study Program, Faculty of Medicine, Sriwijaya University
XXI + 90 pages + 26 tables + 7 pictures + 9 attachments

SUMMARY

Diabetes mellitus is a metabolic disorder characterized by high sugar levels (hyperglycemia). Diabetic foot ulcers (UKD) are one of the most common complications of type 2 diabetes mellitus. UKD is a complication of diabetes mellitus in the form of a full-thickness wound that is distal to the ankle caused by peripheral neuropathy. In Indonesia, the prevalence of UKD sufferers is around 15%, the amputation rate is 30%, the mortality rate is 32%. DFU is the most common cause of inpatient care in hospitals, namely as many as 80% of patients with diabetes mellitus. DUG has been associated with several risk factors including type 2 diabetes mellitus, peripheral neuropathy, physical activity, peripheral vascular disease, medication adherence, older age, gender, duration of diabetes mellitus, and foot care. The purpose of this study was to analyze the Risk Factors for the Occurrence of Diabetic Foot Ulcers in Patients with Diabetes Mellitus so that prevention of diabetic foot ulcers can be pursued in patients with diabetes mellitus in the future. This type of research is analytic observational with a case control research design. This study uses primary data and secondary data from patients at RSUP Dr Mohammad Hoesin

Palembang. The number of samples taken was 96 respondents with a case group of 48 respondents and a control group of 48 respondents using a purposive sampling technique. Data analysis used SPSS 26 with interpretation of univariate, bivariate and multivariate analysis. The number of samples in this study were 96 respondents with the result that 48 respondents suffered from diabetic foot ulcers and 48 respondents did not suffer from diabetic foot ulcers. In the Chi Square analysis, significant results were obtained for the variables age, gender, duration of diabetes mellitus, hypertension, obesity, glycemic control, and occupation with a p-value <0.05 , while the type of therapy did not find significant results. The multivariate analysis found that the most dominant of the significant variables were obesity, hypertension and duration of diabetes mellitus. In this study it can be concluded that significant results were found in the variables age, gender, duration of diabetes mellitus, hypertension, obesity, glycemic control and occupation in diabetes mellitus patients at Dr Mohammad Hoesin General Hospital Palembang. In the regression analysis it can be concluded that statistically obesity, hypertension and duration of diabetes mellitus are risk factors for diabetic foot ulcers in patients with diabetes mellitus at Dr Mohammad Hoesin Hospital Palembang.

Keywords: Diabetes mellitus, diabetic foot ulcers, risk factors.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian yang berjudul “Faktor Determinan Kejadian Ulkus Kaki Diabetikum pada Penderita Diabetes Melitus di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang”

Dalam penulisan proposal inipun penulis menyadari mendapat banyak bimbingan, arahan, bantuan dan motivasi dari banyak pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada semua orang yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini. Dosen pembimbing Ibu Pariyana SKM, M.Kes selaku dosen pembimbing I dan dr. Eka Febri Zulissetiana, M.Bmd selaku dosen pembimbing II yang senantiasa membimbing, mengarahkan dan telah meluangkan waktu dalam segala kesibukan beliau untuk berdiskusi, memberi saran dan memotivasi peneliti selama melakukan penulisan proposal penelitian ini. Terima kasih juga kepada dosen penguji dr. Kemas Muhammad Dahlan, SpB(K)V, FINACS, FICS dan Ibu Dr. Iche Andriyani Liberty, S.KM. M.Kes atas saran dan masukannya kepada peneliti sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Tak lupa pula terima kasih kepada orang tua, saudara saudara, paman dan bibi, serta semua teman saya baik dari angkatan 2019 hingga 2021 Fk Unsri yang senantiasa memberi semangat dan doa kepada penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa dalam penulisan proposal penelitian ini terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna dikarenakan keterbatasan ilmu dan pengalaman yang dimiliki oleh penulis. Akhir kata, penulis berharap semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya.

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Asriani

NIM : 04011181924231

Judul : Faktor Risiko Kejadian Ulkus Kaki Diabetikum pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun.

Palembang, 29 Desember 2022



Asriani

DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan.....	i
Halaman Persetujuan.....	ii
Lembar Pernyataan	iii
Halaman Pernyataan Integritas	iv
Abstrak.....	v
Ringkasan	vii
Kata Pengantar	xi
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi.....	xii
Daftar Isi.....	xiii
Daftar Tabel.....	xvii
Daftar Gambar.....	xix
Daftar Lampiran	xx
Daftar Singkatan	xxi
BAB 1	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	3
Tujuan Penelitaian	3
Tujuan Umum	3
Tujuan Khusus	3
Hipotesis Penelitian.....	5
Manfaat Penelitian	5
Manfaat Teoritis.....	6
Manfaat Kebijakan	6
Manfaat Subyek	6
BAB 2.....	7

2.1 Diabetes Melitus.....	7
2.1.1 Definisi Diabetes Melitus	7
2.1.2 Klasifikasi Diabetes Melitus	7
2.1.3 Diagnosis Diabetes Melitus	9
2.2 Ulkus Kaki Diabetikum.....	10
2.2.1 Definisi Ulkus Kaki Diabetikum.....	10
2.2.2 Etiologi Ulkus Kaki Diabetikum.....	10
2.2.3 Epidemiologi Ulkus Kaki Diabetikum.....	15
2.2.4 Derajat Ulkus Kaki Diabetikum	15
2.2.5 Patofisiologi Ulkus Kaki Diabetikum.....	16
2.2.6 Patogenesis Ulkus Kaki Diabetikum	16
2.2.7 Diagnosis Ulkus Kaki Diabetikum.....	17
2.2.8 Faktor Resiko Ulkus Kaki Diabetikum	21
2.2.9 Manifestasi Klinis Ulkus Kaki Diabetikum	30
2.2.10 Penatalaksanaan Ulkus Kaki Diabetikum.....	30
2.2.11 Prognosis Ulkus Kaki Diabetikum	34
2.2.12 Komplikasi Ulkus Kaki Diabetikum	35
2.2.13 Pencegahan Ulkus Kaki Diabetikum	35
2.3 Kerangka Teori	38
2.4 Kerangka Konsep.....	39
BAB 3.....	39
3.1 Jenis Penelitian	40
3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian	40
3.3 Populasi Dan Sampel	40
3.3.1 Populasi	40
3.3.2 Sampel	41
3.3.2.1 Besar Sampel	41
3.3.2.2 Cara Pengambilan Sampel	42
3.3.3 Kriteria Inklusi Dan Eksklusi Variabel Penelitian	42

3.3.3.1 Sampel Kasus	42
3.3.3.2 Sampel Kontrol	43
3.4 Variabel Penelitian	43
3.4.1 Variabel Terikat	43
3.4.2 Variabel Bebas	43
3.5 Definisi Operasional	44
3.6 Cara Pengumpulan Data	48
3.7 Cara Pengolahan dan Analisis Data	48
3.7.1 Analisis Univariat	48
3.7.2 Analisis Bivariat	49
3.7.3 Analisis Multivariat	49
3.8 Alur Kerja Penelitian.....	50
BAB 4.....	51
4.1 Hasil Penelitian	51
4.1.1 Analisis Univariat	50
4.1.2 Analisis intreferensial.....	59
4.1.3 Analisis Multivariat	64
4.2 Pembahasan	67
4.2.1 Prevalensi kejadian ulkus kaki diabetikum pada penderita diabetes melitus tipe 2	67
4.2.2 Hubungan variabel dengan kejadian ulkus kaki dabetikum pada penderita ulkus diabetes melitus tipe 2	68
4.2.3 Analisis faktor yang paling dominan	78
4.3 Keterbatasan Penelitian	80
BAB 5	82
5.1 Kesimpulan	82
5.2 Saran	83
Daftar pustaka	85
Lampiran	91

Riwayat hidup 143

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Kriteria Diabetes, Prediabetes Dan Normal	9
Tabel 2.2. Perbedaan Ulkus Neuropati, Ulkus Iskemik Dan Ulkus Neuroiskemik	13
Tabel 2.3. Sistem Klasifikasi PEDIS	20
Tabel 2.4. Klasifikasi Hipertensi Menurut JNC 8	24
Tabel 2.5. Klasifikasi Obesitas Menurut WHO	25
Tabel 3.1. Definisi Operasional	44
Tabel 4.1 Tabel frekuensi kejadian ulkus kaki diabetikum berdasarkan usia pada responden penelitian	52
Tabel 4.2 Tabel frekuensi kejadian ulkus kaki diabetikum berdasarkan jenis kelamin pada responden penelitian	53
Tabel 4.3 Tabel frekuensi kejadian ulkus kaki diabetikum berdasarkan durasi diabetes melitus pada responden penelitian	53
Tabel 4.4 Tabel frekuensi kejadian ulkus kaki diabetikum berdasarkan kejadian hipertensi pada responden penelitian	54
Tabel 4.5 Tabel frekuensi kejadian ulkus kaki diabetikum berdasarkan kejadian obesitas pada responden penelitian	55
Tabel 4.6 Tabel frekuensi kejadian ulkus kaki diabetikum berdasarkan kontrol glikemik pada responden penelitian	55
Tabel 4.7 Tabel frekuensi kejadian ulkus kaki diabetikum berdasarkan pekerjaan pada responden penelitian	56
Tabel 4.8 Tabel frekuensi kejadian ulkus kaki diabetikum berdasarkan jenis terapi pada responden penelitian	57
Tabel 4.9 Tabel frekuensi derajat ulkus kaki diabetikum dengan kejadian ulkus kaki	58

Tabel 4.10 Hubungan usia dengan kejadian ulkus kaki diabetikum	59
Tabel 4.11 Hubungan jenis kelamin dengan kejadian ulkus kaki diabetikum	60
Tabel 4.12 Hubungan durasi diabetes melitus dengan kejadian ulkus kaki Diabetikum	60
Tabel 4.13 Hubungan hipertensi dengan kejadian ulkus kaki diabetikum	61
Tabel 4.14 Hubungan obesitas dengan kejadian ulkus kaki diabetikum	62
Tabel 4.15 Hubungan kontrol glikemik dengan kejadian ulkus kaki Diabetikum	62
Tabel 4.16 Hubungan pekerjaan dengan kejadian ulkus kaki diabetikum	63
Tabel 4.17 Hubungan jenis terapi dengan kejadian ulkus kaki diabetikum	64
Tabel 4.18 Model awal analisis faktor risiko yang paling dominan terhadap kejadian ulkus kaki diabetikum pada penderita diabetes melitus	65
Tabel 4.19 Model akhir analisis faktor risiko yang paling dominan terhadap kejadian ulkus kaki diabetikum pada penderita diabetes melitus	66

DAFTAR GAMBAR

2.1. Mekanisme Terjadinya Diabetes Melitus Tipe 1	8
2.2. Mekanisme Terjadinya Diabetes Melitus Tipe 2	8
2.3. Ulkus Kaki Diabetikum Karena Neuropati	11
2.4. Ulkus Kaki Diabetikum Karena Iskemik	12
2.5. Ulkus Kaki Diabetikum Karena Neuroiskemia	13
2.6. Pemeriksaan Diabetik Neuropati Menggunakan Garputala	18
2.7. Pemeriksaan Dengan SWM	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Contoh Penjelasan Penelitian dan Informed Consent	91
Lampiran 2. Contoh Kuesioner	95
Lampiran 3. Sertifikat Etik	97
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian (FK Unsri)	98
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian (RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang)..	99
Lampiran 6. Surat Selesai Penelitian.....	100
Lampiran 7. Hasil Analisis <i>SPSS</i>	101
Lampiran 8. Lembar Konsultasi.....	112
Lampiran 9. Hasil Pengecekan Plagiarisme.....	113
Riwayat hidup.....	143

DAFTAR SINGKATAN

PTM	: Penyakit Tidak Menular
CVD	: <i>Cardio Vascular Disease</i>
UKD	: Ulkus Kaki Diabetik
IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
TTGO	: Tes Toleransi Glukosa Oral
ADA	: <i>American Diabetes Association</i>
TNM	: Terapi Nutrisi Medis
MRI	: <i>Magnetic resonance imaging</i>
SWM	: <i>Semmes Weinstein Monofilament</i>
TOH	: Terapi Oksigen Hiperbarik
GCSF	: <i>Granulocyte Colony Stimulating Factors</i>
PDGF-b	: <i>Platelet-derived growth factor becaplermin</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut kemenkes 2019, penyakit tidak menular (PTM) bertanggungjawab sekitar 71% penyebab kematian di dunia dan sekitar 36 juta jiwa per tahun.¹ PTM merupakan penyakit yang tidak disebabkan karena infeksi mikroorganisme seperti jamur, bakteri, protozoa, maupun virus.¹ Menurut kemenkes 2019, PTM meningkat secara signifikan serta menambah beban masyarakat dan pemerintah. Hal ini dikarenakan penanganannya membutuhkan biaya besar serta memerlukan teknologi yang tinggi. Diantaranya adalah diabetes, salah satu penyakit yang menjadi beban paling tinggi di masyarakat Indonesia.¹

Diabetes melitus merupakan gangguan metabolik yang ditandai dengan tingginya kadar gula (hiperglikemia). Hal ini dikarenakan ketidakcukupan insulin yang dihasilkan oleh pankreas atau ketidakaktifan tubuh dalam menggunakan insulin yang dihasilkan.² Defisit insulin jika dibiarkan terlalu lama dapat menyebabkan kerusakan pada banyak organ tubuh dan menyebabkan kelumpuhan serta komplikasi yang mengancam jiwa. Beberapa contoh dari komplikasi yang disebabkan berupa *Cardio Vascular Disease (CVD)*, kerusakan saraf (neuropati), amputasi tungkai bawah, penyakit mata dan ulkus kaki diabetikum.³

Ulkus Kaki Diabetikum (UKD) merupakan satu diantara komplikasi yang paling umum dari diabetes melitus tipe 2.⁴ UKD merupakan salah satu komplikasi diabetes melitus berupa luka *full-thickness* yang ada pada tingkat distal ke pergelangan kaki yang disebabkan oleh neuropati perifer.^{5,6}

Pada pasien diabetes melitus, UKD menjadi beban yang paling tinggi terutama di negara negara yang berpenghasilan rendah hingga menengah. Hal ini dikarenakan adanya keterlambatan dalam diagnosis, rendahnya tingkat kesadaran masyarakat,

serta kurangnya layanan kesehatan yang berkualitas. Prevalensi UKD di Sub Sahara Afrika diperkirakan 7,2% dan 13,0%. Selain itu gabungan prevalensi amputasi serta kematian yang disebabkan oleh UKD di rumah sakit negara negara ini diperkirakan masing masing sebanyak 15,5% dan 14,2%. Prevalensi UKD di antara pasien diabetes melitus di Ethiopia sebanyak 12% hingga 32%.⁷

Di Indonesia prevalensi penderita UKD sekitar 15%, untuk angka amputasi sebesar 30%, angka mortalitasnya sebesar 32%. UKD merupakan penyebab perawatan rawat inap di rumah sakit yang terbanyak yaitu sebanyak 80% pada pasien diabetes mellitus.⁶ Biaya yang dikeluarkan oleh pasien penderita ulkus kaki diabetikum di Indonesia termasuk tinggi yang berkisar 1,3 juta hingga 1,6 juta perbulannya. Lebih dari 1 juta orang per tahun yang kehilangan salah satu kakinya dikarenakan oleh komplikasi dari diabetes mellitus. Tindakan amputasi ini terjadi setiap 30 detik pada pasien diabetes mellitus. Seiring bertambahnya waktu UKD akan semakin parah dan apabila terjadi infeksi akan menyebabkan amputasi kaki.⁶

UKD telah dikaitkan dengan beberapa faktor risiko diantaranya seperti diabetes melitus tipe 2, neuropati perifer, aktivitas fisik, penyakit pembuluh darah perifer, kepatuhan minum obat, usia yang lebih tua, jenis kelamin, lama menderita diabetes melitus, dan perawatan kaki.^{7,8} Deteksi dini para penderita atau sasaran merupakan salah satu harapan pemerintah dalam menurunkan angka kejadian diabetes mellitus di Indonesia.⁸ Perawatan kaki merupakan salah satu bentuk pencegahan secara primer yang bisa dilakukan pada penderita diabetes melitus yang mengalami ulkus kaki diabetikum. Penderita perlu mengetahui cara merawat kaki diabetikum dengan baik sehingga ulkus gangrene serta amputasi bisa dihindari. Peningkatan perawatan kaki ini juga merupakan salah satu strategi yang paling efektif dalam pencegahan ulkus kaki diabetikum.⁶

UKD dapat menyebabkan penurunan terhadap kualitas hidup dan meningkatkan risiko terjadinya kematian dini.⁹ Berdasarkan tingginya angka kejadian Diabetes mellitus di Indonesia termasuk dengan komplikasi ulkus kaki diabetikum maka perlu dilakukan analisis terhadap Faktor Risiko Kejadian Ulkus Kaki Diabetikum Pada

Penderita Diabetes Melitus sehingga pencegahan terhadap ulkus kaki diabetikum dapat diupayakan pada pasien diabetes melitus di masa mendatang.

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapa angka kejadian ulkus kaki diabetikum pada penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang?
2. Faktor risiko apa saja yang berpengaruh terhadap kejadian dari ulkus kaki diabetikum pada penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

1. Mengetahui berapa angka kejadian ulkus kaki diabetikum pada penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang.
2. Menganalisis faktor risiko dari kejadian ulkus kaki diabetikum pada penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui distribusi usia, jenis kelamin, sosial ekonomi, merokok, jenis insulin, status hipertensi, durasi penyakit diabetes melitus, riwayat ulkus sebelumnya, kontrol glikemik dan status obesitas terhadap kejadian ulkus kaki diabetikum pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang.
2. Menganalisis hubungan usia penderita terhadap kejadian ulkus kaki diabetikum pada penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang.

3. Menganalisis hubungan Jenis kelamin terhadap kejadian ulkus kaki diabetikum pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang
4. Menganalisis hubungan durasi penyakit diabetes melitus terhadap kejadian ulkus kaki diabetikum pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang.
5. Menganalisis hubungan hipertensi terhadap kejadian ulkus kaki diabetikum pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang.
6. Menganalisis hubungan obesitas terhadap kejadian ulkus kaki diabetikum pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang.
7. Menganalisis hubungan kontrol glikemik terhadap kejadian ulkus kaki diabetikum pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang.
8. Menganalisis hubungan pekerjaan terhadap kejadian ulkus kaki diabetikum pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang..
9. Menganalisis hubungan jenis terapi terhadap kejadian ulkus kaki diabetikum pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang.
10. Mengetahui faktor yang paling dominan terhadap kejadian ulkus kaki diabetikum pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang.

1.4 Hipotesis

1. Terdapat hubungan usia penderita terhadap kejadian ulkus kaki diabetikum pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang.
2. Terdapat hubungan jenis kelamin terhadap kejadian ulkus kaki diabetikum pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang.
3. Terdapat hubungan durasi penyakit diabetes melitus terhadap kejadian ulkus kaki diabetikum pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang..
4. Terdapat hubungan hipertensi terhadap kejadian ulkus kaki diabetikum pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang.
5. Terdapat hubungan obesitas terhadap kejadian ulkus kaki diabetikum pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang.
6. Terdapat hubungan kontrol glikemik terhadap kejadian ulkus kaki diabetikum pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang.
7. Terdapat hubungan pekerjaan terhadap kejadian ulkus kaki diabetikum pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang.
8. Terdapat hubungan jenis terapi terhadap kejadian ulkus kaki diabetikum pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di RSUP Dr Mohammad Hoesin Palembang.

1.5 Manfaat penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.5.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan bisa menjadi referensi bahan pembelajaran dan pengetahuan terkhusus mengenai preventif yang mempengaruhi faktor kejadian

diabetes melitus dan menjadi bahan pembelajaran sebagai rujukan untuk melakukan penelitian terkait.

1.5.2 Manfaat Kebijakan

Dapat menjadi informasi yang bermanfaat serta penting sebagai tumpuan oleh RSUP dr Mohammad Hoesin Palembang.terkait upaya pencegahan, pengendali dan penanganan diabetes melitus di masyarakat baik dari aspek preventif, promotif, kuratif maupun dari aspek rehabilitatif.

1.5.3 Manfaat Subyek

Penelitian ini diharapkan menjadi bahan evaluasi, masukan dan menjadi informasi tambahan yang penting bagi masyarakat perihal prevalensi dan faktor risiko tentang diabetes melitus terkhusus dengan komplikasi ulkus kaki diabetikum dengan harapan agar masyarakat bisa meningkatkan kepedulian dan meningkatkan serta menerapkan pola hidup yang sehat.

Daftar Pustaka

1. Kemenkes, R. I. (2019). Buku pedoman manajemen penyakit tidak menular. *Jakarta: Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular.*
2. Ayu, N., Iswandi, D., & Risti, G. (2019). Terapi Madu Pada Penderita Ulkus Diabetikum. *MEDULA, medicalprofession journal of lampung universitas sakitivity, 9(1), 192-1197.*
3. International Diabetes Federation . 2021. IDF Diabetes Atlas 10th Edition
4. Coffey, Luara., Conor Mahon, Pamala Gallaher. 2018. Perceptions and experiences of diabetic foot ulceration and foot care in people with diabetes: A qualitative meta-synthesis.
5. Malviya, V. K., Goyal, S., Bansal, V., & Jaiswal, K. (2022). Clinical uses of NPWT with irrigation of normal saline in diabetic foot ulcer: Outcome assessed by DEPA score. *Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery, 15(1), 58*
6. Oktorina, R., Wahyuni, A., & Harahap, E. Y. (2019). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Pencegahan Ulkus Diabetikum pada Penderita Diabetes Mellitus. *REAL in Nursing Journal, 2(3), 108-117.*
7. Gebrstos, L. G., Abadi, M. T., Gebremedhin, M. H., Lake, E. A., & Wube, T. B. (2022). Diabetic Foot Ulcer Among Adults Attending Follow-Up Diabetes Clinics in Wolaita Zone, Southern Ethiopia: An Unmatched, Case-Control Study. *Current Therapeutic Research, 96, 100673.*
8. Dasong, S., Suhartatik, S., & Afrianti, A. (2020). Faktor Resiko Yang Berhubungan Dengan Terjadinya Ulkus Diabetik pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Syekh Yusuf Kabupaten Gowa. *Media Keperawatan: Politeknik Kesehatan Makassar, 11(1), 75-81.*
9. Internasional Diabetes Federation. 2019. IDF Diabetes Atlas Ninth Edition 2019.
10. Perkeni. 2021. Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia.

11. American Diabetes Association. (2020). 2. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2020. *Diabetes care*, 43(Supplement_1), S14-S31.
12. Kemenkes, R. I. (2020). Infodatin: Tetap Produktif, Cegah, dan Atasi Diabetes Melitus. *Jakarta Selatan: Pusat*.
13. Oliver, Tony I., mesut Mutluoglu. 2022. DiabetiC foot Ulcer.
14. Sucitawati, I. (2021). *Gambaran Tingkat Pengetahuan Tentang Ulkus Diabetikum Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Desa Adat Padangaji Tahun 2021* (Doctoral Dissertation, Jurusan Keperawatan 2021).
15. Packer, C. F., Ali, S. A., & Manna, B. (2022). Diabetic ulcer.
16. Decroli, eva. 2021. Diagnostic of foot ulcer. Available at <http://repo.unand.ac.id/21868/1/Diagnostic%20of%20Diabetic%20Foot%20Ulcer%20Babstrak-dr%20Eva%20Decroli%20SpPD.pdf> diakses tanggal 9 Agustus 2022
17. Boulton, A. J., Armstrong, D. G., Kirsner, R. S., Attinger, C. E., Lavery, L. A., Lipsky, B. A., ... & Steinberg, J. S. (2018). Diagnosis and management of diabetic foot complications. *Compendia*, 2018(2).
18. Adri, K., Arsin, A., & Thaha, R. M. (2020). Faktor Risiko Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan Ulkus Diabetik di RSUD Kabupaten Sidrap. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Maritim*, 3(1).
19. Roza, R. L., Afriant, R., & Edward, Z. (2015). Faktor risiko terjadinya ulkus diabetikum pada pasien diabetes mellitus yang dirawat jalan dan inap di RSUP Dr. M. Djamil dan Rumah Sakit Ibnu Sina Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(1).
20. Umboh, M. J., Tooy, G. C., Bajak, C. M. A., & Kasaluhe, M. D. (2022). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Ulkus Kaki Diabetik Di Wilayah Kerja Puskesmas Manganitu Sangihe. *Jurnal Ilmiah Sesebanua*, 6(1), 1-7.

21. Rahmawati, I. (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Ulkus Kaki Diabetik Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama*, 11(2), 117-125.
22. Suprihatin, W., & Purwanti, O. S. (2021). Gambaran Risiko Ulkus Kaki Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Wilayah Solo Raya. 111–120.
23. Astuti, A., Merdekawati, D., & Aminah, S. (2020). Faktor resiko kaki diabetik pada diabetes mellitus tipe 2. *Riset informasi kesehatan*, 9(1), 72-77.
24. Mayawati, D. (2020). *Hubungan Status Sosial Ekonomi Dengan Kejadian Luka Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Kabupaten Magelang* (Doctoral dissertation, Skripsi, Universitas Muhammadiyah Magelang).
25. Sutawardana, J. H., Putri, W. N., & Widayati, N. (2020). Hubungan Self Compassion dengan Kepatuhan Terapi Insulin pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit dr. Soebandi Jember. *Journal of Nursing Care and Biomoleculer*, 5(1), 56-64.
26. Alzamani, L. M. H. I., Marbun, M. R. Y., Purwanti, M. E., Salsabilla, R., & Rahmah, S. (2022). Ulkus Kronis: Mengenali Ulkus Dekubitus dan Ulkus Diabetikum. *Jurnal Syntax Fusion*, 2(02), 272-286.
27. Langi, Y. A. (2011). Penatalaksanaan ulkus kaki diabetes secara terpadu. *Jurnal Biomedik*, 3(2).
28. Yunir, E., Hidayah, C. D., Harimurti, K., & Kshanti, I. A. M. (2022). Three years survival and factor predicting amputation or mortality in patients with high risk for diabetic foot ulcer in Fatmawati General Hospital, Jakarta. *Journal of primary care & community health*, 13, 21501319211063707
29. Roflin E, Liberty IA, Pariyana. *Populasi, Sampel, Variabel dalam Penelitian Kedokteran*. Jawa Tengah: PT. Nasya Expanding Management
30. Kim, H. I., Cho, Y. J., Yeom, J. H., Jeon, W. J., & Kim, M. G. (2021). Perforation on the superior side of duodenum is a risk factor of laparoscopic primary repair for duodenal ulcer perforation. *Annals of Surgical Treatment and Research*, 100(4), 228-234.

31. Sari, Y. O., Almasdy, D., & Fatimah, A. (2018). Evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien ulkus diabetikum di instalasi rawat inap (IRNA) penyakit dalam Rsup Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 5(2), 102-111.
32. Haryati, A. I., & Tyas, T. A. W. (2022). Perbandingan Kadar HbA1c pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang Disertai Hipertensi dan Tanpa Hipertensi di Rumah Sakit Umum Daerah Duri, Mandau, Bengkalis, Riau. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 18(1), 33-40.
33. Husen, S. H., & Basri, A. (2021). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi terjadi Ulkus Diabetik pada Penderita Diabetes Melitus di Diabetes Center Kota Ternate. *Promotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(1), 75-86.
34. Sriyati, M. K., & Suprayitno, E. (2021). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Ulkus Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus: Literature Review.
35. Abidin, Bahktiar Noor. Available at : [Http://Repository.ump.ac.id/4598/3/Bakhtiar%20Noor%20Abidin%20Bab%20II](http://Repository.ump.ac.id/4598/3/Bakhtiar%20Noor%20Abidin%20Bab%20II). Pdf. Diakses tanggal 14 September 2022.
36. Hutagalung, M. B. Z., Eljatin, D. S., Sarie, V. P., Sianturi, G. D. A., & Santika, G. F. (2019). Diabetic foot infection (infeksi kaki diabetik): diagnosis dan tatalaksana. *Cermin Dunia Kedokteran*, 46(6), 414-418.
37. Kusumaningrum, N. S. D., & Ashari, A. M. (2020). Foot Self-Care Pada Penyandang Diabetes Mellitus (DM): Pilot Study di Semarang. *Journal of Islamic Nursing*, 5(1), 54-59.
38. Fahmi, M. A. 2020. Profil Pasien Ulkus Diabetik di Rumah Sakit Umum Daerah Cengkareng.
39. Available at : <https://eprints.umm.ac.id/52093/3/Bab%20II.pdf> . diakses tanggal 20 September 2022
40. Kemenkes RI. Epidemi Obesitas. Available at : http://p2ptm.kemkes.go.id/uploads/N2VaaXIxZGZwWFpEL1VIRFdQQ3ZRZz09/2018/02/FactSheet_Obesitas_Kit_Informasi_Obesitas.pdf . Diakses tanggal 20 september 2022

41. Rita, N. (2018). Hubungan Jenis Kelamin, Olah Raga Dan Obesitas Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Pada Lansia. *Jik-Jurnal Ilmu Kesehatan*, 2(1), 93-100.
42. Arania, R., Triwahyuni, T., Prasetya, T., & Cahyani, S. D. (2021). Hubungan Antara Pekerjaan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Klinik Mardi Waluyo Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Medika Malahayati*, 5(3), 163-169.
43. Wulandari, I. A. T., Herawati, S., & Wandu, I. N. (2020). Gambaran kadar HbA1c pada pasien diabetes melitus tipe II di RSUP Sanglah periode Juli-Desember 2017. *Departemen Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Udayana*.
44. Suharni, A. Z., & Kusnadi, D. T. (2021). Kadar HbA1C Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Komplikasi Neuropati Diabetik di RSI Siti Rahmah Padang Tahun 2019-2020. *Baiturrahmah Medical Journal*, 1(2), 32-36.
45. Mildawati, M., Diani, N., & Wahid, A. (2019). Hubungan usia, jenis kelamin dan lama menderita diabetes dengan kejadian neuropati perifer diabetik. *CNJ: Caring Nursing Journal*, 3(2), 30-37.
46. Lase, A. P. (2022). Hubungan Obesitas Dengan Kejadian Penyakit Diabetes Mellitus Tipe II Di Uptd Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli.
47. Hidayatillah, S. A., Heri, N., & Adi, M. S. (2020). Hubungan Status Merokok dengan Kejadian Ulkus Diabetikum pada Laki-Laki Penderita Diabetes Mellitus. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 5(1), 32-37.
48. Pratiwi, T. A., Lubis, R., & Mutiara, E. (2019). Pengaruh Obesitas terhadap Kejadian Diabetes Mellitus pada Wanita Usia Subur di RSUD Dr. Djoelham Binjai Tahun 2017. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 4(1), 1-10.
49. Mustafa, I. A. H. (2016). *Determinan Epidemiologis Kejadian Ulkus Kaki Diabetik Pada Penderita Diabetes Mellitus Di RSUD Dr. Chasan Boesoirie Dan Diabetes Center Ternate* (Doctoral dissertation, Universitas Airlangga).

50. Masi, G., & Oroh, W. (2018). Hubungan Obesitas Dengan Kejadian Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Ranomut Kota Manado. *Jurnal Keperawatan*, 6(1).
51. Fadlilah, S. (2018). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Derajat Ulkus Kaki Diabetik Di Rsud Dr. Moewardi Surakarta. *Jurnal Infokes Universitas Duta Bangsa Surakarta*, 8(1).
52. Available at <https://eprints.umm.ac.id/61330/3/Bab%20Ii.pdf>. di akses tanggal 27 Desember 2022