

SKRIPSI

**HUBUNGAN LAMA MENDERITA DM DAN KEPATUHAN
DIET DM DENGAN KEJADIAN LUKA GANGREN
PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS
DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
BANGKINANG
TAHUN 2022**



NAMA : MANISHA NADILLA

NIM : 1814201070

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
RIAU
2022**

SKRIPSI

**HUBUNGAN LAMA MENDERITA DM DAN KEPATUHAN
DIET DM DENGAN KEJADIAN LUKA GANGREN
PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS
DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
BANGKINANG
TAHUN 2022**

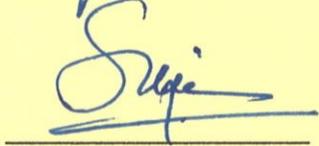
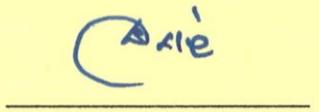


**NAMA : MANISHA NADILLA
NIM : 1814201070**

Diajukan Sebagai Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
RIAU
2022**

**LEMBARAN PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI
UJIAN SKRIPSI S1 ILMU KEPERAWATAN**

No	NAMA	TANDA TANGAN
1.	<u>Ns. M. NURMAN, S.Kep, M.Kep</u> Ketua Dewan Penguji	 _____
2.	<u>SYUKRIANTI SYAHDA, SST, M.Kes</u> Sekretaris	 _____
3.	<u>DEWI ANGGRIANI HARAHAP, M.Keb</u> Penguji I	 _____
4.	<u>NISLAWATY, SST, M.Kes</u> Penguji II	 _____

Mahasiswa :

NAMA : MANISHA NADILLA

NIM : 1814201070

TANGGAL UJIAN : 01 OKTOBER 2022

LEMBARAN PERSETUJUAN AKHIR SKRIPSI

NAMA : MANISHA NADILLA
NIM : 1814201070

NAMA

TANDA TANGAN

Pembimbing I :

Ns. M. NURMAN, S.Kep, M.Kep
NIP.TT 096 542 027



Pembimbing II :

SYUKRIANTI SYAHDA, SST, M.Kes
NIP. TT 096 542 030



Mengetahui,
Ketua Program Studi S1 Keperawatan
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai



Ns. ALINI, M.Kep
NIP. TT 096 542 079

**PROGRAM STUDI SI KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI**

**Skripsi, September 2022
MANISHA NADILLA**

**HUBUNGAN LAMA MENDERITA DM DAN KEPATUHAN DIET DM
DENGAN KEJADIAN LUKA GANGREN PADA PENDERITA DIABETES
MELITUS DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH BANGKINANG TAHUN
2022**

xi + 59 Halaman + 5 Tabel + 2 Gambar + 4 Skema + 14 Lampiran

ABSTRAK

Menurut data Dunia *World Health Organization* (WHO) (2020) memperkirakan bahwa diabetes adalah penyebab utama ketujuh kematian. Kematian dua kali lipat pada pasien diabetes dengan luka kaki Diabetes (ganggren), dicatat bahwa hingga 85% dari amputasi ekstremitas tubuh bagian bawah terkait diabetes didahului oleh ulkus kaki. Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien DM yang berobat jalan di Poliklinik penyakit dalam RSUD pada bulan Juli 2022 berjumlah 652 orang. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah sebagian penderita DM di ruang poliklinik penyakit dalam RSUD yakni sebanyak 87 orang responden. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Simple Random Sampling*. Alat ukur yang digunakan adalah kuesioner. Analisis yang digunakan adalah univariat dan bivariat, diolah menggunakan sistem komputerisasi. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa, dari 87 responden yang menderita DM sebagian besar beresiko terhadap lama menderita DM sebanyak 53 orang (60.9%), ketidakpatuhan diet DM sebanyak 50 orang (57,5%) dan sebagian besar mengalami luka ganggren sebanyak 48 orang (55,2%). Berdasarkan uji statistik dengan *uji chi-square* diperoleh nilai $p\ value \leq (0,05)$ dengan tingkat kepercayaan 95%, maka H_0 ditolak yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara lama menderita DM dan kepatuhan diet DM dengan kejadian luka ganggren pada penderita diabetes mellitus. Diharapkan tenaga kesehatan harus lebih sering memberikan *health education* tentang program dalam terapi diet bagi penderita diabetes agar dapat lebih memahami bahwa terapi diet yang baik dapat mempercepat proses penyembuhan luka.

Daftar bacaan : 42 referensi (2010- 2020)

Kata kunci : Lama menderita DM, Kepatuhan diet DM, Luka Gangren

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Alhamdulillah, segala puji dan syukur peneliti ucapkan kepada ALLAH SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya peneliti telah dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Hubungan Lama Menderita DM dan Kepatuhan Diet dengan Kejadian Luka Gangren pada Penderita Diabetes Melitus Di Rumah Sakit Umum Daerah Bangkinang Tahun 2022”**.

Skripsi ini diajukan guna memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan S1 Keperawatan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai. Dalam menyelesaikan skripsi ini, peneliti banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu peneliti ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. H. Amir Luthfi, selaku Rektor Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.
2. Ibu Dewi Anggriani Harahap, M.Keb selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai sekaligus penguji I yang telah meluangkan waktu dan pikiran beliau dalam memberikan bimbingan, petunjuk dan saran kepada peneliti sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
3. Ibu Ns. Alini, M.Kep selaku Ketua program studi Ilmu Keperawatan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.
4. Bapak Ns. M. Nurman, S.Kep, M.Kep, selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan pikiran beliau dalam memberikan bimbingan, petunjuk dan saran kepada peneliti sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

5. Ibu Syukrianti Syahda, SST.M.Kes selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan pikiran beliau dalam memberikan bimbingan, petunjuk dan saran kepada peneliti sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
6. Ibu Nislawaty, SST, M.Kes selaku penguji II yang telah meluangkan waktu dan pikiran beliau dalam memberikan bimbingan, petunjuk dan saran kepada peneliti sehingga skripsi ini dapat diselesaikan
7. Bapak dan Ibuk dosen Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai yang telah memberikan kesempatan dan kemudahan bagi peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Direktur RSUD Bangkinang dan perawat poli yang telah membantu dan memberikan izin dalam melakukan survei awal, pengambilan data dan pelaksanaan penelitian.
9. Terimakasih untuk kedua orang tua tercinta yaitu Ayahanda Sumardi dan Ibunda Erna Wati sumber kekuatan bagi peneliti yang telah banyak memberikan dukungan serta doa yang tiada henti sehingga peneliti memperoleh semangat yang luar biasa sehingga peneliti mampu menyelesaikan skripsi ini tepat waktu
10. Sahabat tercinta yang telah banyak membantu sehingga peneliti bisa menyelesaikan skripsi ini terimakasih kepada sahabat-sahabatku Witry Evilia, Tia Mutiara Hardi Yanti, Yolanda Novalista dan Nadia Tulil Khair yang selalu memberikan semangat dan keceriaan dalam hidup.

11. Rekan-rekan seperjuangan di Prodi S1 Ilmu Keperawatan di Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai yang telah memberikan dukungan, masukan dan membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih belum sempurna. Untuk itu penulis berharap kritikan dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan laporan hasil penelitian ini.

Semoga ALLAH SWT, selalu memberikan berkah dan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan dan dukungan kepada peneliti selama mengikuti pendidikan S1 Keperawatan di Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.

Bangkinang, September 2022
Peneliti

MANISHA NADILLA

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR SKEMA	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
1. Tujuan Umum	7
2. Tujuan Khusus	7
D. Manfaat Penelitian	8
1. Aspek Teoritis	8
2. Aspek Praktis	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Teoritis	10
1. Konsep Dasar Diabetes Melitus	10
2. Konsep Dasar Luka Gangren Diabetikum.....	15
3. Faktor-faktor yang berhubungan dengan Kejadian Luka gangren penderita DM.....	22
4. Faktor-faktor yang berhubungan dengan penyembuhan Luka gangren penderita DM.....	28
5. Penelitian Terkait	35
B. Kerangka Teori.....	37
C. Kerangka Konsep	37
D. Hipotesis	38

BAB III METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	39
1. Rancangan Penelitian	39
2. Alur Penelitian	40
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	41
C. Populasi dan Sampel	41
1. Populasi	41
2. Sampel	41
D. Etika Penelitian	43
E. Alat Pengumpulan Data	43
F. Prosedur Pengumpulan Data	44
G. Teknik Pengolahan Data	45
H. Defenisi Operasional	46
I. Analisa Data	47
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Hasil Analisa Univariat	49
B. Hasil Analisa Bivariat.....	50
BAB V PEMBAHASAN	
A. Hubungan lama menderita DM, dengan kejadian luka Gangren	52
B. Hubungan kepatuhan diet DM, dengan kejadian luka gangren pada penderita Diabetes Mellitus di RSUD Bangkinang tahun 2022	55
BAB VI PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	58
B. Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Distribusi 10 penyakit terbanyak di Poliklinik RSUD Bangkinang.....	5
Tabel 3.1 Definisi Operasional	46
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi lama menderita DM, kepatuhan Diet DM, perawatan kaki pada pasien Diabetes Mellitus di RSUD Bangkinang tahun 2022.....	49
Tabel 4.2 Hubungan lama menderita DM, dengan kejadian luka gangren pada pasien penderita Diabetes Mellitus di RSUD Bangkinang tahun 2022.....	50
Tabel 4.3 Hubungan kepatuhan diet DM, dengan kejadian luka gangren pada pasien penderita Diabetes Mellitus di RSUD Bangkinang tahun 2022.....	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Klasifikasi Luka Diabetik berdasarkan UT Score.....	19
Gambar 2.2 Klasifikasi Luka berdasarkan Wagner	19

DAFTAR SKEMA

	Halaman
Skema 2.1 Kerangka Teori.....	37
Skema 2.2 Kerangka Konsep	37
Skema 3.1 Rancangan Penelitian	39
Skema 3.2 Alur Penelitian.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Format Pengajuan Judul Penelitian
- Lampiran 2 : Surat Izin Pengambilan Data
- Lampiran 3 : Surat izin penelitian
- Lampiran 4 : Lembar Permohonan Responden
- Lampiran 5 : Lembar Persetujuan Responden
- Lampiran 6 : Kuesioner
- Lampiran 7 : Master Tabel
- Lampiran 8 : Uji Normalitas Data
- Lampiran 9 : Hasil SPSS
- Lampiran 10 : Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 11 : Lembar Turnitin
- Lampiran 12 : Lembar Konsultasi Pembimbing I
- Lampiran 13 : Lembar Konsultasi Pembimbing II
- Lampiran 14 : Daftar Riwayat Hidup

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Semakin beragamnya pola hidup masyarakat Indonesia menyebabkan banyak terjadinya penyakit yang tidak menular salah satunya Diabetes Mellitus (DM). DM adalah salah satu penyakit kronis yang memerlukan penatalaksanaan jangka panjang. Kondisi pada penyakit kronis menuntut klien untuk beradaptasi terhadap perubahan – perubahan tersebut agar tidak terjadi komplikasi. Salah satu komplikasi dari DM salah satunya luka gangren (Nurhanifah, 2017).

Luka Gangren merupakan komplikasi kronik yang banyak diderita oleh pasien Diabetes Mellitus (DM). Pasien DM cenderung memiliki resiko 29 kali lebih tinggi terkena gangren dibandingkan dengan yang tidak menderita DM. luka gangren pada kaki dapat melebar dan cenderung lama sembuh karena adanya infeksi, sedangkan kadar gula dalam darah yang tinggi merupakan makanan bagi kuman untuk berkembangbiak dan menyebabkan infeksi semakin memburuk, infeksi yang semakin buruk dan tidak ditangani akan menyebabkan gangren (Nabila et al., 2018).

Perbaikan perfusi sangat penting pada pasien DM dengan luka gangren karena akan sangat membantu pengiriman oksigen dan darah ke jaringan yang terluka. Tanggung jawab perawat dalam situasi ini adalah merawat luka dengan benar dan memantau granulasi jaringan, perfusi, dan penyembuhan lesi gangren secara teratur (Sukarni et al., 2021).

Luka gangren diawali dari adanya hipoksia jaringan dimana oksigen dalam jaringan berkurang, hal tersebut akan mempengaruhi aktivitas vaskuler dan seluler jaringan sehingga akan berakibat terjadinya kerusakan jaringan. Gangren kematian jaringan yang disebabkan oleh penyumbatan pembuluh darah (*iskemiknekrosis*) karena adanya *mikroemboli aterotrombosis* akibat penyakit vaskuler perifer yang menyertai penderita DM sebagai komplikasi menahun dari DM itu sendiri. Gangren paling sering mempengaruhi ekstremitas, termasuk jari-jari tangan dan kaki, bisa juga terjadi pada otot dan organ internal (Ridwan & Putra, 2017).

Hastuti (2018) mengatakan bahwa faktor terjadinya luka gangren yang pada penderita DM yaitu lama menderita DM >8 Tahun, kadar kolesterol > 200 mg/dl, kadar HDL <45 mg/dl, ketidakpatuhan diet DM, kurangnya latihan fisik, perawatan kaki yang kurang tepat dan penggunaan alas kaki tidak tepat. Angka terjadinya gangren diabetik pada pasien DM lebih banyak terjadi pada pasien DM tipe 2 dan mayoritas berusia lanjut (Zahtamal, 2017). Luka gangren dapat mempengaruhi penurunan kualitas hidup pada pasien DM dengan luka gangren (Nurhanifah & Banjarmasin, 2017).

Luka gangren terjadi karena kurangnya kontrol DM selama bertahun-tahun yang dapat mengakibatkan terjadinya kerusakan syaraf atau masalah sirkulasi yang serius yang dapat menimbulkan efek pembentukan luka gangren. Asni (2019) Salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya luka gangren terutama pada penderita DM yang telah menderita 8 tahun atau lebih, apabila kadar glukosa darah tidak terkontrol, karena akan muncul

komplikasi yang berhubungan dengan vaskuler sehingga mengalami *makroangiopati* yang akan terjadi vaskulopati dan neuropati yang mengakibatkan menurunnya sirkulasi darah dan adanya robekan atau luka pada kaki Penderita diabetik yang sering tidak dirasakan (Nabila et al., 2013).

Penyakit Diabetes Mellitus dapat dikendalikan dengan mengatur pola makan dan diet seimbang (Waspanji, 2017). Salah satu cara untuk mengurangi resiko terjadinya komplikasi dan kekambuhan dari Diabetes Mellitus adalah dengan kepatuhan penerapan diet Diabetes Mellitus. Kepatuhan diet Diabetes Mellitus harus diperhatikan oleh pasien, karena dengan kepatuhan dalam diet merupakan salah satu faktor untuk menstabilkan kadar gula dalam darah menjadi normal dan mencegah komplikasi (Nabila et al., 2013).

Dampak yang diakibat oleh luka ganggren, mempunyai resiko sekitar 15% terjadinya ulkus kaki diabetik, komplikasi amputasi sebanyak 30%, angka mortalitas 32% dan ulkus diabetik merupakan sebab perawatan rumah sakit yang terbanyak sebesar 80% untuk penderita Diabetes Melitus. Amputasi tungkai bawah paling banyak karena luka ganggren, jumlah penderita Diabetes Melitus dengan luka kaki terus meningkat dan resiko 15-16 kali lebih besar untuk amputasi. Deteksi dini dan penanganan yang tepat pada luka dapat mencegah 85% amputasi (Rs & Perbaungan, 2021).

Menurut data Dunia *World Health Organization* (WHO) (2020) melaporkan bahwa jumlah penderita diabetes meningkat dari 108 menjadi 422 juta, diperkirakan 1,6 juta kematian secara langsung disebabkan oleh diabetes kemudian 2,2 juta kematian lainnya disebabkan oleh glukosa darah tinggi.

Hampir setengah dari semua kematian yang disebabkan oleh glukosa darah tinggi terjadi sebelum usia 70 tahun. WHO memperkirakan bahwa diabetes adalah penyebab utama ketujuh kematian. Kematian dua kali lipat pada pasien diabetes dengan luka kaki Diabetes (ganggren), dicatat bahwa hingga 85% dari amputasi ekstremitas tubuh bagian bawah terkait diabetes didahului oleh ulkus kaki (Efendi et al., 2020).

Prevalensi gangren masih signifikan di Amerika Serikat, 15-20% penderita diabetes mellitus mengalami gangren, di Indonesia, frekuensi gangren sekitar 15% dari pasien diabetes dan risiko amputasi adalah 15-46% lebih tinggi untuk penderita diabetes daripada nondiabetes. Alasan paling sering untuk rawat inap, terhitung 80% dari rawat inap DM, adalah diabetes mellitus, yang memiliki tingkat amputasi 30%, tingkat kematian 32%, dan luka diabetes (Kemenkes, 2020).

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Propinsi Riau prevalensi luka gangren pada penderita DM didapatkan sebesar 8,984 jiwa (Dinkes, Propinsi Riau, 2020). Kabupaten Kampar merupakan salah satu tingkat prevalensi luka gangren pada penderita Diabetes Mellitus tinggi yaitu berjumlah 2.621 jiwa (Dinkes Kab.Kampar, 2021).

Berdasarkan data luka gangren pada penderita DM di Poliklinik RSUD Bangkinang Kabupaten Kampar, dari rekapitulasi sepuluh penyakit terbesar tahun 2021, luka gangren pada penderita DM menempati urutan ketujuh dari sepuluh penyakit terbanyak yang ada di RSUD Bangkinang dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 1.1 Distribusi 10 Penyakit Terbanyak di Poliklinik RSUD Bangkinang Tahun 2020-2022

No.	Jenis Penyakit	Jumlah penderita			
		Tahun 2020		Tahun 2021	
		Jumlah	%	Jumlah	%
1.	ISPA	744	19,2	815	19,9
2.	Osteo Arthritis	867	22,4	787	19,2
3.	Dispepsia	274	7,0	139	3,4
4.	Hipertensi	267	6,9	719	17,6
5.	DM Tipe II	260	6,7	397	8,9
6.	Dermatis	638	16,4	795	19,4
7.	Ulkus Gangren	108	2,7	225	5,3
8.	Diare	326	8,4	298	7,3
9.	Chepalgia	292	7,5	189	4,6
10.	Abses	92	2,3	56	1,3
	Total	3.868	100	4.420	100

Sumber: Laporan RSUD Bangkinang, 2021

Berdasarkan tabel diatas dari data Rekam Medis di Poliklinik Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) untuk jumlah pasien diabetes mellitus di rawat jalan dan rawat inap menunjukkan pada tahun 2020 menempati 10 besar penyakit untuk jumlah kunjungan. Data jumlah kunjungan pasien diabetes mellitus dengan ulkus ganggren pada tahun 2020 terdapat 108 orang (2,7%), pada tahun 2021 sebanyak 225 orang (5,3%) dan pada bulan januari- maret tahun 2022 sebanyak 117 orang penderita luka ganggren.

Berdasarkan survei pendahuluan terhadap lima pasien luka gangren yang dilakukan pada tanggal 24 Mei 2022 di Poli Penyakit Dalam RSUD Bangkinang, tiga responden wanita, usia 52 tahun, dilaporkan menderita DM selama kurang lebih sepuluh tahun. Selain itu, responden menyatakan bahwa mereka telah kehilangan berat badan atau nafsu makan berkurang. Dua dari lima responden melaporkan bahwa luka di kaki semakin parah dan mereka khawatir tidak akan sembuh, sehingga untuk mencegah diamputasi. Dapat juga diketahui bahwa untuk mengurangi bau tidak sedap pada luka, keluarga

responden mengoleskan kopi pada lokasi luka atau menutupi luka agar tidak terlihat.

Pasien DM yang dirawat karena luka gangren pada tahun 2021, meninggal satu orang dan empat amputasi ekstremitas bawah, menurut hasil wawancara dengan tenaga medis di Ruang Pejuang RSUD Bangkinang. Pasien diabetes yang mengalami ulkus yang tidak kunjung sembuh, sering mengalami gangren, dan infeksi bersamaan merupakan kandidat untuk dilakukan amputasi. Kadar HbA1c 8%, adanya penyakit pembuluh darah perifer, dan hipertrigliseridemia merupakan faktor risiko yang dapat menyebabkan amputasi ekstremitas bawah pada pasien cedera gangren. Penyakit *arteri perifer aterosklerotik* (PAD) mempengaruhi arteri selain arteri koroner. Aliran darah ke kaki berkurang karena arteri darah menyempit hingga tersumbat. Pasien dengan diabetes memiliki penyakit arteri perifer yang lebih parah daripada pasien non-diabetes.

Berdasarkan masalah – masalah yang telah diuraikan diatas, maka peneliti tertarik ingin melakukan penelitian mengenai “Hubungan Lama Menderita DM dan Kepatuhan Diet dengan Kejadian Luka Gangren pada Penderita Diabetes Melitus Di Rumah Sakit Umum Daerah Bangkinang Tahun 2022”.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Apakah ada Hubungan Lama Menderita DM dengan Kejadian Luka Gangren pada Penderita Diabetes Melitus Di Rumah Sakit Umum Daerah Bangkinang Tahun 2022?
2. Apakah ada Hubungan Kepatuhan Diet DM dengan Kejadian Luka Gangren pada Penderita Diabetes Melitus Di Rumah Sakit Umum Daerah Bangkinang Tahun 2022?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui Hubungan Lama Menderita DM Dan Kepatuhan Diet Dengan Kejadian Luka Gangren pada Penderita Diabetes Melitus Di Rumah Sakit Umum Daerah Bangkinang Tahun 2022.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui distribusi frekuensi lama menderita DM dan kepatuhan Diet pada pasien Diabetes Mellitus di RSUD Bangkinang tahun 2022.
- b. Mengetahui distribusi frekuensi kejadian luka gangren pada pasien DM di RSUD Bangkinang tahun 2022.
- c. Menganalisis hubungan lama menderita DM dengan kejadian luka gangren pada pasien penderita Diabetes Melitus di RSUD Bangkinang tahun 2022.

- d. Menganalisis hubungan kepatuhan Diet DM dengan kejadian luka gangren pada pasien penderita Diabetes Melitus di RSUD Bangkinang tahun 2022.

D. Manfaat Penelitian

1. Aspek Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi ilmu keperawatan medikal bedah terutama tentang hubungan lama menderita DM dan kepatuhan diet DM dengan kejadian luka gangren pada penderita Diabetes Mellitus

2. Aspek Praktis

a. Bagi Profesi Keperawatan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan terutama pada RSUD Bangkinang yang menjadi subjek penelitian terkait dengan hubungan lama menderita DM dan kepatuhan diet DM dengan kejadian luka gangren pada penderita Diabetes Mellitus sehingga dapat menentukan intervensi yang tepat.

b. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai data dasar, bahan perbandingan dan informasi untuk melakukan penelitian mengenai hubungan lama menderita DM dan kepatuhan diet DM dengan kejadian luka gangren pada penderita Diabetes Mellitus.

c. Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sehingga bisa menambah kepustakaan mengenai hubungan lama menderita DM dan kepatuhan diet DM dengan kejadian luka gangren pada penderita Diabetes Mellitus

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teoritis

1. Diabetes Mellitus

a. Pengertian

Diabetes Mellitus atau biasa dikenal dengan diabetes merupakan penyakit gangguan metabolic menahun akibat pancreas tidak dapat menghasilkan cukup insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang dihasilkan secara efektif (Safitri & Nurhayat, 2019). Diabetes Mellitus merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia. Glukosa secara normal bersirkulasi dalam jumlah tertentu dalam darah.

Menurut *American Diabetes Association* (ADA), DM merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Hiperglikemia kronik pada diabetes berhubungan dengan kerusakan jangka panjang, disfungsi atau kegagalan beberapa organ tubuh, terutama mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah (Dr. Haposan Siahaan dan Frengki Hasugian, 2016).

b. Klasifikasi Diabetes Mellitus

Klasifikasi Diabetes Mellitus menurut Soegondo (2015) dibagi menjadi empat yaitu :

1) Diabetes Mellitus Tipe 1 (DMT1)

Diabetes Mellitus tipe 1 merupakan jenis Dm yang bergantung pada insulin, sehingga dikenal juga dengan istilah *Insulin-Dependent Diabetes Melitus* (IDDM). Penyebab DMT1 adalah terjadinya kerusakan sel-sel beta di dalam kelenjar pankreas yang bertugas menghasilkan hormon insulin. Kerusakan tersebut menyebabkan terjadinya penurunan sekresi hormon insulin (defisiensi insulin).

2) Diabetes Mellitus Tipe 2 (DMT2)

Diabetes Mellitus tipe 2 merupakan gangguan metabolisme glukosa yang dapat disebabkan oleh dua faktor, yaitu tidak adekuatnya sekresi insulin secara kuantitatif (defisiensi insulin) dan kurang sensitifnya jaringan tubuh terhadap insulin (resistensi insulin). DMT2 merupakan tipe DM yang paling sering dijumpai yaitu 90% sampai 95% dari seluruh kasus DM. Berbeda dengan DMT1, DMT2 merupakan jenis DM yang tidak bergantung pada insulin, sehingga dikenal juga dengan istilah *Non-Insulin-Dependent Diabetes Melitus* (NIDDM).

3) Diabetes Mellitus Tipe Lain

Terdapat beberapa hal yang dapat menyebabkan munculnya DM tipe lain, seperti kelainan pada fungsi sel beta dan kerja insulin akibat gangguan genetic, penyakit pada kelenjar

eksokrin pankreas, obat atau zat kimia, infeksi, kelainan imunologi (jarang), dan sindrom genetic lain yang berhubungan dengan DM.

4) Diabetes Mellitus Gestasional (Kehamilan)

Diabetes Mellitus Gestasional merupakan jenis DM yang terjadi saat hamil. DM ini hanya terjadi pada saat kehamilan dan menjadi normal kembali setelah persalinan.

c. Faktor Penyebab Diabetes Mellitus

Faktor penyebab Diabetes Mellitus menurut Yunus (2015) dibagi menjadi Sembilan, yaitu :

1) Diabetes Mellitus Tipe 1

Diabetes Mellitus tipe 1 ini disebabkan akibat kekurangan atau tidak ada sama sekali sekresi insulin dalam darah yang terjadi karena kerusakan dari sel beta pankreas.

2) Diabetes Mellitus Tipe 2

Diabetes Mellitus tipe 2 ini disebabkan oleh insulin yang ada tapi tidak dapat bekerja dengan baik, kadar insulin dapat normal, rendah bahkan meningkat tapi fungsi insulin untuk metabolisme glukosa tidak ada atau kurang akibat glukosa dalam darah tetap tinggi sehingga terjadi hiperglikemi dan dapat diketahui DM tipe 2 setelah usia 30 tahun ke atas.

3) Pola Makan

Pola makan secara berlebihan dan melebihi jumlah kadar kalori yang dibutuhkan oleh tubuh dapat memicu timbulnya DM.

Hal ini disebabkan jumlah atau kadar insulin oleh sel beta pankreas mempunyai kapasitas maksimum untuk disekresikan.

4) Obesitas

Orang yang gemuk dengan berat badan melebihi 90 kg mempunyai kecenderungan lebih besar untuk terserang DM dibandingkan dengan orang yang tidak gemuk.

5) Faktor Genetik

Seorang anak dapat diwarasi gen penyebab DM dari orang tua. Seseorang yang menderita DM mempunyai anggota keluarga yang terkena DM juga.

6) Bahan-Bahan Kimia Dan Obat-Obatan

Bahan kimiawi tertentu dapat mengiritasi pankreas yang menyebabkan radang pankreas. Peradangan pada pankreas dapat menyebabkan pankreas tidak berfungsi secara optimal dalam mensekresikan hormon yang diperlukan untuk metabolisme dalam tubuh, termasuk hormon insulin.

7) Penyakit dan Infeksi Pada Pankreas

Mikroorganisme seperti bakteri dan virus dapat menginfeksi pankreas sehingga menimbulkan radang pankreas. Hal ini menyebabkan sel beta pada pankreas tidak bekerja secara optimal dalam mensekresi insulin.

8) Jenis Kelamin

Kemungkinan pria menderita penyakit jantung lebih besar dari pada wanita. Namun, jika wanita mengalami menopause maka kemungkinan menderita penyakit jantung juga ikut meningkat meskipun prevelensinya tidak setinggi pria.

9) Usia

Seiring bertambahnya usia, risiko DM dan penyakit jantung semakin meningkat. Kelompok usia yang mejadi faktor risiko DM adalah usia lebih dari 45 tahun.

d. Manifestasi Klinis Diabetes Mellitus

Manifestasi klinis DM menurut Yunus (2015) yaitu :

- 1) Keluhan berdasarkan “Trias”
 - a) Banyak minum (*polidipsi*)
 - b) Banyak kencing (*poliuria*)
 - c) Banyak makan (*polifagia*)
- 2) Kadar gula darah waktu puasa > 120 mg/dl
- 3) Kadar gula darah dua jam setelah makan > 200mg/dl
- 4) Kadar gula darah acak > 200 mg/dl
- 5) Kelainan kulit : gatal-gatal, bisul
 - a) Kesemutan, neuropati
 - b) Kelemahan tubuh
 - c) Impotensi pada pria
 - d) Mata kabur

e. **Komplikasi Diabetes Mellitus**

Diabetes mellitus ditandai dengan berlebihnya glukosa dalam darah yang tidak mengalami penurunan mengakibatkan terjadinya kronik hyperglikemik dalam DM yang berhubungan dengan jangka panjang, disfungsi dari berbagai macam organ-organ. Dan DM memiliki beberapa komplikasi yang menyertai, komplikasi pada DM terdiri dari *mikrovaskuler* dan *makrovaskuler* (Megalla et al., 2019a), *mikrovaskuler* antara lain penyakit *retinopati*, *neuropati*, dan *nephropati*. Sedangkan komplikasi *makrovaskuler* antara lain *cardiovascular disease*, *myocardial infarct*, *cerebrovascular disease*, *manifestasi stroke*, *perifer arteri disease (PAD)* (Megallaa et al., 2019b). Komplikasi yang paling sering terjadi pada penderita DM yang mengalami *neurophaty* adalah luka kaki diabetik (Alavi et al., 2014). Dampak dari luka kaki diabetik ini dapat menurangi kualitas hidup pasien sampai amputasi dan kematian.

2. **Ulkus Gangren Diabetikum**

a. **Pengertian**

Ulkus diabetika adalah salah satu bentuk komplikasi kronik DM berupa luka terbuka pada permukaan kulit yang dapat disertai adanya kematian jaringan setempat (NURMAN, 2015). Ulkus kaki diabetik adalah kerusakan sebagian (*partial thickness*) atau keseluruhan (*full thickness*) pada kulit yang dapat meluas ke jaringan dibawah kulit, tendon, otot, tulang atau persendian yang terjadi pada

seseorang yang menderita penyakit Diabetes Mellitus (DM), kondisi ini timbul sebagai akibat terjadinya peningkatan kadar gula darah yang tinggi. Jika ulkus kaki berlangsung lama, tidak dilakukan penatalaksanaan dan tidak sembuh, luka akan menjadi terinfeksi. Ulkus kaki, infeksi, neuroarthropati dan penyakit arteri perifer sering mengakibatkan gangren dan amputasi ekstermitas bagian bawah.

Luka diabetik adalah jenis luka yang ditemukan pada penderita DM. Luka mula-mula tergolong biasa dan seperti pada umumnya tetapi luka yang ada pada penderita DM ini jika salah penanganan dan perawatan akan menjadi terinfeksi. Luka kronis dapat menjadi luka gangren dan berakibat fatal serta berujung pada amputasi (Ali Maghfuri, 2016).

Luka gangren adalah proses atau keadaan luka kronis yang ditandai dengan adanya jaringan mati atau nekrosis. Namun, secara mikrobiologis luka gangren adalah proses nekrosis yang disebabkan oleh infeksi. Gangren kaki diabetik adalah luka pada kaki yang merah kehitaman dan berbau busuk akibat sumbatan yang terjadi di pembuluh darah sedang atau besar di tungkai (Ali Maghfuri, 2016).

Adapun gejalanya berupa rasa sakit, dingin, jika ada luka sulit unruk sembuh karena aliran darah ke bagian tersebut sudah berkurang. Nadi kaki sulit diraba, kulit pucat atau kebiruan, kemudian dapat menjadi gangren atau jaringan busuk, kemudian terinfeksi dan kuman tumbuh subur. Hal ini dapat membahayakan pasien karena infeksi

dapat menjalar ke seluruh tubuh. Faktor predisposisi terbentuknya gangrene diabetikum ini adalah trauma ringan, infeksi local, atau tindakan local (misalnya ekstraksi kuku), gangren terutama terlihat pada penderita yang berusia setengah tua atau lebih (Ali Maghfuri, 2016).

b. Etiologi

Kerusakan *neuropati* dan *vaskular* merupakan faktor yang paling berperan terhadap luka. Luka yang terjadi pada pasien DM mayoritas diakibatkan oleh *neuropati perifer* (Chuan et al., 2015) luka yang didapatkan akibat aktivitas sehari-hari seperti berjalan lama, penggunaan sepatu yang tidak pas dan berjalan tanpa alas kaki yang dapat mengakibatkan terjadinya luka (Zubair et al., 2011). Sehingga kejadian luka kaki diabetik akibat *neuropati* masih cukup tinggi ditambah lagi faktor lain yang dialami oleh penderita DM.

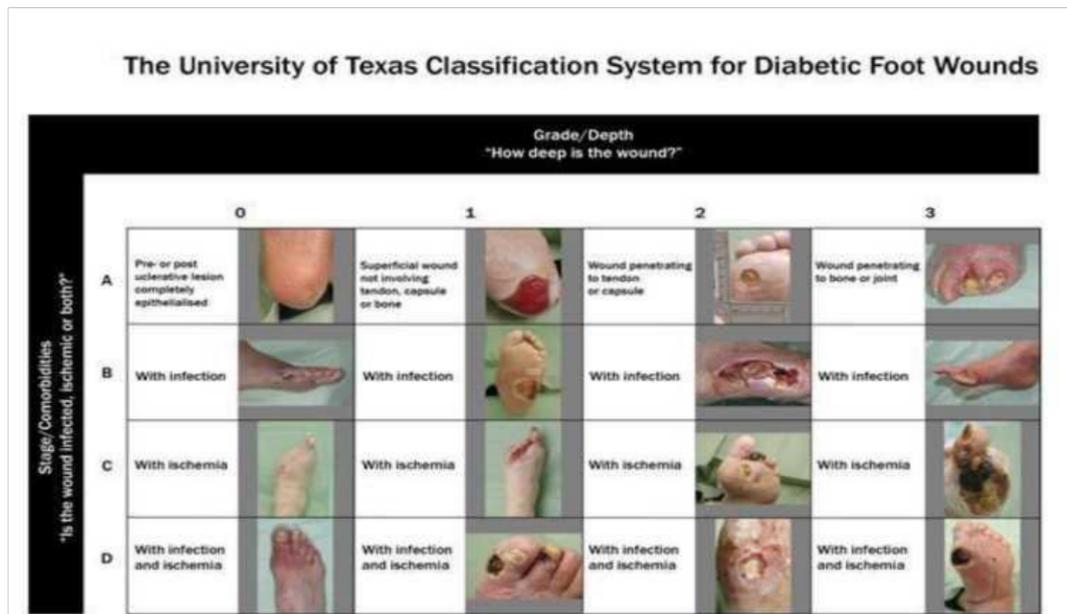
Faktor risiko luka kaki diabetik seperti kaki *deformitas*, nilai ABI (*Ankle Brachial Index*) dan masalah kulit kering merupakan faktor yang paling berhubungan dengan risiko terjadinya luka kaki diabetik (Li et al., 2011). Faktor pencetus lain adalah penderita DM yang menjalani terapi *ACE inhibitor*, penderita yang menjalani terapi insulin, adanya pembentukan *kallus* pada kaki, adanya pra luka pada kaki, *deformitas* dan *neuropati perifer* (Shahbazian et al., 2013). Untuk mencegah terjadinya efek lanjutan dari luka kaki diabetik maka

dibutuhkan manajemen perawatan luka yang baik yang dimulai dari pengkajian yang cepat.

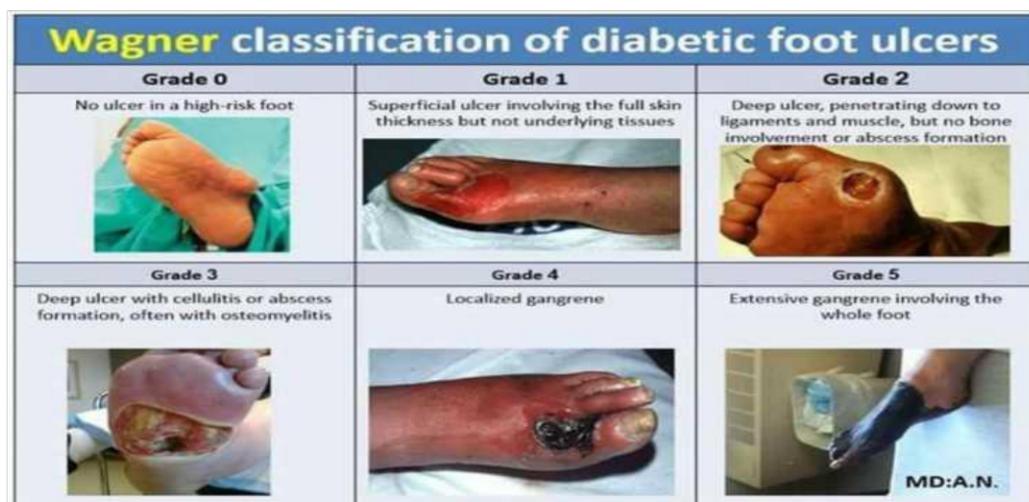
c. Klasifikasi Luka Kaki Diabetik

Dalam klasifikasi luka kaki diabetik, klasifikasi yang digunakan sebagai rujukan derajat keparahan luka kaki diabetik pasien DM ialah melalui klasifikasi *Wagner* yakni ; *derajat 0* : tinggi risiko luka pada kaki ; *derajat 1* : luka permukaan kaki ; *derajat 2* : penetrasi luka telah menembus jaringan kulit, tendon, otot, dan sendi ; *derajat 3* : penetrasi luka telah mencapai tulang sehingga tulang menjadi osteomyelitis atau abses tulang ; *derajat 4* : lokalisasi gangrene ; *derajat 5* : ekstensive gangren berujung pada amputasi (Zubair et al., 2012).

Banyak upaya yang telah dilakukan dalam mengkategorikan luka kaki diabetik sesuai ukuran, kedalaman, lokasi, adanya *infeksi* dan *iskemia*. Salah satu yang direkomendasikan adalah *The University of Texas (UT) score* untuk klasifikasi luka kaki diabetik (Yazdanpanah et al., 2018). *UT score* telah di validasi dan lebih mudah digunakan untuk menilai derajat luka kaki diabetik dan menentukan manajemen luka yang sesuai (Chuan et al., 2015).



Gambar 2.1. Klasifikasi luka kaki diabetik UT *score* (Haji Zaine et al., 2014)



Gambar 2.2. Klasifikasi Wagner (Zubair et al., 2014)

d. Tahapan Penyembuhan Luka

1) Tahap haemostasis dan koagulasi/penghentian perdarahan (Arisanti, 2016), terdapat beberapa proses berikut ini :

- a) Hemostasis adalah proses dimana darah dalam sistem sirkulasi tergantung dari kontribusi dan interaksi dari 5 faktor yaitu

dinding pembuluh darah, trombosit, faktor koagulasi, sistem fibrinolisis, dan inhibitor. Hemostasis bertujuan untuk menjaga agar darah tetap cair di dalam arteri dan vena, mencegah kehilangan darah karena luka, memperbaiki aliran darah selama proses penyembuhan luka. Hemostasis juga bertujuan untuk menghentikan dan mengontrol perdarahan dari pembuluh darah yang terluka.

- b) Terjadi beberapa saat setelah luka
 - c) Timbul vasokonstriksi pembuluh darah
 - d) Terjadi pembentukan bekuan darah oleh trombosit dan thromboplastin
- 2) Tahap peradangan (inflamasi)/pembersihan luka dari bakteri dan jaringan mati (Arisanti, 2013: 90), terdapat hal-hal berikut ini:
- a) Inflamasi terjadi 1 jam setelah luka sampai hari kedua atau ketiga
 - b) Melibatkan PMN (*Poly morfo nuclear*) dan makrofag untuk membersihkan bakteri dan debris
 - c) Ciri-ciri luka: tampak kemerahan, bengkak/edema, nyeri, teraba hangat drainase yang keluar berupa plasma
- 3) Tahap proliferasi/perbaikan jaringan (Arisanti, 2013: 90), berkaitan dengan hal-hal berikut ini :

Proliferasi terjadi hari ke-2 atau ke-3 setelah luka, terdiri dari angiogenesis, deposisi kolagen, pembentukan granulasi, epitelisasi, dan kontraksi :

- a) Angiogenesis, merupakan pembentuk pembuluh darah baru dengan bantuan sel epitelial dan fibroblast
 - b) Deposisi kolagen, merupakan pembentukan jaringan kolagen sebagai pembentuk jaringan ikat pada luka, berlangsung sampai minggu ke-2 dan ke-4
 - c) Pembentukan granulasi, terjadi pada hari ke-2 sampai ke-5 setelah luka, dibentuk oleh fibroblas yang mengalami proliferasi dan maturasi
 - d) Epitelisasi, dimana jaringan granulasi memudahkan terjadinya re-epitelisasi, terjadi setelah hari ke-5
 - e) Kontraksi, merupakan bagian yang penting pada penyembuhan luka, terjadi setelah hari ke-7, dan melibatkan myofibroblast
- 4) Tahap maturasi/remodeling (Arisanti, 2017) :
- a) Terjadi pembentukan dan penghancuran kolagen
 - b) Bekas luka yang semula tebal, keras dan merah, menjadi tipis, lebih elastis dan wamanya
 - c) Lamanya tergantung ukuran luka dan kondisi luka
 - d) Merupakan fase pemulihan jaringan ikat luka dan pembentukan otot

- e) Jika tidak terbentuk maka luka akan menjadi luka kronis, karena faktor pembuluh darah

3. Faktor- faktor yang mempengaruhi kejadian luka ganggren

Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian luka ganggren dibagi menjadi 11 yaitu :

1) Kebiasaan Olahraga

Aktivitas fisik (olahraga) sangat bermanfaat untuk meningkatkan sirkulasi darah, menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas terhadap insulin, sehingga akan memperbaiki kadar glukosa darah. Kadar glukosa darah yang terkendali akan mencegah komplikasi kronik DM. Hasil wawancara juga menunjukkan seluruh responden DM dan ulkus diabetika mengatakan tidak pernah berolahraga dengan alasan kesibukan pekerjaan, keluhan yang lemah, serta anggapan bahwa kesibukan sehari-hari sudah cukup dikategorikan sebagai bentuk olahraga (Mitasari, Saleh, & Wati, 2014).

2) Aktivitas Fisik

Penggunaan aktivitas fisik disini yaitu energi untuk aktivitas fisik yang berisiko terhadap kejadian ulkus di tempat kerja seperti pekerjaan menggali atau kontruksi bangunan, duduk bersila sambil menonton, bersantai, dan lain-lain. Orang yang banyak berdiam diri atau kurang gerak mempunyai resiko lebih besar menderita DM dibandingkan seseorang yang banyak aktivitas. Berdasarkan hasil

wawancara dengan responden aktivitas fisik yang dilakukan di tempat kerja menyebabkan perlukaan adanya benda tajam di lingkungan kerja sehingga awal penyebab terjadinya luka bisa diakibatkan oleh tertusuknya benda-benda tajam (Mitasari, Saleh, & Wati, 2014).

3) Paparan Asap Rokok

Persentase yang tinggi dalam penggunaan tembakau (merokok dan mengunyah tembakau) ditemukan pada kelompok penderita Luka Kaki Diabetes (LKD) dengan derajat III dan IV skala wagner, perilaku penggunaan tembakau dikaitkan dengan pelambatan penyembuhan luka. Sebanyak 75% penderita neuropati mengalami LKD. Kebiasaan merokok akibat dari nikotin yang terkandung kerusakan endotel kemudian terjadi penempelan dan agregasi trombosit yang selanjutnya terjadi kebocoran sehingga lipoprotein lipase akan memperlambat *clearance* lemak darah dan mempermudah timbulnya aterosklerosis. Aterosklerosis berakibat vaskuler *insufficiency* sehingga aliran darah ke arteri dorsalis pedis, popliteal, dan tibialis juga akan menurun (Mitasari, Saleh, & Wati, 2014).

4) Penggunaan Alas Kaki

Penderita Diabetes Mellitus tidak dianjurkan berjalan tanpa alas kaki. Hal ini disebabkan karena pada penderita DM sangat rentan terhadap terjadinya trauma yang mengakibatkan ulkus diabetikum, terutama pada pasien DM dengan komplikasi neuropati yang mengakibatkan sensasi rasa berkurang, sehingga penderita DM tidak

menyadari secara cepat bahwa kakinya tertusuk benda tajam dan terluka. Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar responden menggunakan alas kaki tetapi tidak tertutup, hanya sebagian yang menggunakan alas kaki di dalam rumah, dan tidak menggunakan kaos kaki (Mitasari, Saleh, & Wati, 2014).

5) Perawatan Kaki

Individu yang melakukan perawatan kaki tidak rutin, mengalami neuropati motorik, mengalami *Peripheral Arterial Disease* (PAD), pengendalian kadar gula darah buruk dan gangguan penglihatan memiliki risiko sebesar 96% terjadi ulkus. Individu yang melakukan perawatan kaki rutin, tidak mengalami neuropati motorik, tidak mengalami PAD, pengendalian kadar gula darah tidak buruk dan tidak ada gangguan penglihatan memiliki risiko sebesar 2,4% terjadi ulkus. Upaya yang dapat dilakukan dalam mencegah ulkus diabetika antara lain dengan melakukan perawatan kaki secara mandiri mulai dari kegiatan menyentuh dan melihat ujung kaki setiap hari, memeriksa dan merawat kaki setiap hari, mencuci kaki dan mengeringkan ke sela-sela jari dengan menggunakan handuk, menggunakan pelembab supaya kaki tidak kering dan pecah-pecah, serta memotong kuku seminggu 2 kali dan memotong kuku sesuai bentuk kuku (Mitasari, Saleh, & Wati, 2014).

6) Riwayat Ulkus

Faktor riwayat ulkus atau amputasi sebelumnya bukan faktor tunggal terjadi ulkus. Responden yang mengalami cedera dan kadar gula darah tidak terkontrol, maka mikroorganisme akan mudah masuk dan dapat hidup lama, karena glukosa yang tinggi dan lemahnya pertahanan tubuh, sehingga memudahkan terjadinya infeksi (Mitasari, Saleh, & Wati, 2014).

7) Usia

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa jumlah usia responden pada kelompok kasus dan kelompok control seimbang, yakni usia > 50 tahun. Penelit berasumsi bahwa kemungkinan usia responden yang menderita ulkus diabetik telah lama didiagnosis DM dan menderita ulkus diabetik pada beberapa tahun kemudian setelah didiagnosa DM. sejalan dengan pertambahan usia karena adanya penurunan fungsi organ tubuh, terutama gangguan organ pankreas dalam menghasilkan hormon insulin (Mitasari, Saleh, & Wati, 2014).

8) Dukungan Keluarga

Dukungan keluarga adalah sikap, tindakan, dan penerimaan keluarga terhadap penderita sakit. Dukungan yang dapat diberikan berupa informasi, tingkah laku, atau materi yang menjadikan penderita merasa disayangi, dicintai, dan diperhatikan. Faktor-faktor dukungan keluarga memiliki empat dimensi yaitu dukungan emosional, penghargaan, instrumental, dan informatif. Dukungan emosional dapat

diterima seseorang dari orang lain dalam bentuk kehangatan, empati, kepedulian, perhatian, sehingga seseorang merasa diperhatikan. Dukungan penghargaan dapat berupa penghargaan positif, dorongan untuk maju. Dukungan instrumental keluarga sebagai sumber pertolongan praktis dan konkrit di antaranya materi, tenaga pelayanan. Dukungan informatif diberikan dalam bentuk nasehat, petunjuk, saran, dan pemecah masalah (Aisyah, Hasneli, & Sabrian, 2018).

9) Sosial Ekonomi

Sosial ekonomi merupakan posisi atau kedudukan seseorang dalam kelompok masyarakat yang ditentukan terhadap jenis aktivitas ekonomi, pendidikan, dan pendapatan. Sosial serta ekonomi menjadi objek pembahasan yang berbeda. Faktor-faktor kerentanan sosial akibat kerawanan pangan, rendahnya status sosial ekonomi, rendahnya tingkat pendidikan, serta pengetahuan tentang kesehatan yang buruk merupakan faktor resiko independen pengembangan penyakit DM atau bisa disebut komplikasi DM (Kusno, Nova, & Kapantow, 2015).

10) Prolanis

Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) adalah system pelayanan kesehatan dan pendekatan proaktif yang melibatkan peserta, fasilitas kesehatan, dan Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan (BPJS). Peserta BPJS Kesehatan yang menderita penyakit kronis dapat mencapai kualitas hidup yang optimal dengan biaya pelayanan kesehatan efektif dan efisien. Tujuan pelayanan kesehatan

yang efektif dan efisien yaitu untuk mendorong peserta penyandang penyakit kronis mencapai kualitas hidup optimal dengan indikator 75% peserta terdaftar yang berkunjung ke Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) memiliki hasil “baik” pada pemeriksaan spesifik terhadap penyakit DM tipe 2 dan hipertensi sesuai panduan klinis terkait sehingga dapat mencegah timbulnya komplikasi penyakit.

Program yang diselenggarakan oleh BPJS Kesehatan ini bertujuan untuk mendorong peserta penyandang penyakit kronis mencapai kualitas hidup optimal. Penyakit kronis yang dimaksud adalah DM tipe 2 dan hipertensi. Prolanis merupakan kelanjutan dari skrining kesehatan. Hasil skrining riwayat kesehatan mengindikasikan peserta memiliki faktor resiko DM tipe 2 atau hipertensi, peserta dapat turut serta dalam Prolanis (Mitasari, Saleh, & Wati, 2014).

11) Lama menderita DM

Penderita DM lebih dari atau sama dengan 8 tahun pada responden yang mempunyai ulkus dan tidak mempunyai ulkus. Proporsi responden antara ada riwayat ulkus dengan lama menderita DM >8 tahun sebesar 56,3% dan responden tidak ada riwayat ulkus sebelumnya sebesar 43,8%. Semakin lama seseorang mengalami DM, maka ia makin berisiko mengalami komplikasi. Komplikasi yang dapat terjadi pada penderita DM salah satunya yaitu neuropati diabetik. Komplikasi ini dapat menjadi faktor kejadian ulkus diabetika. Upaya yang dapat dilakukan untuk yang lama menderita DM lebih dari atau

sama dengan 8 tahun maka perlu peningkatan control gula darah secara rutin, menjaga pola makan, selalu berolahraga, melakukan perawatan kaki secara mandiri, dan mengkonsumsi obat-obatan DM setiap hari (Mitasari, Saleh, & Wati, 2014).

12) Ketidakpatuhan diet DM

Penyakit Diabetes Mellitus dapat dikendalikan dengan mengatur pola makan dan diet seimbang (Waspanji, 2017). Salah satu cara untuk mengurangi resiko terjadinya komplikasi dan kekambuhan dari Diabetes Mellitus adalah dengan kepatuhan penerapan diet Diabetes Mellitus. Kepatuhan diet Diabetes Mellitus harus diperhatikan oleh pasien, karena dengan kepatuhan dalam diet merupakan salah satu faktor untuk menstabilkan kadar gula dalam darah menjadi normal dan mencegah komplikasi. Jika kepatuhan diet pasien Diabetes Mellitus kurang maka proses penyembuhan luka Diabetes juga berlangsung lama sehingga menimbulkan nekrotik dan berlanjut ke tindakan amputasi. Pengelolaan Diabetes Mellitus salah satunya adalah diet seimbang.

4. Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Penyembuhan Luka Gangren Pada Penderita Diabetes Mellitus

Faktor – faktor yang berhubungan dengan penyembuhan luka gangren pada penderita DM, yaitu :

1) Usia

Banyak faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka, salah satunya yaitu usia. Menurut pendapat atau teori (Harman, 2017) yang mengatakan bahwa usia anak sampai dewasa memiliki penyembuhan luka yang lebih cepat dari pada orang tua. Hal ini dikarenakan orang tua mengalami penurunan fungsi multi organ, sehingga luka menjadi lebih panjang sehingga proses penyembuhan luka lama. Pada usia 40-50 tahun DM sering muncul setelah memasuki umur rawan tersebut. Semakin bertambahnya umur, maka resiko menderita DM akan meningkat terutama umur 45 tahun disebut kelompok resiko tinggi (Soep dan Cecep Triwibowo, 2015).

Manusia mengalami perubahan fisiologis yang secara drastis menurun dengan cepat setelah usia 45 tahun. Proses penyembuhan luka akan lebih lama seiring dengan peningkatan usia. Faktor yang mempengaruhi adalah jumlah elastin yang menurun dan proses regenerasi kolagen yang berkurang akibat penurunan metabolisme sel. Sel kulit pun berkurang keelastisitasannya diakibatkan dari menurunnya cairan vaskularisasi di kulit dan berkurangnya kelenjar lemak yang semakin mengurangi elastisitas kulit. Kulit yang tidak elastis akan mengurangi kemampuan regenerasi sel ketika luka akan dan mulai menutup sehingga dapat memperlambat penyembuhan luka (Nugroho, 2018)

Faktor usia memanglah sangat menentukan terhadap angka kejadian ulkus diabetikum. Kelompok lansia (45 - \geq 90 tahun) memiliki resiko yang tinggi menderita ulkus diabetikum. Tidak hanya kelompok lansia yang memiliki resiko tinggi terkena ulkus diabetikum, bahkan kelompok usia dewasa pun dalam hal ini kelompok usia dewasa akhir (35 - 44 tahun) memiliki resiko terkena ulkus diabetikum. Menurut WHO, pola hidup yang tidak sehat saat ini memiliki resiko yang sangat untuk terkenanya Diabetes Mellitus pada penduduk dunia. Berat badan berlebih, makanan cepat saji, pola hidup tidak sehat yang kurang berolahraga, merokok, dan mengonsumsi alkohol merupakan pintu besar terkenanya Diabetes Mellitus pada setiap orang bahkan berkomplikasi pada ulkus gangrene, amputasi, dan kematian (Nugroho, 2018)

Komplikasi kaki diabetik dapat terjadi 10-15 tahun sejak didiagnosa DM. Faktor resiko usia yang terkena DM tipe 2 adalah usia 45 tahun (*American Diabetes Association*, 2019). WHO mengatakan individu yang berusia setelah 30 tahun akan mengalami kenaikan kadar glukosa darah 1-2 mg/dl/ pada saat puasa dan akan naik 5,6-13 mg/dl pada 2 jam setelah makan sehingga secara langsung akan meningkatkan gula darah (Sudoyo, Setiyohadi, Alwi, Simadibrata, & Setiati, 2019). Dapat dikatakan bahwa usia yang rentan mengalami kelambatan dalam penyembuhan luka pada ulkus diabetikum adalah usia lansia, dimana Hastuti (2018) dalam penelitiannya bahwa sebagian besar responden

yang mengalami ulkus diabetikum pada kelompok rentang usia 55-59 tahun karena pada usia ini fungsi tubuh secara fisiologis menurun.

2) Jenis Kelamin

Taylor (2018) mengemukakan penyebab banyaknya angka kejadian luka berawal dari kejadian DM pada perempuan karena terjadinya penurunan hormone estrogen akibat *menopause*. Hormon estrogen dan progesterone dapat mempengaruhi sel-sel untuk merespon insulin karena setelah perempuan mengalami menopause perubahan kadar hormon akan memicu naik turunnya kadar gula darah. Peningkatan kadar glukosa yang diakibatkan karena penumpukan glukosa mengakibatkan terhambatnya aliran nutrisi ke permukaan sel pada pembuluh darah, hal ini menyebabkan tidak adanya zat nutrisi lain yang menyuplai sel selain glukosa (Mayoclinic, 2017).

3) Nutrisi

Penyembuhan luka membutuhkan nutrisi yang tinggi. Pasien memerlukan diet tinggi protein, vitamin a, c, b12, zat besi, dan kalsium (Soep dan Cecep Triwibowo, 2015). Kurus, diet mitos (tidak boleh makan ikan dan telur), dan dehidrasi dapat memperlambat kesembuhan;/ luka. Edukasi untuk asupan nutrisi yang adekuat sangat penting mengingat penyembuhan luka memerlukan diet kaya protein, karbohidrat, lemak, vitamin C dan A, serta mineral seperti Fe dan Zink (Ali Maghfuri, 2015)

4) Stadium Luka Diabetes

Pengkajian mengenai stadium luka dilakukan untuk menentukan pelaksanaan berikutnya yang tepat pada pasien. Ulkus diabetikum merupakan luka kronis yang tidak gampang sembuh diakibatkan karena terganggunya penyembuhan luka oleh faktor sistemik, lokal, dan lainnya (Arisanti,2018)

Stadium luka diabetes dibedakan berdasarkan empat tingkatan, yaitu :

- Stadium I : luka kemerahan dan tidak merusak epidermis
- Stadium II : luka memisahkan epidermis dan dermis
- Stadium III : luka hingga sebagian hypodermis, berbentuk *cavity* (*rongga*)
- Stadium IV : luka hingga hipodermis hilang, mengenai tulang, otot, dan tendon

Selain pengkajian stadium luka, pengkajian dari warna dasar luka juga sangat mendukung dalam proses penyembuhan ulkusdiabetikum (Irma, 2017). Warna dasar luka memperlihatkan gambaran fisik kondisi luka yang real. Penilaian warna dasar luka didasarkan pada :

- a) Wama merah merupakan ciri dari jaringan granulasi dan granulasi baik
- b) Wama kuning merupakan jaringan mati *slough* (lunak) denganvaskularisasi buruk

- c) Wama hitam nekrotik (keras)/ *eschar* dan vaskularisasi buruk
- d) Wama pink merupakan jaringan epitel halus

5) Jadwal Perawatan Luka

Dalam hal penyembuhan luka, perawatan luka sangatlah penting karena mendorong kemajuan dari perkembangan penyembuhan luka. Jadwal perawatan luka ditetapkan berdasarkan tingkat keparahan luka, sebagai contoh dapat kita angkat dari sisi balutan misalnya saat lukanya mengandung banyak eksudat penggantian balutan berselang 2 hari, sedangkan luka yang mengandung sedikit eksudat penggantian balutan berselang 3-4 hari. Kepatuhan terhadap jadwal perawatan luka yang telah ditetapkan oleh terapis merupakan salah satu langkah untuk mempertahankan kondisi lingkungan luka yaitu tetap mempertahankan suasana lembab pada luka bila dipandang dari sisi balutan luka (Suwondo, 2018)

Luka yang terlampau lama dibalut tanpa penggantian balutan dapat menimbulkan maserasi pada luka tersebut serta pada kulit, sedangkan pada luka yang rentang waktu penggantian balutannya sangat dekat dapat menyebabkan efektifitas *topical therapy* pada luka tidak maksimal. Terhadap jadwal perawatan pun dapat meningkatkan kontrol terhadap ulkus diabetikum yang diderita serta edukasi terhadap pasien dan keluarganya (Suwondo, 2016).

6) Perawatan Luka

Perawatan luka merupakan usaha yang dilakukan terhadap tubuh yang bertujuan pada proses pemulihan yang kompleks dan dinamis yang menghasilkan pemulihan anatomi dan fungsi secara terus menerus (Arisanti,2019)

Penyembuhan terhadap luka terkait dengan bagaimana perawatan luka yang baik yaitu bagaimana regenerasi sel sampai fungsi organ tubuh kembali pulih, ditunjukkan dengan tanda-tanda dan respon yang berurutan dimana sel secara bersama-sama berinteraksi, melakukan tugas dan berfungsi secara normal. Idealnya luka yang sembuh kembali normal secara struktur anatomi, fungsi dan penampilan (Arisanti, 2017)

Arisanty (2017) menyatakan bahwa saat ini perawatan luka dilakukan dengan tertutup untuk dapat tercapai keadaan yang lembab (*moist*) atau *moisture balance* telah dapat diterima secara universal sebagai standar baku untuk berbagai luka.

Menurut Irma (2018)) dalam *Wound Care Association* bahwa waktu yang dibutuhkan selama perawatan dalam penyembuhan ulkus diabetikum dalah 2-3 minggu untuk stadium I, 3 minggu-2 bulan untuk stadium II, >2 bulan untuk stadium III, dan 3-7 bulan untuk stadium IV. Meskipun ada taksiran waktu dalam proses penyembuhan luka hal tersebut masih bersifat relatif karena masih ada hal lain yang mempengaruhi, seperti keadaan *Hygiene* luka, terdapat infeksi luka atau

tidak, penggantian balutan, serta teraturnya pasien dalam melakukan perawatan luka.

5. Penelitian Terkait

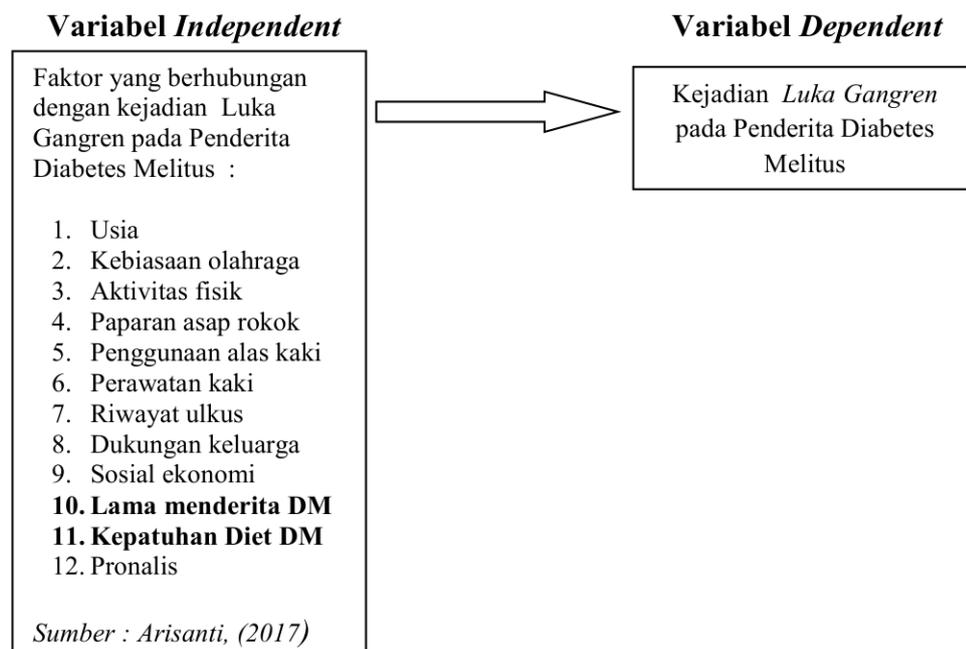
- a. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Soep dan Cecep Tribowo tahun 2019 . Hasil uji statistik *Chi-square* diperoleh nilai $p\ value = 0,019 (< 0,05)$, dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara lama menderita DM dengan kejadian Ulkus Diabetika pada penderita DM di RSUD. Dr. Soedarso Pontianak. Dari hasil analisa diperoleh nilai $OR = 3,102$ (95% CI = Mayoritas responden menderita DM lebih dari atau sama dengan 8 tahun pada responden ulkus dan tidak ulkus. Proporsi responden antara ada riwayat ulkus dengan lama menderita DM >8 tahun sebesar 56,3% dan responden tidak ada riwayat ulkus sebelumnya sebesar 43,8.
- b. Hasil penelitian Yuhelma (2018) juga sejalan tentang hubungan usia dengan kejadian luka ganggren pada penderita DM, dari 30 responden yang diteliti mayoritas berusia > 45 tahun sebanyak 25 orang (83,3%) dan minoritas berusia <45 tahun sebanyak 5 orang (16,7%). Berdasarkan uji statistik nilai $p\ value = 0,002 (< 0,05)$, dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan. Berdasarkan penelitian sebelumnya bahwa usia mempengaruhi penyembuhan luka (Yuristin & Apriza, 2018). Seiring dengan bertambahnya usia manusia maka akan semakin menurun fisiologis tubuh yaitu

epidermis jadi tipis, dermis jadi atropi sehingga memperlambat penyembuhan luka (Nurhaida, 2017). Penelitian sebelumnya juga didapatkan bahwa usia penderita DM >45 tahun lebih beresiko untuk mengalami komplikasi *makrovaskular* (penyakit vaskuler perifer) dan *mikrovaskuler* (*retinopathy*, *neuropaty diabetika*, *nefropaty diabetika*) (Yuhelma et al., 2018). Hal ini jadi salah satu pencetus bahwa penyembuhan luka di usia > 45 tahun lebih lama sembuh

- c. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pausan (2020) tentang Hubungan stadium luka diabetes dengan Lama Penyembuhan Luka Ganggren pada Pasien Diabetes Mellitus. Berdasarkan hasil Persentase jumlah responden dengan stadium luka 1 & 2 lebih besar yaitu 52.3% dengan persen hari rawat tidak normal 42.4%. Namun pada responden dengan stadium luka 3 & 4, persentase hari rawat tidak normal lebih besar yaitu 57.6% dengan nilai $p = 0.036 < 0.05$ dan $S.E = 6.107$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya korelasi antara stadium luka dan lama penyembuhan luka, dengan semakin besarnya stadium luka maka akan berpengaruh dengan lama penyembuhan luka ganggren pada pasien Diabetes Mellitus.

B. Kerangka Teori

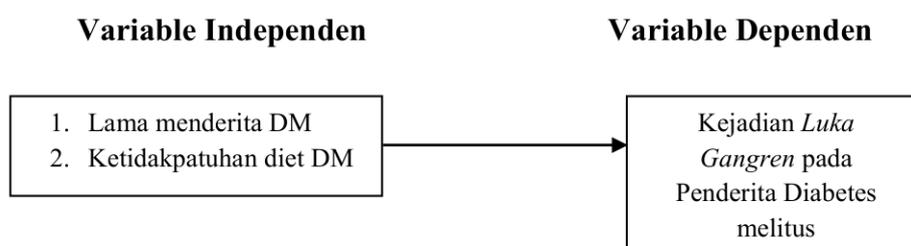
Berdasarkan beberapa teori tersebut, maka kerangka teori Hubungan Lama Menderita DM dan Kepatuhan Diet dengan Penyembuhan Luka Gangren pada Penderita Diabetes Melitus adalah sebagai berikut :



Skema 2.1 Kerangka Teori

C. Kerangka Konsep

Kerangka Konsep penelitian pada dasarnya adalah kerangka hubungan antara konsep-konsep yang ingin diamati (Notoadmodjo, 2010). Kerangka konsep pada penelitian ini pada skema 2.3 berikut ini :



Skema 2.2 Kerangka Konsep

D. Hipotesa

Hipotesa adalah jawaban sementara dari suatu penelitian (Notoadmodjo, 2010).

Ha : Ada hubungan lama menderita DM dan kepatuhan diet DM dengan kejadian luka gangren pada pasien Diabetes Mellitus

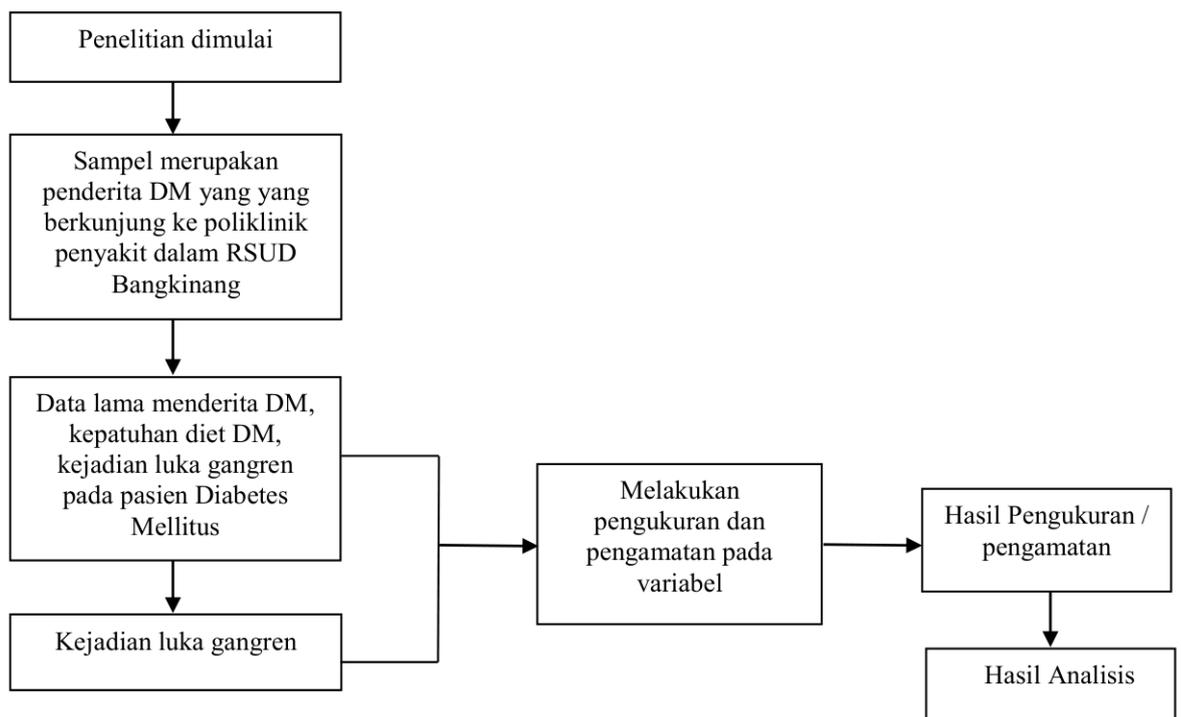
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian ini merupakan penelitian survey analitik dengan rancangan *cross-sectional*, variabel independen yaitu lama menderita DM, kepatuhan diet DM pada pasien Diabetes Mellitus dengan variable dependen yaitu kejadian luka gangren yang dilakukan sekali saja dan pada saat yang bersamaan.

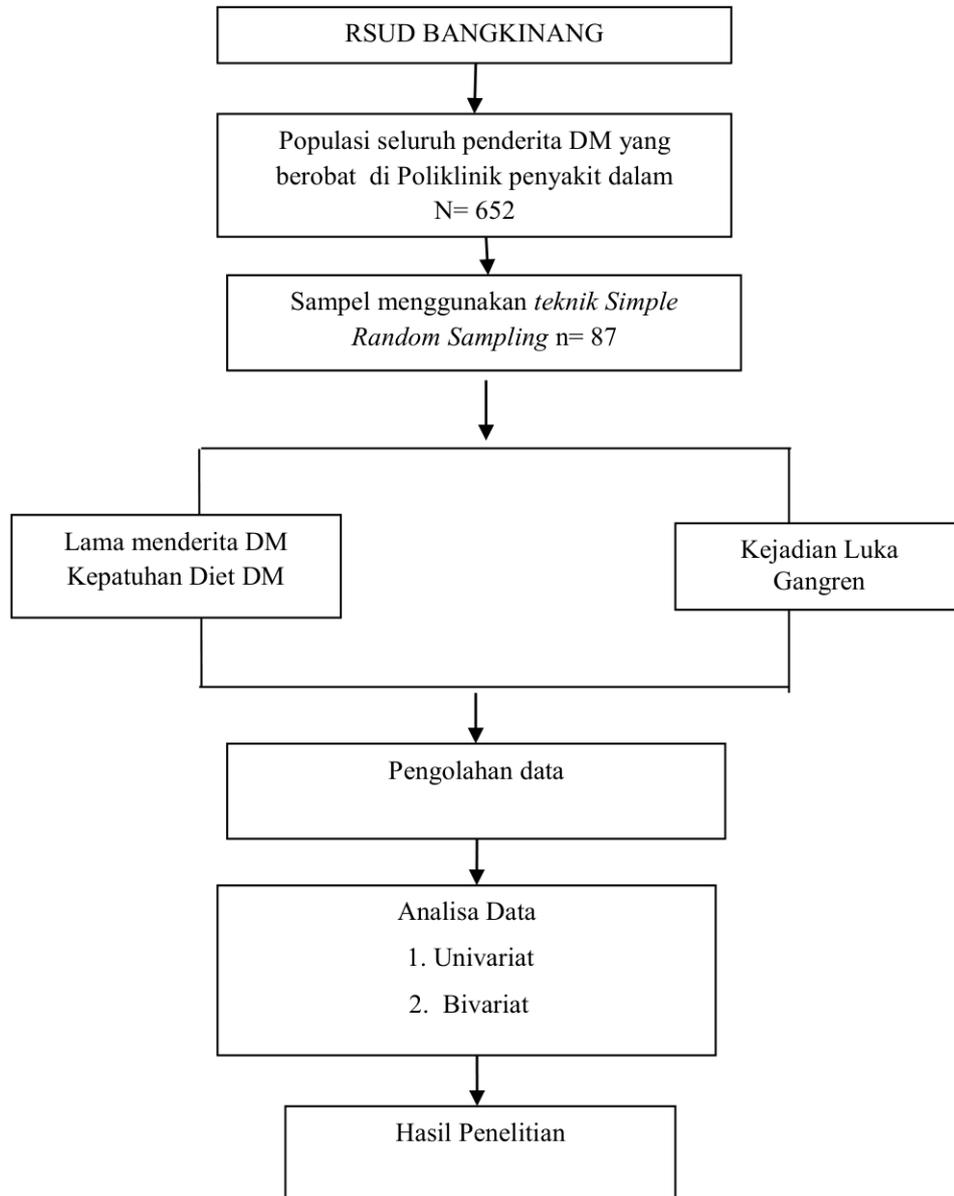
1. Rancangan Penelitian



Skema 3.1 Rancangan Penelitian
(Sumber :Notoatmojo, 2012)

2. Alur Penelitian

Penelitian ini menjelaskan tentang tahapan yang dilakukan dalam penelitian. Adapun alur penelitian dapat dilihat dalam skema 3.2 sebagai berikut :



Skema 3.2 Alur Penelitian

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di Ruang Poliklinik penyakit dalam RSUD Bangkinang.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 01-07 September tahun 2022.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian atau objek yang diteliti (Notoatmodjo, 2010). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien DM yang berobat jalan di Poliklinik penyakit dalam RSUD pada bulan Juli 2022 berjumlah 652 orang.

2. Sampel

Sampel adalah objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmodjo, 2010). Sampel pada penelitian ini adalah sebagian penderita DM di ruang poliklinik penyakit dalam RSUD yakni sebanyak 87 orang responden. Sampel terdiri dari :

a. Kriteria sampel

Kriteria sampel terdiri dari :

1) Kriteria inklusi

Kriteria inklusi adalah kriteria yang ditetapkan untuk menjadi objek dalam suatu penelitian karena telah memenuhi syarat untuk

diteliti (Bustaman, 2011). Adapun kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a) Penderita DM yang berobat di Poliklinik penyakit dalam
- b) Penderita DM yang bersedia menjadi responden

2) Kriteria Eksklusi

Kriteria Eksklusi adalah suatu kriteria calon sampel yang tidak memenuhi syarat untuk dijadikan objek penelitian atau sampel penelitian. Adapun kriteria Eksklusi dalam penelitian ini adalah : penderita DM dalam kondisi tidak stabil.

b. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan menggunakan teknik *Simple Random Sampling* yaitu pengambilan sampel yang dilakukan secara acak atau random yang ditentukan dengan cara sistem arisan (cabut undi) (Sugiyono, 2010).

c. Besar sampel

$$n = \frac{N}{1+N(d^2)}$$

Keterangan :

N : Besar populasi

n : Besar sampel

d : Tingkat kepercayaan/ketetapan yang dianjurkan (0,01)

$$n = \frac{652}{1 + 652 (0,1)^2}$$

$$n = \frac{652}{1 + 652 (0,01)}$$

$$n = \frac{652}{7,52}$$

$$n = 86,7 = 87 \text{ orang}$$

Jadi, sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 87 orang.

D. Etika Penelitian

1. Tanpa nama (*Anonimity*)

Anonimity merupakan suatu jaminan dalam penggunaan subjek penelitian dengan cara tidak memberikan atau mencantumkan nama responden pada lembar alat ukur dan hanya menulis kode pada lembar pengumpulan data atau hasil penelitian yang akan disajikan.

2. Kerahasiaan (*Confidentiality*)

Confidentiality merupakan suatu jaminan kerahasiaan hasil penelitian, baik informasi maupun masalah-masalah lainnya. Semua informasi yang telah dikumpulkan dijamin kerahasiaan oleh peneliti, hanya kelompok data tertentu yang akan dilaporkan pada hasil riset (Nursalam, 2018).

E. Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data (*instrument*) yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan lembar kuesioner yang diadopsi dari kuesioner peneliti (Masrolan, 2017). Setelah itu dilakukan dengan cara pengisian kuesioner yang berkaitan dengan variabel penelitian yang diteliti seperti lama menderita, kepatuhan Diet DM dan kejadian luka gangren. Pemberian skor dilakukan

dengan ketentuan, bila jawaban responden benar diberi skor 1, dan bila jawaban responden salah diberi skor 0 dengan jumlah pertanyaan 8 untuk kepatuhan diet DM.

F. Prosedur Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti mengumpulkan data dengan melalui prosedur sebagai berikut :

1. Mengajukan surat permohonan izin kepada institusi Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai Riau untuk mengadakan penelitian di RSUD Bangkinang.
2. Setelah mendapat surat izin, peneliti memohon kepada Direktur RSUD Bangkinang untuk meneliti di Poliklinik penyakit dalam RSUD Bagkinang
3. Menentukan responden sesuai dengan jumlah sampel yang telah direncanakan.
4. Menjelaskan kepada responden tujuan dan manfaat dilakukannya penelitian, kemudian meminta persetujuan kepada responden untuk melakukan penelitian,
5. Jika calon responden bersedia, maka responden diminta untuk menandatangani surat persetujuan menjadi responden yang diberikan peneliti.
6. Peneliti menjelaskan kepada responden tentang wawancara yang akan dilakukan kepada responden.

7. Setelah data terkumpul peneliti memeriksa kelengkapan jawaban dan pengambilan data-data yang berhubungan.
8. Selanjutnya dilakukan pengolahan dan tabulasi data.

G. Teknik Pengolahan Data

Dalam proses pengolahan data dilakukan dengan teknik pengelolaan data kumulatif secara manual. Setelah pengumpulan data selesai, kemudian dilakukan langkah-langkah berikut:

1. Pemeriksaan data (*Editing*)

Setelah instrument dikembalikan responden, maka setiap instrument diperiksa apakah sudah diisi dengan benar dan semua item sudah dijawab responden.

2. Pemberian kode (*Coding*)

Melakukan pemberian kode pada setiap data yang telah dikumpulkan dengan menggunakan nama inisial dan tanda *checklist*.

3. Tabulasi Data (*Tabulating*)

Untuk mempermudah analisa data serta mengambil kesimpulan data dimasukkan kedalam bentuk tabel distribusi

4. Pembersihan Data (*Cleaning*)

Setelah dikumpulkan dilakukan pengolahan data dengan editing, coding, tabulating, dan selanjutnya dimasukkan dan diolah dengan menggunakan program computer secara manual untuk pengecekan kembali data apakah ada kesalahan atau tidak (Notoadmodjo, 2012).

H. Definisi Operasional

Definisi operasional pada penelitian ini disajikan pada tabel berikut ini

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No	Variabel Independen	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
1	Lama menderita DM	Jangka waktu penderita mengalami DM yang terdapat di data Rekam medik RSUD Bangkinang	<i>Kuesioner</i>	Ordinal	0. Beresiko: jika ≥ 8 Tahun 1. Tidak beresiko : jika < 8 tahun
2	Kepatuhan Diet DM	Ketaatan pasien DM dalam penatalaksanaan diet dalam bentuk tepat jadwal, tepat jenis dan tepat jumlah dengan kriteria pasien yang sudah mendapat terapi diet dari Rumah Sakit.	<i>Kuesioner</i>	Ordinal	0. Tidak patuh ,jika nilai skor pertanyaan kuesioner \leq mean (20) 1. Patuh, jika nilai skor pertanyaan kuesioner $>$ mean (20)
No	Variabel Dependen	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
1	Kejadian luka gangren pada pasien Diabetes Mellitus	Kondisi matinya jaringan tubuh akibat tidak mendapat pasokan darah yang cukup. Kondisi ini umumnya terjadi di tungkai, jari kaki, atau jari tangan, tetapi juga bisa terjadi pada otot serta organ dalam tubuh.	<i>Kuesioner</i>	Ordinal	1. Ya, jika terdapat luka gangren 0 : Tidak, jika tidak terdapat luka gangren

I. Analisa Data

Dalam analisis data peneliti menggunakan analisa univariat dan analisa bivariat :

1. Analisa univariat

Analisa univariat yaitu analisa yang dilakukan dengan melihat hasil perhitungan frekuensi dan persentase, hasil dari penelitian nantinya akan digunakan sebagai tolak ukur pembahasan.

Analisa univariat dilakukan untuk melihat distribusi frekuensi dan persentase dari tiap-tiap variabel. Disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, guna mendapatkan gambaran umum. Tujuan analisis ini adalah untuk menjelaskan atau mendiskripsikan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti.

Rumus :

$$P = f / n \times 100$$

Keterangan :

P = Presentase

F = Frekuensi berdasarkan hasil penelitian yang dikategorikan

N = Jumlah total observasi yang dilakukan (Stevens, 2015).

2. Analisa bivariat

Analisis bivariat adalah dilakukan terhadap dua variabel yaitu variabel independen dan dependen yang diduga berhubungan. Untuk uji hipotesis yang digunakan adalah uji *chi-square*. Uji *chi-square* adalah uji yang dapat digunakan untuk mengevaluasi frekuensi yang diselidiki atau

menganalisa hasil observasi untuk mengetahui apakah terdapat hubungan atau perbedaan terhadap penelitian (Hidayat, 2007). Analisa hasil penelitian untuk menguji hipotesa menggunakan *computerisasi*. Keputusan pengujian hipotesis penelitian dilakukan taraf signifikan 5 %. Uji statistik untuk melihat hubungan variabel bebas dan terkait dengan menggunakan *Chi-Square* untuk mengetahui hubungan antara dua variabel dengan mengambil kesimpulan :

- a. Jika $P \text{ value} \leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima artinya ada hubungan signifikan.
- b. Jika $P \text{ value} > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak artinya tidak ada hubungan signifikan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini telah dilakukan pada tanggal 01-07 September 2022 di RSUD Bangkinang Tahun 2022 dengan jumlah sampel sebanyak 87 responden. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui Hubungan Lama Menderita DM dan Kepatuhan Diet dengan Kejadian Luka Gangren pada Penderita Diabetes Melitus Di Rumah Sakit Umum Daerah Bangkinang Tahun 2022”.

A. Analisa Univariat

Berdasarkan analisa univariat dapat dilihat distribusi frekuensi dari tiap-tiap variabel, diperoleh dari data sebagai berikut :

Tabel 4.1 Distribusi frekuensi lama menderita DM dan ketidakpatuhan Diet DM, pada pendeita Diabetes Mellitus di RSUD Bangkinang tahun 2022

No	Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1.	Lama menderita DM		
	a. Beresiko	53	60.9
	b. Tidak beresiko	34	39.1
	Total	87	100%
2	Kepatuhan Diet DM		
	a. Tidak Patuh	50	57.5
	b. Patuh	37	42.5
	Total	87	100%
4	Kejadian Luka Ganggren		
	a. Ya	48	55,2
	b. Tidak	39	44.8
	Total	87	100 %

Berdasarkan tabel 4.1 dapat dilihat bahwa dari 87 responden yang menderita DM sebagian besar beresiko terhadap lama menderita DM sebanyak 53 orang (60.9%), kepatuhan diet DM sebanyak 50 orang (57,5%) dan sebagian besar mengalami luka ganggren sebanyak 48 orang (55,2%).

B. Analisa Bivariat

Tabel 4.2 Hubungan lama menderita DM, dengan kejadian luka gangren pada penderita Diabetes Mellitus di RSUD Bangkinang tahun 2022

No	Lama menderita DM	Kejadian Luka Ganggren				Total		POR CI 95%	P Value
		Ya n	%	Tidak N	%	N	%		
1.	Beresiko	27	50,9	26	49.1	53	100	4.643	
2.	Tidak	21	61.8	13	38.2	34	100	(3.268-11.545)	0,002
	TOTAL	48	100	39	100	87	100		

Berdasarkan dari tabel 4.2 didapatkan bahwa dari 53 responden yang beresiko lama menderita DM terdapat 26 responden (49.1%) yang tidak mengalami luka ganggren. Sedangkan dari 34 responden yang tidak beresiko lama menderita DM terdapat 21 responden (61.8%) yang mengalami luka ganggren. Adapun hasil uji statistik didapatkan nilai $p\ value = 0,002 (\leq 0,05)$ yang artinya, ada hubungan lama menderita DM, dengan kejadian luka ganggren pada pasien penderita Diabetes Mellitus di RSUD Bangkinang tahun 2022. Nilai *Prevelensi Ords Ratio* (POR) yang didapat = 4.643 (CI= 3.268-11.545) artinya penderita yang beresiko DM berpeluang 5 kali mengalami luka ganggren dibandingkan penderita DM yang tidak beresiko.

Tabel 4.3 Hubungan kepatuhan diet DM, dengan kejadian luka gangren pada penderita Diabetes Mellitus di RSUD Bangkinang tahun 2022

No Kepatuhan diet DM	Kejadian Luka Gangren						POR CI 95%	P Value
	Ya n	%	Tidak N	%	Total N	%		
1. Tidak patuh	26	52.0	24	48.0	50	100	5.739	0,000
2. Patuh	22	59.5	15	40.5	37	100	(3.313-11.744)	
TOTAL	48	100	39	100	87	100		

Berdasarkan dari tabel 4.3 didapatkan bahwa dari 50 responden yang tidak patuh dalam diet DM terdapat 24 responden (48.0%) yang tidak mengalami luka gangren. Sedangkan dari 37 responden yang patuh dalam diet DM terdapat 22 responden (59.5%) yang mengalami luka gangren. Adapun hasil uji statistik didapatkan nilai $p\ value = 0,000 (\leq 0,05)$ yang artinya, ada hubungan kepatuhan diet DM dengan kejadian luka gangren pada pasien penderita Diabetes Mellitus di RSUD Bangkinang tahun 2022. Nilai *Prevelensi Ords Ratio* (POR) yang didapat = 5.739 (CI= 3.313-11.744) artinya penderita yang beresiko DM berpeluang 6 kali mengalami luka gangren dibandingkan penderita DM yang tidak beresiko.

BAB V

PEMBAHASAN

Adapun yang telah dibahas dalam bab sebelumnya. Maka bab ini akan membahas tentang hasil penelitian atau temuan di lapangan dengan terkaitnya teori-teori dan penelitian selanjutnya.

A. Hubungan lama menderita DM, dengan kejadian luka gangren pada pasien penderita Diabetes Mellitus di RSUD Bangkinang tahun 2022

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa dari 53 responden yang beresiko lama menderita DM terdapat 26 responden (49.1%) yang tidak mengalami luka gangren. Sedangkan dari 34 responden yang tidak beresiko lama menderita DM terdapat 21 responden (61.8%) yang mengalami luka gangren. Adapun hasil uji statistik didapatkan nilai $p\text{ value} = 0,002 (\leq 0,05)$ yang artinya, ada hubungan lama menderita DM, dengan kejadian luka gangren pada pasien penderita Diabetes Mellitus di RSUD Bangkinang tahun 2022. Nilai *Prevelensi Odds Ratio* (POR) yang didapat = 4.643 (CI= 3.268-11.545) artinya penderita yang beresiko DM berpeluang 5 kali mengalami luka gangren dibandingkan penderita DM yang tidak beresiko.

Menurut asumsi peneliti dari 53 responden yang beresiko lama menderita DM terdapat 26 responden (49.1%) yang tidak mengalami luka gangren hal ini dikarenakan selalu menjaga pola makan, selalu berolahraga, melakukan perawatan kaki secara mandiri, dan mengkonsumsi obat-obatan DM setiap hari. Sedangkan dari 34 responden yang tidak beresiko lama menderita DM terdapat 21 responden (61.8%) yang mengalami luka gangren

hal ini dikarenakan faktor riwayat ulkus atau amputasi sebelumnya. Responden yang sebelumnya mengalami cedera dan kadar gula darah tidak terkontrol, maka mikroorganisme akan mudah masuk dan dapat hidup lama, karena glukosa yang tinggi dan lemahnya pertahanan tubuh, sehingga memudahkan terjadinya infeksi.

Salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya luka ganggren terutama pada penderita DM yang telah menderita 8 tahun atau lebih, apabila kadar glukosa darah tidak terkendali, karena akan muncul komplikasi yang berhubungan dengan vaskuler sehingga mengalami *makroangiopati* yang akan terjadi vaskulopati dan neuropati yang mengakibatkan menurunnya sirkulasi darah dan adanya robekan atau luka pada kaki Penderita diabetik yang sering tidak dirasakan.

Pada penderita DM, lamanya sakit dapat berkontribusi munculnya luka. Menurut penelitian, komplikasi muncul setelah penyakit DM diderita selama 8 hingga 15 tahun sehingga dalam waktu jangka panjang mengakibatkan penumpukan glukosa dalam darah secara terus-menerus dan pada akhirnya terjadi komplikasi (Permana, 2016). Jika seseorang menderita DM, risiko masalah vaskular dapat meningkat sehingga ada hubungan antara lama menderita DM dengan kejadian luka ganggren karena mengalami DM selama 8 sampai 15 tahun. 15% penderita DM akan mengalami luka, dan 24% penderita luka ganggren harus diamputasi (Mahfud, 2012). Pasien yang telah menderita diabetes lebih dari atau sama dengan 8 tahun harus

melakukan upaya untuk meningkatkan kontrol gula mereka secara teratur (Mitasari, Saleh, & Wati, 2017).

Lamanya gejala DM mengakibatkan kondisi hiperglikemik yang lama. Sel yang kelebihan dengan glukosa merupakan keadaan hiperglikemia yang terus menerus memicu hiperglikemia. Hiperglossia kronis akan mengubah keseimbangan metabolisme sel-sel ini, yang dapat menyebabkan perubahan mendasar dalam perkembangan komplikasi kronis DM. Seratus penderita diabetes dengan luka ganggren mengungkapkan bahwa 58% telah menderita penyakit selama lebih dari sepuluh tahun (Roza, Afriant, & Edward, 2015).

Lama sakitnya berhubungan dengan bertambahnya usia. Semakin tua semakin rentan terhadap penyakit. Seiring bertambahnya usia, sel-sel dalam tubuh akan menua dan berpengaruh pada kesehatan tubuh seseorang. Oleh karena itu, mereka yang berusia lanjut juga lebih rentan terhadap komplikasi seperti yang lainnya, salah satunya adalah luka ganggren pada Diabetes Mellitus (Mildawati, Diani, & Wahid, 2019).

Hasil penelitian relevan Riana (2016) Jumlah total peserta survei ini adalah 6.483 tanggapan. Dengan bantuan teknik accidental sampling, 120 responden dijadikan sampel. Kuesioner digunakan untuk mengukur frekuensi cedera dan lamanya sakit. Tes Spearman-Rank adalah analisis statistik yang digunakan dalam penyelidikan ini. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara lama sakit dengan frekuensi luka ganggren pada penderita diabetes mellitus di Kabupaten Magelang ($p < 0,05$, $r = 0,331$).

B. Hubungan kepatuhan diet DM, dengan kejadian luka gangren pada penderita Diabetes Mellitus di RSUD Bangkinang tahun 2022

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa dari 50 responden yang tidak patuh dalam diet DM terdapat 24 responden (48.0%) yang tidak mengalami luka gangren. Sedangkan dari 37 responden yang patuh dalam diet DM terdapat 22 responden (59.5%) yang mengalami luka gangren. Adapun hasil uji statistik didapatkan nilai $p\text{ value} = 0,000 (\leq 0,05)$ yang artinya, ada hubungan kepatuhan diet DM dengan kejadian luka gangren pada pasien penderita Diabetes Mellitus di RSUD Bangkinang tahun 2022. Nilai *Prevelensi Odds Ratio* (POR) yang didapat = 5.739 (CI= 3.313-11.744) artinya penderita yang beresiko DM berpeluang 6 kali mengalami luka gangren dibandingkan penderita DM yang tidak beresiko.

Menurut asumsi penelitian bahwa dari 50 responden yang tidak patuh dalam diet DM terdapat 24 responden (48.0%) yang tidak mengalami luka gangren. Sedangkan dari 37 responden yang patuh dalam diet DM terdapat 22 responden (59.5%) yang mengalami luka gangren. Hasil yang menunjukkan bahwa sebagian besar pasien yang cukup patuh dan memiliki status pendidikan rendah SD. faktor yang menyebabkan kepatuhan diet pasien juga dipengaruhi oleh faktor usia. Peneliti berasumsi bahwa semakin tua umur seseorang maka kebutuhan setiap individu akan berbeda seperti kebutuhan insulin dan menyebabkan fungsi tubuh menurun sehingga fungsi pankreas juga akan terganggu.

Salah satu cara untuk mengurangi resiko terjadinya komplikasi dan kekambuhan dari Diabetes Mellitus adalah dengan kepatuhan penerapan diet Diabetes Mellitus.. Penderita diabetes mellitus perlu memperhatikan kepatuhan makan karena merupakan salah satu hal yang menjaga kadar gula darah tetap stabil dan mencegah terjadinya masalah. Kurangnya kesadaran akan diabetes mellitus, sikap, dan pemikiran tentang penyakit merupakan faktor yang mempengaruhi ketidakpatuhan seseorang terhadap diet DM. Kegagalan dalam mengikuti diet DM akan mengakibatkan konsekuensi akut dan jangka panjang, yang akan memperburuk kondisi dan bahkan dapat berakibat fatal (Lanywati, 2019). Luka ganggren akan membutuhkan waktu lama untuk sembuh jika pasien tidak mengikuti pola makannya.

Diet seimbang adalah salah satu pengobatan untuk penderita DM. Dalam upaya memenuhi kebutuhan nutrisi penderita DM, rekomendasi 3J harus diikuti ketika menerapkan diet diabetes mellitus (Jumlah, Jadwal, Jenis). Menderita penyakit DM seringkali menimbulkan masalah kronis. Penderita DM yang mendapat perawatan yang buruk akan mengalami masalah (Marliani, 2017).

Pola makan yang seimbang dan perubahan pola makan dapat membantu pengelolaan diabetes melitus (Waspanji, 2017). Mengikuti diet Diabetes Mellitus adalah salah satu strategi untuk menurunkan risiko komplikasi dan kambuhnya kondisi tersebut. Penderita diabetes mellitus perlu memperhatikan kepatuhan makan karena merupakan salah satu hal yang menjaga kadar gula darah tetap stabil dan mencegah terjadinya masalah.

Kepatuhan mencerminkan pola pikir dan perilaku yang terkait langsung dengan motivasi. Dorongan inilah yang mendorong orang untuk bertindak dengan cara tertentu (Irwanto et al, 2015). Menurut Hartono (2017) dalam Esti Windusari (2019), kepatuhan diet DM mengacu pada kepatuhan terhadap makanan dan minuman yang dikonsumsi oleh pasien Diabetes setiap hari dalam rangka menjaga kesehatan dan mempercepat proses penyembuhan. Diet ini berbentuk 3J tepat jadwal, tepat jenis, dan tepat jumlah. Kepatuhan diet akan mempengaruhi kondisi gizi pasien dan sebagai akibat dari peningkatan kadar gula darah pasien, maka akan memperlambat proses penyembuhan luka gangren.

Berdasarkan hasil uji statistik yang digunakan untuk analisis diperoleh $p \text{ value} = 0,005 = 0,05$ yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak, menunjukkan bahwa ada hubungan antara kepatuhan diet pasien DM dengan proses penyembuhan luka gangren. di Klinik Bedah RSUD dr. Sayidiman Magetan. Hasil nilai 1000 menunjukkan hubungan yang kuat antara penyembuhan luka dan kepatuhan diet.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di RSUD Bangkinang Tahun 2022, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Distribusi frekuensi lama menderita DM sebagian besar beresiko sebanyak 53 orang (60,9%) di RSUD Bangkinang Tahun 2022
2. Distribusi frekuensi kepatuhan diet DM sebagian besar tidak patuh sebanyak 50 orang (57,5%) di RSUD Bangkinang Tahun 2022
3. Distribusi frekuensi kejadian luka gangren sebagian besar terjadi luka gangren sebanyak 48 orang (55,2%) di RSUD Bangkinang Tahun 2022
4. Ada hubungan lama menderita DM dengan kejadian luka gangren pada pasien penderita Diabetes Mellitus di RSUD Bangkinang tahun 2022.
5. Ada hubungan kepatuhan diet DM dengan kejadian luka gangren pada pasien penderita Diabetes Mellitus di RSUD Bangkinang tahun 2022.

B. Saran

1. Bagi Responden

Pasien DM diharapkan bisa mengontrol pola makan dan pola hidup supaya kadar gula darahnya bisa terkontrol. Keluarga juga sangat berperan penting dalam masalah ini karena dengan adanya dorongan dan motivasi dari keluarga dan orang-orang terdekat maka pasien akan lebih percaya diri dan mampu mematuhi diet DM.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan hasil penelitian ini dapat dipergunakan sebagai informasi untuk melaksanakan penelitian lebih lanjut yang berkaitan dengan penelitian ini. Disarankan para peneliti yang selanjutnya untuk memperhatikan instrumen yang digunakan, tidak hanya menggunakan angket tetapi juga wawancara kepada responden.

3. Bagi Institusi Pendidikan

Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi khususnya tentang Hubungan Lama Menderita DM dan Kepatuhan Diet dengan Kejadian Luka Gangren pada Penderita Diabetes Melitus Di Rumah Sakit Umum Daerah Bangkinang Tahun 2022 dan sebagai sumber informasi dan bahan bacaan bagi mahasiswa Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.

4. Bagi Tempat Penelitian

Diharapkan tenaga kesehatan harus lebih sering memberikan *health education* tentang program dalam terapi diet bagi penderita diabetes agar dapat lebih memahami bahwa terapi diet yang baik dapat mempercepat proses penyembuhan luka.

DAFTAR PUSTAKA

- ADA (American Diabetes Association). (2019). *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*. Diabetes Care.
- Ali Maghfuri. (2015). Hubungan Albumin Serum Awal Perawatan dengan Perbaikan Klinis Infeksi Ulkus Kaki Diabetik Di Rumah Sakit Di Jakarta. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*. Vol 2 No 1
- Arisanti (2017). Hubungan Pengetahuan Tentang Pengendalian Kadar Gula Darah dengan Kejadian Ulkus Diabetik Pada Pasien Diabetes Mellitus. *Medisains VolXVIII*No.3. ISSN:1693-7309
- Benbow & Oguejiofor (2015). Hubungan Kepatuhan Perawatan Kaki Dengan Resiko Ulkus Kaki Diabetes Di Poliklinik DM RSUD Andi Makkasauaparepare. *Vol.4*No.1. ISSN: 2302-1721.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2019). *Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Brunner & Suddarth. (2013). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. Edisi 8. Vol 2. Penerbit Buku Kedokteran:EGC
- CDC (Centers For Disease Control and Prevention). (2019). *Prevention of Diabetes Mellitus*. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention
- Damayanti,S. (2015).Diabetes Mellitus & Penatalaksanaan Keperawatan. Yogyakarta:Nuha Medika
- Depkes, RI. (2020). *Pedoman Pengendalian Diabetes Mellitus dan Penyakit Metabolik*. Diunduh dari: <http://perpustakaan.depkes.go.id:8180/handle/123456789/1359>.
- Efendi. (2020). Influence Of Diabetes-Related Knowledge On Foot Ulceration. *Jurnal Of Diabetic Nursing*. Vol 16 No 3
- Hanifah. (2017). Tingkat pengetahuan pasien diabetes mellitus tentang resiko terjadinya ulkus kaki diabetes di poli klinik penyakit Dalam di Rumah Sakit Umum Pusat H.Adam Malik Medan. (SKRIPSI).USU

- Hidayat, A & Aziz,A. (2009). *Metode Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisis Data*. Jakarta: Salemba Medika
- International Diabetes Federation.(2015). *Diabetes Atlas Seventh Edition*. IDF
- Harman. (2017). A Study to determine the knowledge and practice of foot care in patients with chronic diabetic ulcer. *International Journal of Collaborative Research on Internal Medicine & Public Health*, 3 (1), 115-122.
- Kompyan, R & Gusti,A. (2016). *PODIATRI (Atlas Suku Awon) Perawatan Luka Akut dan Kronik Diabetik Gangrene Menghindari Amputasi*. Jakarta: PT Bhuana Ilmu Populer
- Mary, D, RN, MSN, APRN, BC & Donna, J, RN, MSN, APRN, BC. (2014). *Keperawatan MedikalBedah*. Demystified. Rapha: publishing
- Mirah,N, P., Majid,A & Damayanti,S. (2015). Pengaruh Pendidikan Kesehatan Terhadap Tingkat Pengetahuan Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Dalam Pencegahan Ulkus Kaki Diabetik Di Poliklinik RSUD Panembahan Senopati Bantul. *Jurnal Keperawatan Respati Vol.2 No.1*. ISSN: 2088-8872
- Mesrida Simarmata. (2020). Model Terapi Kognitif Untuk Meningkatkan Kualitas Hidup Penderita Diabetes Mellitus Di Komunitas. *Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. University Research Colloquium*. ISSN 2407-9189
- Mita et al. (2014). Hubungan Pengetahuan Dan Motivasi Penderita Diabetes Mellitus Dengan Upaya Pencegahan Ulkus Diabetikum Di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Ahmad Mochtar Bukit Tinggi. *Jurnal Kesehatan Stikes Prima Nusantara Bukit Tinggi. Vol 5 No 1*
- Murtaza, G., Uzma, B., Shaheen, M., Ziauddin, A., Rehan, M & Anis, A. (2007). Evaluation Of Knowledge and Practices Of Foot Care In Patients With Kronik Type 2 s Mellitus. *Vol.21.No:02:104-108*
- Nugroho. (2018). Pengetahuan Klien Tentang Diabetes Mellitus Tipe 2 Berpengaruh Terhadap Kemampuan Klien *Merawat Kaki*. *Jurnal Keperawatan Indonesia*. Volume 16 No 2, Hal 120- 129. pISSN 1410-4490. eISSN 2354-9203
- Nurman, M. (2015). *Perbandingan Efektifitas Madu + Nacl 0,9% Dengan Nacl 0,9 % Saja Terhadap Penyembuhan Luka Gangren Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe Ii Di Wilayah Kerja Puskesmas Bangkinang Kota Tahun 2015* Muhammad. 52.
- Notoatmodjo, S. (2012). *Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Nabila et al.(2018). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Ulkus Diabetikum Pada Pasien DM Tipe 2. *Jurnal Ilmu Keperawatan Indonesia Vol 5 No.2*
- Nursalam. (2008). *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pedoman Skripsi, Tesis, dan Instrumen Penelitian Keperawatan.* Jakarta: Salemba Medika.
- Nurhanifa. (2017). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia 2011 Cetakan ke 4.* Jakarta: PB PERKENI
- Purwanti,O,S (2019). Analisis Faktor-Faktor Risiko Terjadi Ulkus Kaki Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Rsud Dr. Moewardi. *Tesis. FIK:UI*
- Rias,Y,A. (2016). Hubungan Pengetahuan Dan Keyakinan Dengan Efikasi Diri Penyandang Diabetic Foot Ulcer. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah. No1 Voll. Hal: 13-17*
- Riyanto, A & Budiman. 2013. *Kapita Selekta Kuesioner Pengetahuan dan Sikap Dalam Penelitian Kesehatan.* Jakarta: Salemba Medika.
- Ridwan & Putra (2017). Faktor Resiko Terjadinya ulkusDiabetikum Pada Pasien Diabetes Mellitus Yang Dirawat Jalan dan Inap di RSUP Dr.M.DJamil dan RSI Ibnu Sina Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas. No 4 Vol 1*
- Ruscianto &Perbaungan (2021). *Gambaran Kadar Trombosit BLU RSUP Prof.Dr. R.D.Kandao Manado. Jurnal E-Clinic (Ecl), Volume 4, Nomor 1,*
- Safitri, Y., & Nurhayat, I. (2019). Pengaruh Pemberian Sari Pati Bengkuang (*Pachyrhizus Erosus*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe Ii Usia 40-50 Tahun Di Kelurahan Bangkinang Wilayah Kerja Puskesmas Bangkinang Kota Tahun 2018. *Jurnal Ners, 3(23), 69–81.*
- Sukarni.et al (2021). *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu.* Edisi 2. Cetakan ke-10. Jakarta: Balai Penerbit FKUI
- Sugiyono.(2009). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R&D.*Bandung:Alfabeta.
- Suwondo. (2016). Efektivitas Elevasi Ektrimitas Bawah Terhadap Proses Penyembuhan Ulkus Diabetik di Ruang Melati RSUD Dr. Moewardi Tahun 2014. *Kosala, Vol: 3, No:1, Hal: 83-88.*
- Soep., & Triwibowo (2019).Gambaran Tingkat Pengetahuan Tentang Ulkus Diabetik Dan Perawatan Kaki Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan Vol. 4 No. 3: 181-190.*

- Syah (2019). *Komplikasi Diabetes Tipe 2: Pencegahan Dan Penanganannya*. Jakarta: Badan Penerbit FKUI
- The American Podiatric Medical Association Diabetes (APMA). (2016). *Diabetic Wound Care : Your Podiatric Physician Talks About Diabetic Wound Care, What Is A Diabetic Foot Ulcer?*. Tersedia di (<http://www.apma.org>.)
- Taylor. (2018). Comparison Of Characteristics And Healing Course Of Diabetic Foot Ulcers By Etiological Classification: Neuropathic, Ischemic, And Neuro-Ischemic Type. *Jurnal of diabetes and its complications* 528-535
- Yuanita, A., Wantiyah & Susanto,T. (2014). Pengaruh Diabetes Self Menegement Educations (DSME) Terhadap resiko terjadinya ulkus Diabetik Pada Pasien Rawat Jalan dengan Diabetes Mellitus Tipe 2 di RSD dr.Soebandi Jember. *E-jurnal Pustaka Kesehatan. Vol 2 No 1*
- Yusra,A.(2019). Hubungan Antara Dukungan Keluarga Dengan Kualitas Hidup DM Tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSUP Fatmawati Jakarta. *Tesis. FIK:UI*