

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) ialah penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia karena kurangnya sekresi insulin, atau keduanya (Saputra *et al.*, 2020). Faktor genetik, serta perilaku atau gaya hidup sehat adalah penyebab utama DM. Faktor lingkungan sosial, serta pemanfaatan pelayanan kesehatan juga berkontribusi pada DM dan komplikasinya. DM dapat berdampak pada banyak organ tubuh manusia, selama periode waktu tertentu yang disebut komplikasi. DM dapat menyebabkan komplikasi pembuluh darah mikrovaskuler yang berlanjut termasuk pada sistem saraf (neuropati), sistem ginjal (nefropati), dan kerusakan mata (retinopat) (Lestari *et al.*, 2021).

Menurut *International Diabetes Federation* (IDF) terdapat 1 dari 12 orang di seluruh dunia menderita DM (Sartika, 2019). DM meningkat dengan cepat di dunia, sekitar 537 juta orang di seluruh dunia hidup dengan DM pada tahun 2023, angka ini diproyeksikan akan meningkat menjadi 1,3 miliar pada tahun 2050. Ini mencakup DM tipe 1 dan DM tipe 2, dengan 96% kasus berasal dari tipe 2. Tingkat prevalensi global saat ini adalah 6,1%, tetapi ini berbeda di berbagai daerah. Misalnya, Afrika Utara dan Timur Tengah memiliki tingkat, yang paling tinggi yaitu 9,3%, dan diperkirakan akan meningkat menjadi 16,8% pada tahun 2050 (IDF, 2023).

Menurut hasil dari Survei Kesehatan Indonesia (SKI), prevalensi Indonesia dengan kasus DM mencapai 877.531 kasus. Dari semua penderita DM juga terjadi peningkatan di setiap provinsi di Indonesia salah satunya di Jawa Barat dengan jumlah 156.977 kasus DM (SKI, 2023). Menurut *International Diabetes Federation* (2020), salah satu faktor penyebab kematian ialah penyakit DM dengan komplikasi luka diabetik. Empat puluh hingga 60 juta orang di seluruh dunia saat ini menderita luka kaki diabetik, yang merupakan peningkatan signifikan dibandingkan dengan perkiraan pada tahun 2015 yang berkisar antara 9 hingga 26 juta orang.

Luka kaki diabetik ialah luka yang terjadi pada penderita DM akibat berbagai faktor, seperti kerusakan saraf dan infeksi dari luka yang tidak segera diobati. Dari sekitar 537 juta orang di seluruh dunia yang menderita diabetes, 19% hingga 34% akan mengalami luka kaki diabetik dalam hidup mereka. Sekitar 20% orang mengalami luka kaki diabetik akan memerlukan amputasi dan 10% akan meninggal dalam waktu 1 tahun sejak diagnosis luka kaki diabetik pertama mereka (Hicks *et al.*, 2023).

Pada luka kaki diabetik terdapat perkembangan mikroorganisme atau disebut juga dengan biofilm. Seperti yang dikemukakan oleh Naziyah *et al.* (2024) bahwa biofilm sangat menghambat proses menuju penyembuhan luka. Menurut Gino *et al.* (2024) menunjukkan bahwa Infeksi yang sulit diobati dan tingkat kematian yang tinggi sering dikaitkan dengan kemampuan spesies patogen untuk membuat struktur multiseluler yang disebut biofilm. Struktur multiseluler yang terdiri dari berbagai spesies

bakteri yang menempel pada permukaan dan terbungkus dalam polimer ekstraseluler. Matriks ini terdiri dari polisakarida, protein, dan glikolipid yang melindungi bakteri dan memudahkan komunikasi melalui sinyal kimia dan fisik, meningkatkan integritas dan kekuatan biofilm.

Quorum sensing (QS), jenis komunikasi antara sel bakteri yang didasarkan pada sinyal kimia yang mengatur sejumlah fungsi seluler, mengatur pembentukan biofilm. Pembentukan tersebut terjadi melalui adhesi bakteri planktonik. Setelah itu, mikrokoloni terbentuk dan biofilm matang, di mana mikroorganisme tinggal bersama (Gino *et al.*, 2024).

Poin pertama dari implementasi perawatan luka, yaitu pencucian luka menggunakan antiseptik. Mencuci luka adalah langkah pertama dalam implementasi perawatan luka untuk mencegah infeksi, membersihkan dari mikroorganisme, menghilangkan jaringan nekrotik, mengurangi dan membuang jumlah biofilm serta menjaga kebersihan jaringan kulit sekitar luka (Aminuddin *et al.*, 2020).

Proses pencucian luka dengan cairan khusus untuk luka seperti *Hypochlorous Acid* (HOCl). Saat ini, penggunaan *HOCl* dalam pencucian luka telah memasuki fase baru. Labarraque & Semmelweis menemukan bahwa *HOCl* efektif dalam mencegah infeksi (Block & Rowan, 2020). *HOCl* memiliki senyawa klorin tertinggi yang dapat merusak beberapa komponen mikroorganisme, sehingga mampu menghambat pertumbuhan biofilm (Dissemond, 2020).

Proses penyembuhan luka merupakan proses fisiologis tubuh yaitu sel jaringan hidup yang akan beregenerasi kembali ke struktur sebelumnya.

Proses penyembuhan luka terdiri dari 3 fase, yaitu fase inflamasi yang terjadi pada hari ke 1-3 atau sampai hari ke 7, fase proliferasi (fase granulasi) yang terjadi pada hari ke-7 sampai hari ke-21, dan fase maturasi yang terjadi pada hari ke-21 hingga 2 tahun, luka kaki diabetik merupakan luka kronik yang menjadikan proses penyembuhannya lama, sehingga membutuhkan perawatan luka yang tepat.

Tingginya prevalensi pada kasus DM berdampak juga dengan kejadian morbiditas dan mortalitas serta amputasi dikarenakan komplikasi luka kaki diabetik. Untuk mencegah dari terjadinya amputasi, pasien dengan luka kaki diabetik sangat disarankan untuk mendapatkan tindakan manajemen perawatan luka.

Menurut *International Diabetes Foundation* (2020) peran pemerintah dalam penanganan DM tipe 2 sangat penting, terutama dalam hal pencegahan komplikasi luka kaki. Dengan upaya memberikan pemahaman atau edukasi tentang pentingnya perawatan luka, kontrol glikemik, dan tanda gejala terjadinya luka kaki, sehingga dapat mencegah resiko amputasi. Sebagai seseorang yang telah menyelesaikan pendidikan dengan standar tinggi, seorang perawat adalah seseorang yang bekerja sebagai pengasuh, manager, pemimpin komunitas, pendidik, advokat, atau peneliti.

Peran perawat sangat dibutuhkan dalam membantu proses penyembuhan dan perawatan luka pasien, dengan membuat program pelayanan pendidikan kesehatan mengenai perawatan kaki agar mencegah terjadinya komplikasi luka kaki melalui perawat yang optimal (Hidayat, 2024). Untuk mewujudkan upaya tersebut membutuhkan peran perawat

yang bersifat efektif dalam pencegahan luka kaki dan amputasi, dengan edukasi, skrining dan penyediaan perawat kesehatan untuk melakukan perawatan luka yang sangat signifikan dalam proses penyembuhan luka kaki diabetik.

Hasil penelitian menurut Block *et al.* (2020) menjelaskan bahwa pasien dalam studi klinis yang mempelajari perawatan luka intraperitoneal. *HOCl* telah terbukti mampu mengurangi jumlah bakteri pada luka terbuka. Hidayat *et al.* (2024) merupakan salah satu penelitian yang paling mendekati penelitian yang akan dilakukan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa perawatan luka dengan metode modern, termasuk pencucian luka dengan PHMB, membantu mengurangi biofilm dan mempercepat pertumbuhan jaringan granulasi. Ini mengindikasikan bahwa biofilm berkurang, dan mempercepat proses penyembuhan

Berdasarkan data dari Wocare Center Bogor, terdapat peningkatan jumlah kunjungan perawatan luka sebanyak 1.291 pada tahun 2021, dan 1.320 pada tahun 2022, serta 1.441 kasus pada tahun 2023.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian “Perbandingan Biofilm pada Luka Kaki Diabetik Sebelum dan Sesudah Penggunaan *HOCl* di Klinik Wocare Center Bogor.”

1.2 Rumusan Masalah

Luka kaki diabetik menjadi masalah yang sangat serius karena tingginya prevalensi DM di Indonesia. Perawatan yang dilakukan untuk pasien dengan luka kaki diabetik sangat penting untuk mengurangi dan mencegah tindakan amputasi manajemen perawatan luka. Dalam upaya

penggunaan *HOCl* sebagai *antiseptic* untuk pencucian luka dengan tujuan mencegah infeksi, menghambat akan pertumbuhan biofilm dan mempercepat penyembuhan luka kaki diabetik. Sehingga berdasarkan rumusan masalah, peneliti tertarik dan ingin mengetahui perbandingan dari biofilm yang ada pada luka kaki diabetik sebelum dan sesudah penggunaan *HOCl* di Klinik Wocare Center Bogor?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis perbandingan dari sebelum dan sesudah penggunaan *HOCl* terhadap biofilm pada pasien dengan luka kaki diabetik di klinik Wocare Center Bogor.

1.3.2 Tujuan khusus

- 1) Teridentifikasi karakteristik responden penderita luka kaki diabetik (Usia, Jenis Kelamin).
- 2) Teridentifikasi perkembangan luka kaki diabetik sebelum di lakukan pencucian luka dengan *HOCl* terhadap biofilm.
- 3) Teridentifikasi perkembangan luka kaki diabetik setelah di lakukan pencucian luka dengan *HOCl* terhadap biofilm.
- 4) Teridentifikasi perkembangan luka kaki diabetik sebelum dan setelah di lakukan pencucian luka dengan *HOCl* terhadap biofilm.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Pasien

Hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan masukan informasi tentang pembersihan luka untuk pasien atau penderita DM.

1.4.2 Bagi Wocare

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi referensi dan pengembangan dan saran, maupun evaluasi dalam pembersihan luka menggunakan *HOCl* terhadap pencegahan dan pengangkatan biofilm di Klinik Wocare Center Bogor.

1.4.3 Bagi Fikes Unas

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat menjadi pembelajaran dan referensi bagi kalangan yang akan melakukan penelitian selanjutnya dengan topik yang berhubungan dengan judul penelitian di atas.

1.4.4 Bagi Penelitian Selanjutnya.

Diharapkan dapat bermanfaat untuk menjadi acuan bagi peneliti-peneliti lain untuk pengembangan ilmu Kesehatan mengenai perawatan luka menggunakan *HOCl*.

