

HUBUNGAN FAKTOR RISIKO DENGAN KEJADIAN AMPUTASI PADA PASIEN KAKI DIABETIK DI RS BETHESDA YOGYAKARTA

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran di
Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana



Disusun Oleh :

VICO CEZARIO TIRANDA

41190331

DUTA WACANA

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

YOGYAKARTA

2023

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN
AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Vico Cezario Tiranda
NIM : 41190331
Program studi : Pendidikan Dokter
Fakultas : Kedokteran
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“HUBUNGAN FAKTOR RISIKO DENGAN KEJADIAN AMPUTASI
PADA PASIEN KAKI DIABETIK DI RS BETHESDA YOGYAKARTA”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 25 Oktober 2023

Yang menyatakan



(Vico Cezario Tiranda)
NIM: 41190331

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul:

HUBUNGAN FAKTOR RISIKO DENGAN KEJADIAN AMPUTASI PADA PASIEN KAKI DIABETIK DI RS BETHESDA YOGYAKARTA

Telah diajukan dan dipertahankan oleh

VICO CEZARIO TIRANDA

41190331

Dalam Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran

Universitas Kristen Duta Wacana
dan dinyatakan **DITERIMA**

untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran pada tanggal 22 September 2023

Nama Dosen

Tanda Tangan

1. dr. Hariatmoko, Sp. B, FINACS
(Dosen Pembimbing I)

:



2. dr. Wiwiek Probowati, Sp. PD, KHOM,
FINASIM
(Dosen Pembimbing II)

:



3. Prof. Dr. dr. Jonathan Willy Siagian, Sp.PA
(Dosen Penguji)

:



Yogyakarta, 22 September 2023

Disetujui oleh:

Dekan



dr. The Maria Meiwati Widagdo, Ph.D

Wakil Dekan I Bidang Akademik



dr. Christiane Marlene Sooai, M.Biomed

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya penelitian saya dengan judul:

HUBUNGAN FAKTOR RISIKO DENGAN KEJADIAN AMPUTASI PADA PASIEN KAKI DIABETIK DI RS BETHESDA YOGYAKARTA

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian syarat untuk menjadi Sarjana pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta, bukan merupakan hasil tiruan atau duplikasi dari karya pihak lain di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya sudah dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari karya pihak lain, maka saya bersedia dikenai sanksi, yakni pencabutan gelar saya.

Yogyakarta, 22 September 2023



Vico Cezario Tiranda

(41190331)

DUTA WACANA

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : **Vico Cezario Tiranda**

NIM : **41190331**

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana Hak Bebas Royalti Non Ekklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free-Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

HUBUNGAN FAKTOR RISIKO DENGAN KEJADIAN AMPUTASI PADA PASIEN KAKI DIABETIK DI RS BETHESDA YOGYAKARTA

Dengan Hak Bebas Royalti Non Ekklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasi Karya Tulis Ilmiah selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 22 September 2023

Yang menyatakan,



Vico Cezario Tiranda

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas berkat dan penyertaan yang diberikan-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “Hubungan Faktor Risiko dengan Kejadian Amputasi pada Pasien Kaki Diabetik di RS Bethesda Yogyakarta” sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran di Universitas Kristen Duta Wacana. Berbagai dukungan emosional, masukan, bimbingan, doa dan juga semangat yang telah diterima oleh penulis selama pengerjaan karya tulis ilmiah ini sangat berarti bagi penulis. Maka dari itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu memberikan berkat, rahmat, kekuatan, dan penyertaan kepada penulis sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik
2. dr. The Maria Meiwati Widagdo, Ph. D selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta yang senantiasa memberikan dukungan kepada para mahasiswa dalam penyusunan karya tulis ilmiah.
3. dr. Hariatmoko, Sp. B, FINACS selaku dosen pembimbing I atas segala waktu, tenaga, bimbingan, solusi, arahan, dan kesabaran dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini.
4. dr. Wiwiek Probawati, Sp. PD, KHOM, FINASIM selaku dosen pembimbing II atas segala waktu, tenaga, bimbingan, solusi, arahan, dan kesabaran dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini.
5. Prof. dr. Jonathan Willy Siagian, Sp.PA selaku dosen penguji yang bersedia meluangkan waktu dan tenaga dalam memberikan arahan dalam proses penyusunan karya tulis ilmiah ini agar menjadi lebih baik.
6. Bapak Yuson selaku pengurus dari Litbang Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta yang telah membantu memberikan izin untuk melaksanakan penelitian di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta.
7. Bapak Yacob Massang dan Ibu Prapti Viwi selaku orang tua peneliti yang senantiasa memberikan dukungan dalam bentuk doa, arahan, dan juga motivasi semangat hingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan baik.

8. Vista Tamiya Putri, Elma Noveria Tiranda, dan Rico Aprilio Tiranda selaku kakak dan adik kandung dari penulis yang telah memberikan dukungan dalam bentuk doa dan semangat dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah.
9. Seluruh teman sejawat Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana angkatan 2019 yang telah bersama-sama berjuang, mendukung dan memberi semangat selama masa perkuliahan program studi S1 di FK UKDW.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu pelaksanaan dan penyelesaian karya tulis ilmiah ini baik dalam bentuk doa maupun dukungan lain.

Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi masyarakat, sejawat dokter, dan untuk kemajuan ilmu di bidang kedokteran. Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan karya tulis ilmiah ini sehingga kritik dan saran yang diberikan oleh pembaca akan penulis terima dalam membangun karya tulis ilmiah yang lebih baik lagi.

Yogyakarta, 22 September 2023



Vico Cezario Tiranda

DUTA WACANA

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	i
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. LATAR BELAKANG.....	1
1.2. RUMUSAN MASALAH	3
1.3. TUJUAN PENELITIAN	3
1.3.1. Tujuan Umum.....	3
1.3.2. Tujuan Khusus	3
1.4. MANFAAT PENELITIAN.....	4
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.4.2. Manfaat Praktis	4
1.5. KEASLIAN PENELITIAN.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1.1. Diabetes Melitus	9

2.1.2. Kaki Diabetik.....	19
2.1.3. Faktor Risiko Kaki Diabetik.....	24
2.1.4. Amputasi.....	32
2.2. LANDASAN TEORI	33
2.3. KERANGKA TEORI.....	36
2.4. KERANGKA KONSEP	37
2.5. HIPOTESIS	37
BAB III. METODE PENELITIAN	38
3.1 DESAIN PENELITIAN	38
3.2. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN	38
3.2.1. Tempat Penelitian	38
3.2.2. Waktu Penelitian.....	38
3.3. POPULASI DAN SAMPEL PENELITIAN	39
3.3.1. Populasi Penelitian.....	39
3.3.2. Sampel Penelitian	39
3.4. VARIABEL PENELITIAN DAN DEFINISI OPERASIONAL	40
3.4.1. Variabel Bebas.....	40
3.4.2. Variabel Terikat	40
3.4.3. Definisi Operasional	40
3.5. BESAR SAMPEL	42
3.6. ALAT DAN BAHAN	43
3.7. PELAKSANAAN PENELITIAN	43
3.8. ANALISIS DATA.....	44
3.8.1. Analisis Univariat	44
3.8.2. Analisis Bivariat	44

3.9. ETIKA PENELITIAN.....	44
3.10. JADWAL PENELITIAN	45
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	46
4.1. HASIL PENELITIAN	46
4.1.1. Karakteristik Umum Subjek Penelitian	47
4.1.2. Karakteristik Dasar Subjek Penelitian	48
4.1.2. Analisis Bivariat	52
4.2. PEMBAHASAN	55
4.2.1. Hubungan usia dengan kejadian amputasi.....	55
4.2.2. Hubungan lama menderita diabetes melitus dengan kejadian amputasi	56
4.2.3. Hubungan indeks massa tubuh dengan kejadian amputasi.....	58
4.2.4. Hubungan kontrol glikemik dengan kejadian amputasi	60
4.2.5. Hubungan hipertensi dengan kejadian amputasi	61
4.2.6. Hubungan neuropati perifer dengan kejadian amputasi	62
4.2.7. Hubungan komplikasi makrovaskular dengan kejadian amputasi.....	64
4.3. KETERBATASAN PENELITIAN	66
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	67
5.1. KESIMPULAN	67
5.2. SARAN	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN.....	73

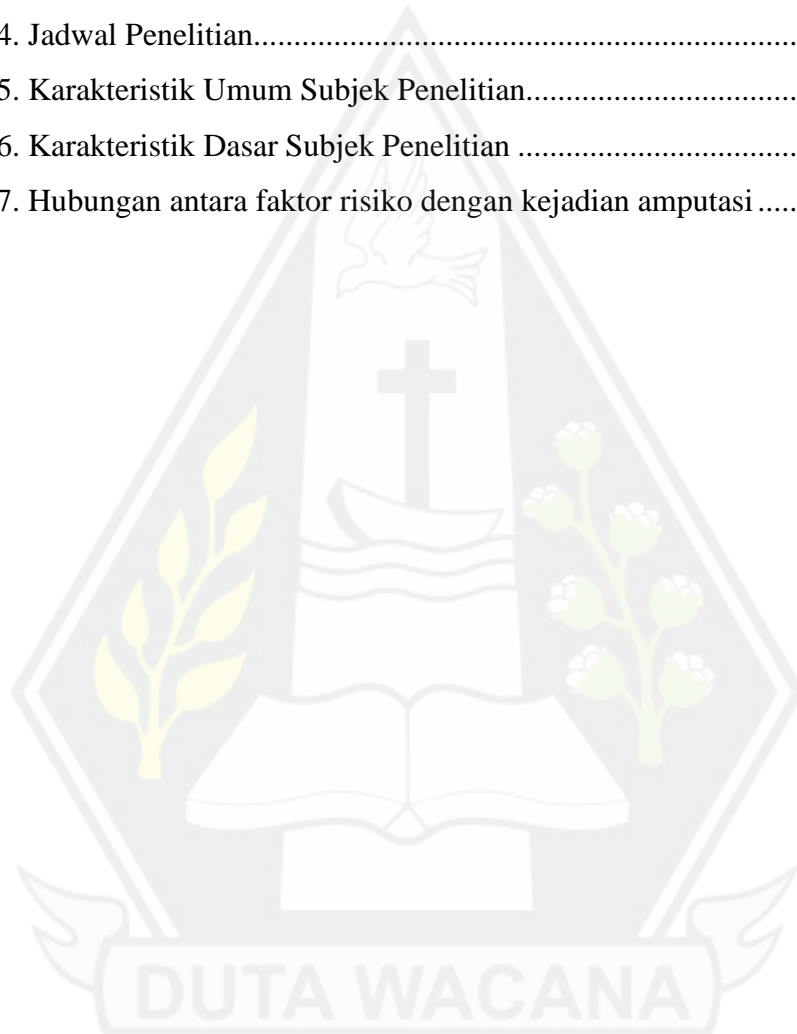
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Patogenesis hiperglikemia (Egregious Eleven).....	11
Gambar 2. Mekanisme perkembangan ulkus	20
Gambar 3. Kerangka Teori.....	36
Gambar 4. Kerangka Konsep	37



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	5
Tabel 2. Penilaian Hasil Pemeriksaan Ankle Brachial Index (ABI).....	31
Tabel 3. Definisi Operasional	40
Tabel 4. Jadwal Penelitian.....	45
Tabel 5. Karakteristik Umum Subjek Penelitian.....	47
Tabel 6. Karakteristik Dasar Subjek Penelitian	49
Tabel 7. Hubungan antara faktor risiko dengan kejadian amputasi	52



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Ethical Clearance	73
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian RS Bethesda	74
Lampiran 3. Analisis SPSS	75
Lampiran 4. Curriculum Vitae	84



HUBUNGAN FAKTOR RISIKO DENGAN KEJADIAN AMPUTASI PADA PASIEN KAKI DIABETIK DI RS BETHESDA YOGYAKARTA

Vico Cezario Tiranda¹, Hariatmoko², Wiwiek Probowati³

Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta

Korespondensi: Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Jalan Dr. Wahidin Sudirohusodo No. 5-25 Yogyakarta, 55224, Indonesia. Email: penelitianfk@staff.ukdw.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang: Kaki diabetik merupakan salah satu komplikasi dari tidak terkontrolnya kadar glukosa darah pada pasien diabetes yang ditandai dengan luka kronik pada daerah di bawah pergelangan kaki, yang dapat meningkatkan morbiditas, mortalitas, dan mengurangi kualitas hidup pasien. Meningkatnya prevalensi diabetes di dunia menyebabkan peningkatan kasus amputasi kaki karena komplikasinya, dan berdasarkan studi epidemiologi dilaporkan lebih dari satu juta amputasi dilakukan pada penyandang diabetes melitus setiap tahunnya. Sekitar 40% sampai 60% dari amputasi ekstremitas bawah nontraumatik di seluruh dunia disebabkan oleh komplikasi diabetes, dan 80% dari amputasi ini mengikuti ulkus kaki diabetik. Pada kenyataannya perawatan luka pada penderita kaki diabetik tetap saja memerlukan waktu yang lama terutama pada kaki diabetik yang berat sehingga perlu diketahui faktor-faktor risiko apa saja yang berhubungan dengan kejadian amputasi pada penderita kaki diabetik.

Tujuan: Mengetahui faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian amputasi pada pasien kaki diabetik di RS Bethesda Yogyakarta

Metode: Rancangan penelitian menggunakan menggunakan analitik observasional dengan desain penelitian kasus kontrol. Populasi pada penelitian adalah seluruh pasien kaki diabetik yang diamputasi maupun yang tidak diamputasi yang tercatat pada rekam medik RS. Bethesda Yogyakarta pada tahun 2018-2023. Total sampel penelitian adalah 60 subjek yang terdiri dari 30 pasien kaki diabetik dengan amputasi dan 30 pasien kaki diabetik tanpa amputasi. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling* terhadap rekam medis.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ditemukannya hubungan yang signifikan antara variabel usia ($p = 0,688$), lama menderita diabetes melitus ($p = 0,111$), indeks massa tubuh ($p = 0,375$), kontrol glikemik ($p = 1,000$), hipertensi ($p = 0,434$), neuropati perifer ($p = 0,422$), dan komplikasi makrovaskular ($p = 0,188$) terhadap kejadian amputasi pada pasien kaki diabetik.

Kesimpulan: Tidak terdapat hubungan antara usia, lama menderita diabetes melitus, indeks massa tubuh, kontrol glikemik, hipertensi, neuropati perifer, dan komplikasi makrovaskular dengan kejadian amputasi pada pasien kaki diabetik.

Kata kunci: Faktor risiko, kaki diabetik, amputasi

THE RELATIONSHIP BETWEEN RISK FACTORS AND THE INCIDENCE OF AMPUTATION IN DIABETIC FOOT PATIENTS AT BETHESDA HOSPITAL YOGYAKARTA

Vico Cezario Tiranda¹, Hariatmoko², Wiwiek Probowati³

Faculty of Medicine Duta Wacana Christian University, Yogyakarta

Correspondence: Faculty of Medicine Duta Wacana Christian University Dr. Wahidin Sudirohusodo street number 5-25 Yogyakarta, 55224, Indonesia. Email: penelitianfk@staff.ukdw.ac.id

ABSTRACT

Background: Diabetic foot are one of the complications of uncontrolled blood glucose levels in diabetic patients characterized by chronic injuries to the area under the ankle, which can increase morbidity, mortality, and reduce the quality of life of patients. The increasing prevalence of diabetes in the world has led to an increase in foot amputation cases due to its complications, and according to epidemiological studies, more than a million amputations are to be performed in diabetics every year. Approximately 40% to 60% of non-traumatic lower limb amputations worldwide are caused by diabetes complications, and 80% of this amputation follows diabetic foot ulcers. In fact, the treatment of wounds in diabetic legs still takes a long time, especially in severe diabetes legs. The purpose of this study was to describe the risk factors of lower extremity amputation in diabetic foot ulcer patients.

Objective: Knowing the risk factors associated with the occurrence of amputations in diabetic foot patients at Bethesda Hospital Yogyakarta

Methods: This study uses observational analytics with case-control design. The population in the study was all patients with diabetic foot patients who have been amputated and not amputated recorded in the medical records at Bethesda Yogyakarta Hospital in 2018-2023. The total sample of the study was 60 subjects consisting of 30 diabetic foot patients with amputations and 30 non-amputated diabetics foot patients. Sampling technique used is purposive sampling of medical records.

Results: The results showed that there is no significant relationship between variables age ($p = 0,688$), duration of diabetes mellitus ($p = 0,364$), body mass index ($p = 0,375$), glycemic control ($p = 1,000$), hypertension ($p = 0,434$), peripheral neuropathy ($p = 0,422$), and macrovascular complications ($0,188$) to the occurrence of amputations in diabetic foot patients.

Conclusion: There was no significant relationship between age, duration of diabetes mellitus, body mass index, glycemic control, hypertension, peripheral neuropathy, and macrovascular complications with the occurrence of amputations in diabetic foot patients.

Keyword: Risk factors, diabetic foot, amputation

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Diabetes melitus merupakan suatu kondisi serius yang terjadi dalam jangka panjang atau disebut penyakit kronis berupa gangguan metabolik yang ditandai dengan kadar gula darah yang melebihi batas normal dikarenakan tubuh tidak dapat memproduksi cukup hormon insulin atau tidak dapat menggunakan insulin secara efektif (Zheng et al., 2018). Berdasarkan data, didapatkan negara Indonesia menempati peringkat ke-5 setelah negara China, India, Pakistan, dan Amerika dengan jumlah penderita diabetes terbesar di dunia sebesar 19,5 juta. Angka ini meningkat hampir dua kali lipat hanya dalam waktu dua tahun, dibandingkan tahun 2019 didapatkan penderita diabetes sebesar 10,7 juta. Jumlah penderita diabetes di Indonesia mencapai 18 juta pada tahun 2020. Pada saat itu, prevalensi kasus tersebut meningkat 6,2 persen dibandingkan tahun 2019 (IDF, 2021).

Berdasarkan data RISKESDAS atau Riset Kesehatan Dasar (2018) didapatkan bahwa Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) menempati peringkat ketiga provinsi dengan berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk dengan umur lebih dari 15 tahun tertinggi setelah DKI Jakarta, dan Kalimantan Timur tertinggi di Indonesia yaitu sebesar 3,1%. *International Diabetes Federation* (2021) memperkirakan jumlah penderita diabetes di Indonesia dapat mencapai 28,57 juta pada tahun 2045. Secara global diperkirakan jumlah penderita diabetes di dunia pada usia 20 -79 tahun dapat mencapai 783,7 juta orang pada tahun 2045, dimana jumlah ini meningkat 46% dibandingkan tahun 2021 dengan jumlah penderita sebesar 536,6 juta orang (IDF, 2021).

Komplikasi akibat penyakit diabetes melitus dapat berupa gangguan pada pembuluh darah baik makrovaskular maupun mikrovaskular, serta gangguan pada sistem saraf atau neuropati, dimana gangguan ini dapat terjadi

baik pada pasien diabetes melitus tipe 2 yang sudah lama menderita penyakit maupun yang baru terdiagnosis. Komplikasi makrovaskular umumnya mengenai organ jantung, otak dan pembuluh darah tepi misalnya pada ekstremitas bawah sedangkan gangguan mikrovaskular dapat terjadi pada mata berupa retinopati diabetik dan ginjal berupa nefropati diabetik. Keluhan neuropati juga umum dialami oleh pasien diabetes melitus, baik neuropati motorik, sensorik ataupun neuropati otonom (PERKENI, 2021).

Ulkus kaki diabetik merupakan salah satu komplikasi dari tidak terkontrolnya kadar glukosa darah pada pasien diabetes yang ditandai dengan luka kronik pada daerah di bawah pergelangan kaki, yang dapat meningkatkan morbiditas, mortalitas, dan mengurangi kualitas hidup pasien. Insiden ulkus diabetikum setiap tahunnya ialah 2% di antara semua pasien dengan diabetes dan 5 – 7,5% di antara pasien diabetes dengan neuropati perifer. Meningkatnya prevalensi diabetes di dunia menyebabkan peningkatan kasus amputasi kaki karena komplikasinya, dan berdasarkan studi epidemiologi dilaporkan lebih dari satu juta amputasi dilakukan pada penyandang diabetes melitus setiap tahunnya (Detty et al., 2020). Sekitar 40% sampai 60% dari amputasi ekstremitas bawah nontraumatik di seluruh dunia disebabkan oleh komplikasi diabetes, dan 80% dari amputasi ini mengikuti ulkus kaki diabetik. Studi sebelumnya telah menunjukkan bahwa amputasi (termasuk amputasi mayor dan minor) yang disebabkan oleh diabetes memiliki tingkat kematian yang tinggi dengan tingkat kelangsungan hidup 5 tahun dari 41% sampai 48%. Bahkan pada pasien dengan amputasi minor, tingkat kelangsungan hidup 5 tahun hanya 59% (Lin et al., 2020).

Kaki diabetik merupakan salah satu komplikasi kronik dari penyakit diabetes melitus yang perawatannya berbeda dengan luka biasa dan memerlukan waktu yang lama bahkan tidak jarang berakhir dengan amputasi. Kemajuan teknologi dan penemuan antibiotik baru seharusnya dapat lebih mempersingkat masa perawatan luka pada penderita kaki diabetik. Namun pada kenyataannya perawatan luka pada penderita kaki diabetik tetap saja

memerlukan waktu yang lama terutama pada kaki diabetik yang berat. Amputasi pada pasien kaki diabetik juga merupakan tantangan utama dalam bidang medis dan ekonomi bagi masyarakat karena mengakibatkan keterbatasan fisik dan penurunan kualitas hidup pasien sehingga perlu diketahui faktor-faktor risiko apa saja yang berhubungan dengan kejadian amputasi pada penderita kaki diabetik (Bruun et al., 2013).

1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

Apa saja faktor risiko yang berhubungan kejadian amputasi pada pasien kaki diabetik di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta?

1.3. TUJUAN PENELITIAN

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian amputasi pada pasien kaki diabetik di RS Bethesda Yogyakarta

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui hubungan faktor risiko usia dengan kejadian amputasi pada pasien kaki diabetik di RS Bethesda Yogyakarta
2. Mengetahui hubungan faktor risiko lama menderita diabetes melitus dengan kejadian amputasi pada pasien kaki diabetik di RS Bethesda Yogyakarta
3. Mengetahui hubungan faktor risiko hipertensi dengan kejadian amputasi pada pasien kaki diabetik di RS Bethesda Yogyakarta
4. Mengetahui hubungan faktor risiko indeks massa tubuh dengan kejadian amputasi pada pasien kaki diabetik di RS Bethesda Yogyakarta

5. Mengetahui hubungan faktor risiko kontrol glikemik dengan kejadian amputasi pada pasien kaki diabetik di RS Bethesda Yogyakarta
6. Mengetahui hubungan faktor risiko neuropati perifer dengan kejadian amputasi pada pasien kaki diabetik di RS Bethesda Yogyakarta
7. Mengetahui hubungan faktor risiko komplikasi makrovaskular dengan kejadian amputasi pada pasien kaki diabetik di RS Bethesda Yogyakarta

1.4. MANFAAT PENELITIAN

1.4.1 Manfaat Teoritis

1.4.1.1 Bagi Peneliti

Dapat menambah wawasan peneliti mengenai hubungan faktor risiko dengan kejadian amputasi pada pasien kaki diabetik di RS Bethesda Yogyakarta

1.4.1.2. Bagi Institusi pendidikan

Sebagai bahan referensi ilmu mengenai hubungan faktor risiko terhadap kejadian amputasi pada pasien kaki diabetik, serta menambah sumber bacaan di perpustakaan dengan harapan dapat membagikan ilmu tambahan bagi mahasiswa lain dan sebagai dasar penelitian lain.

1.4.2. Manfaat Praktis

1.4.1.1. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat dalam meningkatkan kesadaran terkait faktor risiko kejadian amputasi pada penderita kaki diabetik.

1.4.1.1. Bagi Petugas Kesehatan

Dapat digunakan sebagai sumber informasi bagi petugas kesehatan untuk mengetahui apa saja faktor risiko kejadian amputasi pada pasien kaki diabetik sehingga dapat dibuat rencana edukasi dan penanganannya.

1.5. KEASLIAN PENELITIAN

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Nama	Judul	Metode	Subjek penelitian	Hasil
(Jeon et al., 2017)	<i>Comparison of five cohort systems of classification of diabetic foot ulcers and predictive factors for amputation</i>	<i>Retrospective</i>	Sebanyak total 137 sampel pasien diabetes melitus yang mengalami ulkus kaki diabetik, dengan data yang diambil mulai dari januari 2010 sampai desember 2014	Dalam hasil analisis didapatkan bahwa adanya riwayat ulkus kaki diabetik sebelumnya, hipertensi, durasi/ lamanya diabetes, neuropati sensorik, hemoglobin, serum CRP (C-Reactive Protein) dan PAD (Peripheral Arthery Disease) adalah variabel yang signifikan sebagai faktor risiko terjadinya amputasi

				ekstremitas bawah
(Sadriwala et al., 2018)	<i>Risk factor of amputation in diabetic foot infections</i>	<i>Case-control</i> dengan penyajian data deskriptif	Sebanyak 64 pasien diabetes melitus dengan infeksi kaki dari <i>Lata Mangeshkar Hospital</i> data yang diambil mulai dari September 2015 hingga Agustus 2017.	Dalam hasil analisis didapatkan hasil, kontrol glikemik yang buruk, penyakit arteri perifer, neuropati perifer dan derajat yang Wagner yang lebih tinggi merupakan faktor risiko yang signifikan untuk amputasi pada infeksi kaki diabetik.
(Dewi et al., 2020)	<i>Risk Factors for Lower Extremity Amputation in Diabetic Foot Ulcer Patients: A Case-Control Study</i>	<i>Case-control</i>	Sebanyak total 36 sampel pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi kaki diabetik dan amputasi ekstremitas bawah dari	Dalam hasil analisis, didapatkan riwayat ulkus/amputasi pada pasien ulkus kaki diabetik merupakan faktor risiko

Rumah umum Soetomo terbagi grup dengan amputasi sebanyak sampel dan grup pasien amputasi sebanyak sampel	Sakit Dr. yang kedalam pasien pasien non non 18 18	independen untuk amputasi ekstremitas bawah.
--	---	---

Pada penelitian (Jeon et al., 2017) menggunakan desain penelitian kohort retrospektif, dan tujuan dari penelitian ini yaitu untuk membandingkan akurasi dari sistem klasifikasi ulkus diabetikum untuk memprediksi amputasi ekstremitas bawah dan untuk menentukan faktor risiko yang terkait dengan amputasi. Perbedaan dari penelitian yang akan dilakukan peneliti, yaitu desain penelitian, tempat penelitian, dan variabel faktor risiko yang akan dianalisis. Desain penelitian menggunakan desain kasus kontrol, dan peneliti akan melakukan penelitian di RS Bethesda Yogyakarta.

Pada penelitian (Sadriwala et al., 2018) dilakukan penelitian longitudinal berbasis rumah sakit untuk menilai faktor risiko yang terkait dengan amputasi pada infeksi kaki diabetik. Perbedaan penelitian yang akan dilakukan peneliti yaitu desain penelitian dan tempat penelitian tersebut dilakukan. Desain penelitian menggunakan desain kasus kontrol, dan peneliti akan melakukan penelitian di RS Bethesda Yogyakarta.

Pada penelitian (Dewi et al., 2020) menggunakan studi kasus kontrol pada pasien kaki diabetik di RSUD Dr. Soetomo. Perbedaan penelitian yang akan

dilakukan peneliti, yaitu pada tempat penelitian, dan variabel faktor risiko yang akan dianalisis. Peneliti akan melakukan penelitian di RS Bethesda Yogyakarta. Variabel yang diteliti pada penelitian ini yaitu usia, jenis kelamin, dan riwayat ulkus diabetik atau amputasi, sedangkan variabel yang akan diteliti oleh peneliti yaitu usia, lama menderita diabetes melitus, indeks massa tubuh, kontrol glikemik, hipertensi, neuropati perifer, komplikasi makrovaskular.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara usia, lama menderita diabetes melitus, indeks massa tubuh, kontrol glikemik, hipertensi, neuropati perifer, dan komplikasi makrovaskular dengan kejadian amputasi pada pasien kaki diabetik.

5.2. SARAN

1. Penelitian dengan sampel yang lebih besar dapat dilakukan untuk memperkuat hasil penelitian.
2. Bagi penelitian selanjutnya mengenai data rekam medis yang tidak terlalu lengkap, untuk mendapatkan variabel penyakit arteri perifer lebih baik dilakukan pemeriksaan *Ankle Brachial Index* (ABI) secara langsung kepada pasien untuk mengetahui ada tidaknya penyakit arteri perifer.
3. Studi lanjut dapat dilakukan dengan memperhitungkan berbagai jenis faktor risiko lainnya seperti jenis kelamin, riwayat merokok, riwayat pengobatan atau faktor-faktor lain yang dapat menjadi faktor perancu untuk memperkuat hubungan faktor risiko dengan kejadian amputasi pada pasien kaki diabetik.

DAFTAR PUSTAKA

- ADA. (2021). 2. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of medical care in diabetes-2021. *Diabetes Care*, 44(January), S15–S33. <https://doi.org/10.2337/dc21-S002>
- Al-Rubeaan, K., Al Derwish, M., Ouizi, S., Youssef, A. M., Subhani, S. N., Ibrahim, H. M., & Alamri, B. N. (2015). Diabetic foot complications and their risk factors from a large retrospective cohort study. *PLoS ONE*, 10(5), 1–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0124446>
- Beaney, A. J., Nunney, I., Gooday, C., & Dhatariya, K. (2016). Factors determining the risk of diabetes foot amputations – A retrospective analysis of a tertiary diabetes foot care service. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 114, 69–74. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2016.02.001>
- Berbudi, A., Rahmadika, N., Tjahjadi, A. I., & Ruslami, R. (2019). Type 2 Diabetes and its Impact on the Immune System. *Current Diabetes Reviews*, 16(5), 442–449. <https://doi.org/10.2174/1573399815666191024085838>
- Boyko, E. J., Monteiro-Soares, M., & Wheeler, S. G. B. (2018). Peripheral Arterial Disease, Foot Ulcers, Lower Extremity Amputations, and Diabetes. In *Diabetes in America*. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14633825>
- Bruun, C., Siersma, V., Guassora, A. D., Holstein, P., & de Fine Olivarius, N. (2013). Amputations and foot ulcers in patients newly diagnosed with Type 2 diabetes mellitus and observed for 19 years. The role of age, gender and comorbidity. *Diabetic Medicine*, 30(8), 964–972. <https://doi.org/10.1111/dme.12196>
- Casqueiro, J., Casqueiro, J., & Alves, C. (2012). Infections in patients with diabetes mellitus: A review of pathogenesis. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 16(7), 27. <https://doi.org/10.4103/2230-8210.94253>
- Chawla, A., Chawla, R., & Jaggi, S. (2016). Microvascular and macrovascular complications in diabetes mellitus: Distinct or continuum? *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 20(4), 546–553. <https://doi.org/10.4103/2230-8210.183480>
- DeFronzo, R. A. (2009). From the triumvirate to the ominous octet: A new paradigm for the treatment of type 2 diabetes mellitus. *Diabetes*, 58(4), 773–795. <https://doi.org/10.2337/db09-9028>
- Detty, A. U., Fitriyani, N., Prasetya, T., & Florentina, B. (2020). Karakteristik

- Ulkus Diabetikum Pada Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1), 258–264. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i1.261>
- Dewi, G. A. A. I. K., Wibisono, S., & Pawana, I. P. A. (2020). Risk Factors for Lower Extremity Amputation in Diabetic Foot Ulcer Patients: A Case-Control Study. *JUXTA: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Universitas Airlangga*, 11(2), 83. <https://doi.org/10.20473/juxta.v11i22020.83-85>
- Elkhider, A. T. E., Almobark, A. O., Badi, S., Tahir, H., Ramadan, A., Khalil, A. A., Elshaikh, E., & Ahmed, M. H. (2021). Risk factors associated with lower extremity amputation in Sudanese individuals with diabetes: The need for improvement in primary health care system. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 10(2), 985–990. https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe_1881_20
- Eltrikanawati, T. (2022). *the Blood Glucose Control and the Risk of Diabetic Foot Ulcer in Type 2 Diabetes Mellitus*. 10(2), 790–795.
- Emori Christina Simarmata, Tasya Armadinah, Puspawani, Y., & Juliana Lina. (2021). The Relationship of Body Mass Index and Diabetic Foot Risk in Type 2 Diabetes Mellitus at Royal Prima Hospital on Period 2018 to 2020. *Archives of The Medicine and Case Reports*, 2(4), 201–205. <https://doi.org/10.37275/amcr.v2i4.126>
- Fowler, M. J. (2008). Microvascular and Macrovascular Complications of Diabetes. *Clinical Diabetes*, 26(2), 77–82. <https://doi.org/10.2337/diaclin.26.2.77>
- Hardianto, D. (2021). Telaah Komprehensif Diabetes Melitus: Klasifikasi, Gejala, Diagnosis, Pencegahan, Dan Pengobatan. *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia (JBBi)*, 7(2), 304–317. <https://doi.org/10.29122/jbbi.v7i2.4209>
- Hariani, Abd. Hady, Nuraeni Jalil, & Surya Arya Putra. (2020). Hubungan Lama Menderita Dan Komplikasi Dm Terhadap Kualitas Hidup Pasien Dm Tipe 2 Di Wilayah Puskesmas Batua Kota Makassar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 15(1), 56–63. <https://doi.org/10.35892/jikd.v15i1.330>
- Jakosz, N. (2019). Book review – IWGDF Guidelines on the Prevention and Management of Diabetic Foot Disease. *Wound Practice and Research*, 27(3), 144. <https://doi.org/10.33235/wpr.27.3.144>
- Jeon, B. J., Choi, H. J., Kang, J. S., Tak, M. S., & Park, E. S. (2017). Comparison of five systems of classification of diabetic foot ulcers and predictive factors for amputation. *International Wound Journal*, 14(3), 537–545. <https://doi.org/10.1111/iwj.12642>
- Kaneko, M., Fujihara, K., Harada, M. Y., Osawa, T., Yamamoto, M., Kitazawa, M.,

- Matsubayashi, Y., Yamada, T., Seida, H., Kodama, S., & Sone, H. (2021). Rates and risk factors for amputation in people with diabetes in Japan: a historical cohort study using a nationwide claims database. *Journal of Foot and Ankle Research*, *14*(1), 29. <https://doi.org/10.1186/s13047-021-00474-8>
- Kartika, R. W. (2017). Pengelolaan gangren kaki Diabetik. *Continuing Medical Education - Cardiology*, *44*(1), 18–22.
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). Infodatin tetap produktif, cegah, dan atasi Diabetes Melitus 2020. In *Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. [https://www.kemkes.go.id/downloads/resources/download/pusdatin/infodatin/Infodatin 2020 Diabetes Melitus.pdf](https://www.kemkes.go.id/downloads/resources/download/pusdatin/infodatin/Infodatin%20Diabetes%20Melitus.pdf)
- Lin, C., Liu, J., & Sun, H. (2020). Risk factors for lower extremity amputation in patients with diabetic foot ulcers: A meta-analysis. *PLoS ONE*, *15*(9 September), 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239236>
- Monteiro-Soares, M., Boyko, E. J., Jeffcoate, W., Mills, J. L., Russell, D., Morbach, S., & Game, F. (2020). Diabetic foot ulcer classifications: A critical review. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, *36*(S1), 1–16. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3272>
- Odatuwa-Omagbemi, D., & Adiki, O. (2012). Extremity amputations in warri, South-South Nigeria. *Journal of the West African College of Surgeons*, *2*(1), 14–24. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25452975>
- Oktalia, A. W., Retnaningrum, Y. R., & Khotimah, S. (2021). Hubungan antara Penyakit Arteri Perifer dan Kadar Hb1c dengan Tindakan Amputasi Ekstremitas pada Pasien Ulkus Kaki Diabetik di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, *3*(5), 715–721. <https://doi.org/10.25026/jsk.v3i5.641>
- Pemayun, T. G. D., Naibaho, R. M., Novitasari, D., Amin, N., & Minuljo, T. T. (2015). Risk factors for lower extremity amputation in patients with diabetic foot ulcers: A hospital-based case-control study. *Diabetic Foot and Ankle*, *6*, 1–12. <https://doi.org/10.3402/dfa.v6.29629>
- Prabowo, E., Puspitasari, L. A., Banyuwangi, K. G., Java, E., Banyuwangi, K. G., & Java, E. (2017). Risk Factors Analysis of Diabetic Foot Ulcers Among Individual. *Proceeding 3rd International Nursing Conference*, 15–23.
- Primadhi, R. A., Septrina, R., Hapsari, P., & Kusumawati, M. (2023). Amputation in diabetic foot ulcer: A treatment dilemma. *World Journal of Orthopedics*, *14*(5), 312–318. <https://doi.org/10.5312/wjo.v14.i5.312>

- Rinaldo, C., & Farhanah, N. (2017). *Hubungan Antara Pola Kuman Dengan Infeksi Kaki Semarang*. 6(2), 385–401. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/medico/article/view/18555/0>
- Rizki, E., Raflis Rustam, & Vendry Rivaldy. (2022). Risk Factors Related Amputation on Diabetic Foot Patients in Dr. M. Djamil General Hospital Padang. *Bioscientia Medicina : Journal of Biomedicine and Translational Research*, 6(5), 1732–1737. <https://doi.org/10.37275/bsm.v6i5.506>
- Rodrigues, B. T., Vangaveti, V. N., & Malabu, U. H. (2016). Prevalence and Risk Factors for Diabetic Lower Limb Amputation: A Clinic-Based Case Control Study. *Journal of Diabetes Research*, 2016. <https://doi.org/10.1155/2016/5941957>
- Sadriwala, Q. S., Gedam, B. S., & Akhtar, M. A. (2018). Risk factors of amputation in diabetic foot infections. *International Surgery Journal*, 5(4), 1399. <https://doi.org/10.18203/2349-2902.isj20181118>
- Schwartz, S. S., Epstein, S., Corkey, B. E., Grant, S. F. A., Gavin, J. R., & Aguilar, R. B. (2016). The time is right for a new classification system for diabetes: Rationale and implications of the β -cell-centric classification schema. *Diabetes Care*, 39(2), 179–186. <https://doi.org/10.2337/dc15-1585>
- Setiyorini, E., & Wulandari, N. A. (2017). *Hubungan Lama Menderita Dan Kejadian Komplikasi Dengan Kualitas Hidup Lansia Penderita Diabetes Mellitus*. 2013.
- Setyawan, H., Nugroho, H., Hadisaputro, S., & Gde Dalem Pelayun, T. (2016). Faktor-Faktor Risiko Kejadian Kaki Diabetik pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 (Studi Kasus Kontrol di RSUP dr. M. Djamil Padang). *Jekk*, 1(2), 48–60.
- Shah, P., Inturi, R., Anne, D., Jadhav, D., Viswambharan, V., Khadilkar, R., Dnyanmote, A., & Shahi, S. (2022). Wagner's Classification as a Tool for Treating Diabetic Foot Ulcers: Our Observations at a Suburban Teaching Hospital. *Cureus*, 14(1), 1–11. <https://doi.org/10.7759/cureus.21501>
- Siwu, J., & Katuuk, M. E. (2018). *HUBUNGAN LAMA MENDERITA DAN PERAWATAN KAKI DIABETES*. 6(2).
- Sreenivasamurthy, L. (2021). Evolution in Diagnosis and Classification of Diabetes. *Journal of Diabetes Mellitus*, 11(05), 200–207. <https://doi.org/10.4236/jdm.2021.115017>
- Suharni, S., Zulkarnaini, A., & 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. <https://jurnal.unbrah.ac.id/index.php/brmj/article/view/1027>

Syauta, D., Mulawardi, Prihantono, Hendarto, J., Mariana, N., Sulmiati, Kusumanegara, J., & Faruk, M. (2021). Risk factors affecting the degree of diabetic foot ulcers according to Wagner classification in diabetic foot patients. *Medicina Clinica Practica*, 4, 10–13. <https://doi.org/10.1016/j.mcpsp.2021.100231>

Tini, T. (2018). Hubungan Indeks Massa Tubuh (Imt) Dengan Resiko Kaki Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Husada Mahakam: Jurnal Kesehatan*, 4(6), 344. <https://doi.org/10.35963/hmj.k.v4i6.137>

Tompira, B. M., Marunduh, S. R., & Sapulete, I. M. (2016). Perbandingan kadar HbA1C pada pasien DM Tipe 2 dengan frekuensi senam prolanis satu kali per minggu dan tiga kali per minggu. *Jurnal E-Biomedik*, 4(1), 4–8. <https://doi.org/10.35790/ebm.4.1.2016.11698>

Tran, B. (2021). Assessment and management of peripheral arterial disease: What every cardiologist should know. *Heart*, 107(22), 1835–1843. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2019-316164>

Zheng, Y., Ley, S. H., & Hu, F. B. (2018). Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nature Reviews Endocrinology*, 14(2), 88–98. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2017.151>

Zhou, Z.-Y., Liu, Y.-K., Chen, H.-L., Yang, H.-L., & Liu, F. (2015). HbA1c and Lower Extremity Amputation Risk in Patients With Diabetes. *The International Journal of Lower Extremity Wounds*, 14(2), 168–177. <https://doi.org/10.1177/1534734615593190>