

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes mellitus tipe 2 merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya, dan secara klinis muncul ketika tubuh tidak mampu lagi memproduksi cukup insulin untuk mengompensasi peningkatan insulin resisten (Decroli, 2019). Keadaan ini besar kaitannya dengan gaya hidup tidak sehat seperti kurang gerak dan makanan siap saji yang semakin hari banyak dikonsumsi (Pranata et.al, 2017). Diabetes melitus tipe 2 disebut juga dengan DM tidak tergantung insulin (Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus [NIDDM]) yang disebabkan oleh penurunan sensitivitas jaringan target terhadap efek metabolik insulin yang sering disebut sebagai resistensi insulin (Guyton et.al., 2021).

Saat ini, diabetes melitus merupakan salah satu penyakit kronis yang paling umum di Indonesia dan di seluruh dunia. Di Indonesia, diabetes melitus menjadi penyebab kematian tertinggi ketiga (6,7%) setelah stroke dan penyakit jantung koroner. Di Amerika Serikat, diabetes melitus menjadi penyebab kematian ketujuh tertinggi. Diabetes melitus menjadi penyebab kematian ke sembilan tertinggi di seluruh dunia (Kemenkes, 2018; WHO, 2021). Pada tahun 2019, prevalensi diabetes melitus di dunia sekitar 9,3% dan diperkirakan naik menjadi 10,2% pada tahun 2030. Pada tahun 2018, prevalensi diabetes melitus di Indonesia meningkat 0,5% dari tahun 2013 menjadi 2%. Namun, prevalensi penduduk yang memiliki kadar gula darah di atas normal meningkat menjadi

8,5% dibandingkan tahun 2013 yang hanya berada di angka 6,5%. WHO memprediksi jumlah penderita diabetes melitus di Indonesia akan terus bertambah hingga 21,3 juta jiwa pada tahun 2030. Sekitar 90% penderita DM adalah DM tipe 2 (Kemenkes RI, 2018; WHO, 2021). Menurut Study Pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti berdasarkan data dari Wocare Center Bogor bahwa prevalensi pada 1 tahun terakhir di dapatkan prevalensi kurang lebih sebanyak 300 pasien.

Peningkatan perubahan gaya hidup di Negara berkembang termasuk Indonesia terutama di kota-kota besar menyebabkan meningkatnya prevalensi penyakit tidak menular salah satunya yaitu dengan gaya hidup tidak aktif atau beraktivitas dan olahraga, berat badan berlebih atau obesitas, mengkonsumsi makan dan minuman yang manis berlebih sehingga memicu terjadinya penyakit, salah satunya yaitu diabetes mellitus (Haskas, et al, 2021).

Ulkus diabetikum merupakan salah satu komplikasi yang paling sering dialami penderita diabetes. Menurut Schaper et al. tahun 2019 dalam panduan pencegahan The International Working Group on Diabetic Foot (IWGDF) mendefinisikan bahwa ulkus diabetikum adalah luka dengan ketebalan penuh yang menghancurkan jaringan dalam, berkembang ke pergelangan kaki distal yang berhubungan dengan kelainan neurologis.

Peran perawat sangat dibutuhkan dalam membantu proses penyembuhan dan perawatan luka pada klien. Perawat bertanggung jawab dalam memahami atau memonitor kondisi luka klien dan sebagai komunikator yang baik untuk klien. Dalam perawatan luka perawat harus menanganinya dengan tepat dan sesuai dengan perkembangan zaman. Pengetahuan serta sikap tentang luka yang baik

adalah peran penting yang harus dimiliki oleh perawat dalam melakukan upaya perawatan luka (Asmarani et al., 2021).

Secara normal, luka akan sembuh melalui serangkaian proses yang kompleks dan dinamis. Proses tersebut dibagi ke dalam tiga fase utama yaitu fase respons inflamasi akut terhadap cedera, fase proliferasi dan fase remodeling (Wombeogo dan Kuubire, 2018). Fase proliferasi merupakan pembentukan jaringan granulasi untuk menutup defek atau cedera pada jaringan yang luka. Proses proliferasi dimulai pada hari ke-4 dan akan mencapai puncaknya pada hari ke-7 (Morison, 2019).

Tahap proliferasi terjadi secara simultan dengan tahap migrasi dan proliferasi sel basal, yang terjadi selama 2-3 hari. Tahap proliferasi terdiri dari neoangiogenesis, pembentukan jaringan yang tergranulasi, dan epitelisasi kembali (Asmarani, 2019). Jaringan yang tergranulasi terbentuk oleh pembuluh darah kapiler dan limfatik ke dalam luka dan kolagen yang disintesis oleh fibroblas dan memberikan kekuatan pada kulit. Sel epitel kemudian mengeras dan memberikan waktu untuk kolagen memperbaiki jaringan yang luka. Proliferasi dari fibroblas dan sintesis kolagen berlangsung selama dua minggu. Tahap maturasi berkembang dengan pembentukan jaringan penghubung selular dan penguatan epitel baru yang ditentukan oleh besarnya luka. Jaringan granular selular berubah menjadi massa aselular dalam waktu beberapa bulan sampai 2 tahun (Kamal, 2019).

Proses penyembuhan luka terdiri dari tiga fase, yaitu fase inflamasi, fase proliferasi, dan fase maturasi. Perawatan luka yang tepat sangat penting karena menentukan percepatan pertumbuhan jaringan baru (granulasi) termasuk

pembuluh darah kapiler, kolagen, dan sel fibroblas, yang merupakan sel baru yang rusak oleh bakteri selama ulkus diabetik. Penggunaan polyhexamethylene biguanide (PHMB) sebagai cairan pembersih luka diharapkan dapat meningkatkan percepatan granulasi yang meliputi pembuluh darah kapiler, kolagen, dan sel fibroblas (Efendi, Kamal, dan Margono 2021). Dalam penelitian Sripriya dan Jayaraj, perawatan luka menggunakan PHMB lebih cepat dalam penyembuhan luka diabetik, yang berfungsi untuk mengontrol kolonisasi bakteri dan infeksi luka dengan risiko lebih rendah dalam waktu 6 minggu dibandingkan dengan penggunaan cairan antiseptik lainnya (Efendi, Kamal, and Margono 2021).

Tindakan yang umum dilakukan untuk membersihkan luka terbuka dan terkontaminasi patogen adalah cleansing. Teknik cleansing yang digunakan adalah menggunakan irigasi. Saat dilakukan dengan benar, irigasi luka dapat membantu penyembuhan luka. Tujuan irigasi adalah untuk membersihkan luka sekaligus menghindari trauma pada dasar luka dan meminimalkan risiko mendorong bakteri lebih jauh ke dasar luka (Gabriel, 2021).

Irigasi merupakan tindakan mengaliri luka dengan cairan berdasarkan tekanan tertentu. Tekanan yang diberikan selama irigasi bervariasi dari tekanan 0.5 psi sampai 15 psi. Irigasi dengan tekanan tinggi (5-15 psi) bertujuan untuk menghilangkan, melunakkan, mengangkat jaringan mati, menurunkan perkembangan bakteri, rehidrasi permukaan luka supaya tetap terjaga kelembaban dan meminimalkan terjadinya trauma pada saat pencucian luka. Bagian yang terpenting dalam irigasi luka adalah jumlah cairan steril yang cukup dan tekanan irigasi yang optimal. Jumlah cairan yang diperlukan akan tergantung dari jenis luka dan tingkat kontaminasi cedera yang terjadi (Barreto et al., 2021). Teknik

irigasi dengan menggunakan tekanan 1-5 psi tidak dapat mencapai tujuan yang diharapkan, sedangkan irigasi dengan tekanan tinggi yang melebihi batas 15 psi dapat menyebabkan bakteri dan partikel terdorong masuk ke dalam jaringan sehat. Adapun sudut irigasi yang direkomendasikan menurut Agency Health Care Policy and Research (AHCPR) adalah 45°.

Hal yang harus diamati dengan baik dalam pemulihan luka adalah tissue wound management (jaringan) yang akan dilakukan debridement apabila jaringan nonviable, infection (infeksi) yang ditatalaksana dengan kontrol bakteri, moisture balance (keseimbangan kelembapan) dengan pengelolaan eksudat dan pemilihan dressing yang tepat, dan edge advancement (TIME) (Wintoko et al., 2020).

Dalam perawatan luka modern harus tetap memperhatikan tiga tahap (3M) yaitu, mencuci luka, membuang jaringan mati, serta memilih balutan (Sriwiyati et.al, 2020). Perawatan luka tergantung dari derajat luka tersebut, semakin dalam lapisan kulit yang terluka, maka akan membutuhkan waktu yang lebih lama. Apalagi jika klien memiliki riwayat penyakit yang memperlama penyembuhan luka seperti Diabetes Mellitus. Luka pada penderita Diabetes Mellitus, jika tidak ditangani dengan benar akan menyebabkan gangren dan bahkan dapat berakibat diamputasi. Namun, tindakan amputasi dapat dicegah jika dirawat dengan cara yang seksama dan metode yang benar serta dilakukan oleh perawat yang ahli (Rohmayanti et.al, 2015).

Hasil penelitian menurut (Subandi & Sanjaya, 2019) perawatan luka dapat menjaga suhu luka agar tetap lembab dan menjaga luka tidak terkontaminasi, serta dengan menggunakan teknik moisture balance memfasilitasi kandungan chemokines, cytokines, serta chemokines yang dapat mempromosikan

pertumbuhan sel serta menstabilkan matriks jaringan luka. Modern dressing diketahui dapat digunakan untuk mempercepat proses penyembuhan luka (Rismayati et al., 2020). Menurut Nabila et al. (2019) melaporkan bahwa jenis balutan luka modern dalam perawatan luka. Seperti *hydrocolloid*, *film dressing*, *calcium alginate*, *hidrogel*, *antimicrobial dressing*, dan *foam absorbant dressing*.

Biofilm dapat terbentuk pada permukaan luka dan dapat menyebabkan infeksi yang sulit diatasi. Oleh karena itu, perawatan luka yang efektif sangat penting untuk mencegah terbentuknya biofilm dan mempromosikan penyembuhan luka yang optimal. Penggunaan dressing modern, seperti Polyhexamethylene Biguanide, yang memiliki sifat anti mikroba dapat membantu mencegah terbentuknya biofilm pada permukaan luka. Namun, perawatan luka yang efektif juga harus melibatkan perawatan yang tepat, termasuk pembersihan luka yang tepat dan penggunaan obat-obatan dan bahan-bahan yang sesuai. (Banu, 2015).

Pencucian luka dapat dilakukan dengan Indikasi luka yang dilakukan pencucian yaitu menunjukkan tanda-tanda infeksi, terkontaminasi dengan kotoran yang dapat meningkatkan risiko infeksi, terdapat kotoran seperti pasir, atau sisa balutan pada luka (Brown, 2018). Larutan pencucian luka dalam penelitian Wilkins & Unverdorben, tahun 2013 terdiri dari; larutan normal salin, povidone-iodine, hydrogen peroxide, cairan pencuci luka komersial, chlorine/sodium hypochlorite, revanol, alkohol 70%, Clorheksidin, air dan sabun antiseptik. Hasil Penelitian Paridah, Tahir & Yusuf tahun 2019 tidak ada perbedaan yang signifikan antara penggunaan normal salin dengan larutan pencucian luka yang mengandung zat aktif dalam mengurangi kejadian infeksi. Kehadiran biofilm bakteri dianggap sebagai penghalang bagi perkembangan alami luka menuju

penyembuhan (Ricci, E., & Clinic, S. L.,2016). Biofilm berlimpah di luka kronis seperti yang ditunjukkan oleh James et al didalam Bellingeri et al., (2016) yang melaporkan 60% dari luka kronis yang terkandung biofilm dibandingkan dengan 6% luka akut. Biofilm bertindak sebagai penghalang mekanis mengurangi kontak antimikroba dengan bakteri dan efektivitas mereka, dan memfasilitasi bioburden transisi dari kolonisasi sederhana ke kolonisasi kritis dan infeksi.

Pencucian luka dapat dilihat sebagai bagian integral dari persiapan luka dalam menciptakan lingkungan luka yang optimal dengan cara melepaskan benda asing, mengurangi jumlah bakteri dan mencegah aktivitas biofilm pada permukaan luka. Dengan demikian pencucian luka ini merupakan salah satu tindakan dari manajemen luka yang dilakukan untuk menghilangkan benda asing atau kuman patogen yang dapat menyebabkan infeksi pada luka guna mempercepat proses penyembuhan luka. (Wolcott & Fletcher, 2014 didalam Nurbaya et al., 2018).

Pada dasarnya, pemilihan produk yang tepat harus berdasarkan pertimbangan biaya (cost), kenyamanan (comfort), dan keamanan (safety) (Kartika, 2015). Hal ini merupakan pengalaman yang holistik dan memberikan kekuatan ketika seseorang membutuhkannya yang terdiri dari tiga bentuk kenyamanan, yaitu relief; ease dan transcendence, dalam empat konteks yaitu fisik, psikospiritual, sosiokultural dan lingkungan. Kenyamanan yang dirasakan pasien harus menjadi prioritas dan perhatian bagi perawat. (Hamid & Ibrahim, 2017).

Berdasarkan Latar Belakang diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian “Pengaruh Tehnik Hydro Pressure terhadap Pengangkatan Biofilm pada

Pasien Ulkus Diabetikum” di Wocare Center Bogor. Pencucian luka menggunakan *Hydro Pressure* dapat menjaga keadaan luka agar tetap lembab sehingga dapat memfasilitasi pergerakan sel pada luka, serta dapat mempercepat proses granulasi pada luka.

1.2 Rumusan Masalah

Ulkus diabetikum merupakan komplikasi utama dari diabetes dan menjadi masalah kesehatan masyarakat secara global. Prevalensi Luka diabetikum di dunia mencapai 15% atau 42 juta menderita Diabetes dan sekitar 15% disertai dengan luka.

Upaya yang dilakukan untuk menangani Ulkus diabetikum adalah mengontrol luka dan infeksi dengan cara rutin membersihkan luka jika terdapat cairan serta mengangkat jaringan mati. Setelah rutin membersihkan luka, tidak lupa untuk memilih balutan luka untuk mempercepat proses penyembuhan luka dan dapat mencegah terjadinya infeksi serta mencegah luka dari bakteri ataupun kuman. Dengan cara melakukan perawatan luka dengan benar, serta pemilihan balutan yang tepat akan berpengaruh terhadap perbaikan jaringan yang telah rusak.

Berdasarkan hasil wawancara pada penyandang diabetes yang mempunyai ulkus diabetikum di daerah Bogor didapatkan bahwa selama ini pencucian luka tidak menggunakan *Hydro Pressure* sebagai cairan pencuci luka terhadap biofilm pada ulkus diabetikum. Puskesmas yang menjadi tempat pasien melakukan perawatan luka hanya menggunakan cairan pencuci luka non-toksik seperti NaCl untuk melakukan pencucian luka. Maka dari itu, ini menjadi salah satu latar belakang penelitian ini dilakukan, dikarenakan belum adanya pencucian luka

dengan menggunakan *Tehnik Hydro Pressure* terhadap biofilm pada Ulkus diabetikum.

Berdasarkan Rumusan Masalah maka peneliti tertarik melakukan pertanyaan penelitian : Pengaruh *Tehnik Hydro Pressure* sebagai alat pencuci luka terhadap biofilm pada Ulkus diabetikum?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian untuk mengetahui Pengaruh *Tehnik Hydro Pressure* Terhadap Pengangkatan Biofilm pada pasien Ulkus Diabetikum.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Teridentifikasi karakteristik responden penderita Diabetes Militus tipe 2 (Usia, Jenis Kelamin, dan Riwayat Hipertensi).
2. Teridentifikasi perkembangan luka ulkus diabetikum tipe 2 sebelum di lakukan *Tehnik Hydro Pressure* terhadap pengangkatn Biofilm.
3. Teridentifikasi perkembangan luka ulkus diabetikum tipe 2 setelah di lakukan tehnik *Hydro Pressure* terhdap pengangkatan Biofilm.
4. Teridentifikasi perbedaan luka ulkus diabetikum tipe 2 sebelum dan sesudah di lakukan tehnik *Hydro Pressure* terhdap pengangkatan Biofilm.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat bagi Pasien DM

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi untuk pasien atau penderita Diabetes Militus.

1.4.2 Manfaat bagi Wocare

Hasil Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan masukan informasi tentang Pengaruh Teknik *Hydro Pressure* Terhadap engangkatan *Biofilm* Pada Pasien Ulkus Diabetikum di *Wocare Center* Bogor.

1.4.3 Manfaat bagi Institusi Universitas Nasional

Hasil dari penelitian ini dapat menambah referensi tentang Teknik *Hydro Pressure* Terhadap Pengangkatan *Biofilm* Pada Pasien Ulkus Diabetikum di *Wocare Center* Bogor.

1.4.4 Manfaat bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sumber bahan kajian bagi peneliti selanjutnya dan hasil penelitian ini dapat menjadi acuan untuk peneliti berikutnya yang berhubungan dengan biofilm pada luka ulkus diabetikum.

