

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Diabetes Mellitus adalah penyakit metabolik yang berhubungan dengan produksi insulin tidak terkendali sehingga kadar gula dalam darah tidak terkontrol dengan ditandai hiperglikemia. Produksi insulin tidak terkendali dikarenakan resistensi insulin dan disfungsi sel beta pankreas. Ada 2 tipe diabetes mellitus yaitu diabetes mellitus tipe 1 bergantung terapi insulin eksogen dikarenakan sel beta pankreas tidak bisa menghasilkan insulin dan diabetes mellitus tipe 2 tidak bergantung insulin karena insulin masih tersedia secara endogen (WHO, 2013).

Menurut data *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa penyakit diabetes mellitus merupakan salah satu penyakit yang penting dalam agenda *Sustainable Development Goals* (SDGs) 2020 dimana salah satu penyakit tidak menular yang harus ditangani secara serius dengan angka kejadian yang terus meningkat setiap tahunnya. Prevalensi diabetes mellitus menunjukkan terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Pada tahun 1980 penderita diabetes orang dewasa 108 juta jiwa (4,7%) sedangkan pada tahun 2014 penderita diabetes 422 juta jiwa (8,5%) jumlah ini merupakan hal yang harus segera diberi perhatian khusus untuk menurunkan angka kejadian diabetes mellitus yang meningkat tiap tahun (Roglic & World Health Organization, 2019).

Prevalensi diabetes global pada 2019 diperkirakan 9,3% (463 juta orang), naik menjadi 10,2% (578 juta) pada tahun 2030 dan 10,9% (700 juta) pada tahun 2045. Menurut data *International Diabetes Federation* (IDF) penderita diabetes mellitus pada rentang usia produktif (usia 20-64 tahun) yaitu 352 juta orang dan diperkirakan akan meningkat menjadi 417 juta pada tahun 2030 dan menjadi 486 juta pada tahun 2045. Jumlah penderita diabetes mellitus pada usia lanjut (usia diatas 65 tahun) diperkirakan pada tahun 2019 sebanyak 111 juta orang dan akan meningkat menjadi 195 juta pada tahun 2030 serta akan

meningkat kembali menjadi 276 juta pada 2045. Indonesia menempati peringkat 7 dalam 10 besar negara dengan penderita diabetes mellitus di dunia dengan jumlah 10,7 juta orang dengan negara tertinggi penderita diabetes mellitus yaitu China dengan jumlah 116,4 juta orang dan negara terendah yaitu Bangladesh dengan jumlah 8,4 juta orang (IDF, 2019).

Berdasarkan data Riskesdas pada tahun 2018 penderita diabetes mellitus yaitu 1,5% dengan jenis kelamin laki-laki 510.074 jiwa dan perempuan 506.576 jiwa (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019). Menurut Profil Kesehatan Kota Semarang prevalensi penyakit tidak menular (PTM) penderita penyakit diabetes mellitus pada tahun 2017 sebesar 21,9%, 2018 sebesar 21,57%, tahun 2019 sebesar 16% dan penyakit tidak menular dengan penderita tertinggi kedua dari 11 kasus penyakit tidak menular. Kasus diabetes mellitus menempati posisi ke-2 setelah hipertensi selama 3 tahun berturut-turut. Prevalensi penyakit diabetes mellitus tertinggi terdapat pada wilayah Kota Semarang sebanyak 60.425 jiwa dan terendah terdapat pada wilayah Kota Surakarta sebanyak 741 jiwa (Dinas Kesehatan Kota Semarang, 2018).

Diabetes mellitus dapat menyebabkan komplikasi metabolik akut dan kronis. Komplikasi metabolik akut terdiri atas hipoglikemia dan hiperglikemia sedangkan komplikasi metabolik kronis terdiri atas komplikasi mikrovaskuler, makrovaskuler, neuropati, dan ulkus/infeksi (Hastuti, 2008). Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) mengatakan komplikasi makrovaskuler seperti trombotik otak, penyakit jantung koroner, gagal jantung kongestif, dan stroke sedangkan komplikasi mikrovaskuler seperti nefropati, retinopati, neuropati, dan amputasi (PERKENI, 2015).

Kejadian ulkus diabetikum disebabkan oleh faktor neuropati apabila dibiarkan akan mengalami trauma cedera di kaki. Trauma cedera pada kaki dapat menyebabkan *code entry* kuman akhirnya terinfeksi sehingga terjadi ulkus diabetikum (Suriadi, 2015). Prevalensi ulkus diabetikum diperkirakan 19-34% di dunia (Reardon et al., 2020).

Ulkus diabetikum merupakan luka terbuka akibat komplikasi mikrovaskuler dan metabolik kronis dengan ditandai sering kesemutan, nyeri

pada kaki seperti rasa terbakar pada kaki, tidak berasa, dan kerusakan jaringan (nekrosis), kaki menjadi atrofi, dingin, serta kulit kering (Price Wilson, 2012). Ulkus diabetikum merupakan rusaknya lapisan kulit akibat gangguan sirkulasi pada pembuluh darah perifer sehingga menyebabkan jaringan tidak mendapat oksigen yang adekuat (Nurhanifah, 2017).

Infeksi yang diakibatkan oleh ulkus diabetikum akan meningkatkan proses kerusakan regenerasi sel yang menyebabkan perburukan kondisi pada pasien, hal ini akan berisiko terhadap penurunan kualitas hidup pasien dengan ulkus diabetikum. Penanganan infeksi pada ulkus diabetikum dengan perawatan luka dapat dilakukan dengan pemberian cairan antiseptik untuk mengeliminasi bakteri secara lokal. Pemberian cairan antiseptik diantaranya madu, *polyhexamethylene biguanide* (PHMB), sirih merah (*piper croctatum*) (Eclesia et al., 2017).

Perawatan ulkus diabetikum memperhatikan derajat keparahan ulkus, infeksi, vaskularisasi. Teknik perawatan luka terdiri atas *dry dressing* dan *moist dressing*. Tujuan perawatan luka ulkus diabetikum adalah untuk luka mengalami peningkatan proses penyembuhan luka dan mengurangi terjadinya infeksi (Ose, Utami, & Damayanti, 2018; Eni Kusyati, 2016).

Urgensi perawatan luka dengan jumlah penderita diabetes mellitus yang tinggi menyebabkan komplikasi ulkus diabetikum tidak dapat dihiraukan. Apabila ulkus diabetikum tidak ditangani maka kejadian amputasi akibat diabetes mellitus akan semakin tinggi maka dari itu penanganan pada ulkus diabetikum harus dilakukan dengan perawatan luka oleh perawat dengan cara yang tepat dan benar. Salah satu penanganan pada ulkus diabetikum dengan pemilihan cairan pencuci luka yang tepat sehingga akan mengurangi terjadinya infeksi oleh bakteri (Wijaya, 2018).

Salah satu perawatan ulkus diabetikum adalah dengan pemilihan larutan pencuci luka dan pemilihan balutan luka. Larutan pencuci luka sebagai contohnya yaitu menggunakan madu, daun sirih merah, *polyhexamethylene biguanide* (PHMB), *natrium clorida* (NaCl). Larutan cuci luka yang banyak dikembangkan saat ini mengandung antiseptik untuk digunakan pada luka yang

berisiko infeksi diantaranya *polyhexanide* atau *polyhexamethylene biguanide* (PHMB), *octenidine* dan *phenoxyethanol*. *Polyhexamethylene biguanide* (PHMB) merupakan senyawa biguanide yang bekerja secara cepat yang terdiri dari campuran sintetis polimer yang bersifat antimikroba (Wijaya, 2018).

Polyhexamethylene biguanide (PHMB) ini sudah digunakan lebih dari 60 tahun di negara Eropa sebagai perawatan luka. *Polyhexamethylene biguanide* (PHMB) merupakan senyawa yang strukturnya hampir sama dengan *Anti Microbial Peptide* (AMP) yang berfungsi sebagai pertahanan sel yang dihasilkan oleh tubuh dan disebabkan mikroba seperti keratinosit dan neutrofil saat terjadi inflamasi luka. AMP memiliki spektrum yang luas terhadap bakteri gram negatif dan positif, virus, dan jamur (Butcher, 2012).

Natrium Clorida (NaCl) 0,9% merupakan larutan yang bersifat isotonis dan garam fisiologis sama dengan cairan di dalam tubuh yang berfungsi sebagai pembersih luka. Cairan ini sudah umum digunakan di puskesmas, rumah sakit, praktek mandiri perawat menggantikan povidine iodine yang bersifat sitotoksik pada sel sehat dan jaringan granulasi serta bersifat iritasi pada kulit sekitar luka. Larutan NaCl 0,9% ini menciptakan lingkungan yang lembab pada daerah ulkus diabetes mellitus dan membersihkan luka yang terinfeksi sehingga akan mempercepat granulasi dan tumbuhnya pembuluh darah yang baru (Amin & Nazmi, 2016).

Larutan NaCl merupakan larutan yang bersifat menyerap air. Ion natrium dan ion klorida yang terkandung akan mengatur tekanan sel-sel di area luka dan berfungsi membunuh bakteri terutama bakteri *staphylococcus* dan *streptococcus* (Angkasa et al., 2017).

Proses penyembuhan luka terdiri atas 3 fase. Fase-fase tersebut adalah inflamasi, proliferasi, maturasi (Carville, 2007). Proses penyembuhan luka merupakan hal yang perlu diperhatikan karena perawatan luka menentukan proses percepatan pertumbuhan jaringan baru (granulasi) meliputi pembuluh darah kapiler, kolagen, dan sel fibroblas sebagai penyusun sel baru yang telah rusak oleh bakteri pada saat terjadinya ulkus diabetikum (Wijaya, 2018)

Proses penyembuhan luka melibatkan fase inflamasi, proliferasi dan maturasi. Pemilihan cairan pembersih luka dengan *polyhexamethylene biguanide* (PHMB) diharapkan mampu meningkatkan percepatan granulasi meliputi pembuluh darah kapiler, kolagen dan sel fibroblas. Hal tersebut dapat diidentifikasi menggunakan pengkajian luka *bates-jensen wound assesment* (BWAT) (Wijaya, 2018).

Karakteristik penyembuhan luka dapat diketahui dari instrumen pengkajian luka *bates-jensen wound assesment* (BWAT) meliputi ukuran luka yang berkurang, kedalaman berkurang, tepi luka menyatu, Goa atau terowongan tidak ada, jaringan nekrosis tidak ada, adanya jaringan granulasi dan epitalisasi. Jumlah skor instrumen skala BWAT berbanding lurus dengan instrumen skala Wagner ditunjukkan dengan semakin tinggi skor instrumen skala Wagner maka hasil skor instrumen skala BWAT juga tinggi yang menunjukkan proses penyembuhan luka (Asbaningsih & Gayatri, 2012).

Penelitian yang telah dilakukan Sendi Kurnia *Polyhexamethylene Biguanide* (PHMB) gel memperlihatkan ulkus diabetikum terinfeksi didapatkan kuman Gram negatif dengan persentase tertinggi *Proteus mirabilis*. Hasil uji sensitivitas pola kuman mendapatkan polyhexamethylene biquanide (PHMB) gel memperlihatkan sensitivitas 100% dari 9 jenis kuman dan sensitivitas 50% dari kuman *Proteus vulgaris*, sedangkan NaCl gel memperlihatkan resistensi dari seluruh pola kuman. Penelitian tersebut memperlihatkan ada pengaruh pemberian *polyhexamethylene biguanide* (PHMB) terhadap proses penyembuhan luka diabetikum (Kurnia et al., 2017).

Penelitian Al Amin menggunakan perawatan luka dengan kompres NaCl 0,9% sebagai larutan isotonis dan mencegah terjadinya iritasi kulit pada proses penyembuhan luka. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi proses penyembuhan luka meliputi usia, pendidikan, nutrisi, riwayat merokok, luas luka, dan lokasi luka. Penelitian ini menggunakan 8 responden di RSI Fatimah Banyuwangi dengan teknik sampling *accidental sampling* (Amin & Nazmi, 2016).

Penelitian Sripriya dan Jayaraj mengatakan perawatan luka *polyhexamethylene biguanide* (PHMB) lebih cepat dalam menyembuhkan luka diabetes mellitus untuk mengendalikan kolonisasi bakteri dan infeksi luka dengan resiko yang lebih rendah dalam waktu 6 minggu dibanding dengan penggunaan cairan saline (Sripriya & Jayaraj, 2018).

Klinik Rumah Luka Semarang di Mranggen dengan data statistik sebesar 8 ulkus diabetikum selama bulan November 2019-Februari 2020 diberikan perawatan luka menggunakan *polyhexamethylene biguanide* (PHMB) dengan *natrium chlorida* (NaCl) mengalami peningkatan proses penyembuhan luka selama 6 minggu (Widodo, 2019). Sedangkan perawatan luka ulkus diabetikum menggunakan *polyhexamethylene biguanide*(PHMB)dengan *Natrium klorida* (NaCl)di srikandi *woundcare* 9 orang selama bulan Oktober 2019-Maret 2020 (Galih & Rose, 2019)

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik melakukan telaah tentang pengaruh penggunaan cairan antiseptik yaitu *polyhexamethylene biguanide*(PHMB) yang sudah terbukti penggunaannya di negara Eropa 1960-an sebagai cairan antiseptik dan antimikroba dengan proses penyembuhan luka lebih cepat dibandingkan menggunakan Natrium klorida 0,9% yang sudah dikenal luas pada fasilitas kesehatan di tingkat puskesmas, rumah sakit, dan praktik mandiri perawat. Telaah atau *literature review* didapatkan dari jurnal nasional dan internasional, buku, dan *proceeding*.

Studi pendahuluan yang dilakukan pada bulan menyebutkan bahwa penderita penyakit Diabetes Mellitus pada tahun 2019 di Semarang khususnya di Puskesmas Kedungmundu berjumlah 2894 jiwa. Diabetes mellitus merupakan penyakit tidak menular tertinggi ke-2 setelah hipertensi. Kejadian ulkus diabetikum pada bulan desember 2019 - februari 2020 mendapati 5 kasus diantaranya 1 orang meninggal, 1 orang amputasi, 3 rawat jalan di Puskesmas Kedungmundu.

B. Rumusan Masalah

Prevalensi diabetes mellitus yang meningkat terus menerus setiap tahun sehingga kemungkinan terjadinya komplikasi berupa ulkus diabetikum tidak dapat dihindari. Pada ulkus diabetikum sering terjadi infeksi bakteri yang menyebabkan luka lama penyembuhannya. Penanganan ulkus diabetikum harus dilakukan dengan perawatan luka dengan berbagai larutan antibakteri untuk mengurangi kejadian infeksi pada penderita diabetes mellitus. Pemilihan perawatan luka harus dilakukan secara tepat dan proses penyembuhan luka yang cepat salah satunya dengan pemilihan larutan pencuci luka yang tepat seperti *Polyhexamethylene Biguanide* yang sekarang digunakan oleh para perawat praktek mandiri dalam penanggulangan kejadian ulkus diabetikum karena proses penyembuhan luka yang lebih cepat daripada perawatan luka dengan *Natrium klorida*. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti tentang pengaruh pemberian *Polyhexamethylene Biguanide* (PHMB) dengan *Natrium klorida* (NaCl) terhadap *wound healing process* diabetes mellitus. Berdasarkan permasalahan diatas dapat dirumuskan masalah “Apakah ada pengaruh penggunaan *Polyhexamethylene Biguanide* dengan *Natrium klorida* (NaCl) terhadap *wound healing process* ulkus diabetikum?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh polyhexamethylene biguanide (PHMB) dengan natrium clorida terhadap *wound healing process* ulkus diabetikum

2. Tujuan Khusus

- a. Mendeskripsikan karakteristik responden ulkus berdasarkan beberapa sumber literature
- b. Menganalisa pengaruh pencucian luka *polyhexamethylene biguanide* (PHMB) dengan *Natrium Clorida* (NaCl) terhadap *wound*

healing process ulkus diabetikum berdasarkan beberapa sumber literature

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Pelayanan Kesehatan

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan pelayanan kesehatan dalam teknik pencucian luka dengan penggunaan *Polyhexamethylene Biguanide* (PHMB) yang mempunyai kualitas yang baik sebagai larutan pencuci luka dibanding larutan *Natrium klorida*(NaCl) untuk proses penyembuhan ulkus diabetikum.

2. Bagi Perawat

Menambah pengetahuan perawat tentang larutan pencuci luka selain penggunaan natrium klorida, madu, daun sirih merah yang sudah umum digunakan sebagai bahan pencuci luka yang mempunyai fungsi antibakteri.

3. Bagi Pasien/masyarakat

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai tambahan informasi bagi masyarakat tentang larutan pencuci luka yang mempunyai efektifitas dalam penyembuhan luka.

4. Bagi Ilmu pengetahuan dan penelitian

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi pencucian luka dalam dunia penelitian di Indonesia dan dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya

5. Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan bagi mahasiswa keperawatan di kampus sebagai bahan referensi untuk belajar dan menambah wawasan tentang perawatan luka