

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes mellitus tipe 2 (T2DM) adalah gangguan metabolisme kronis yang ditandai oleh hiperglikemia, yang terjadi akibat resistensi insulin dan/atau penurunan sekresi insulin. Secara global, prevalensi T2DM semakin meningkat. Menurut data terakhir dari International Diabetes Federation (IDF), terdapat sekitar 536,6 juta orang yang menderita diabetes pada tahun 2021, dengan angka ini diperkirakan akan meningkat menjadi 783,2 juta pada tahun 2045 (Yan et al., 2022). Di Indonesia, prevalensi diabetes tipe 2 juga menunjukkan angka yang mengkhawatirkan, dengan sekitar 10,7% dari populasi dewasa terpengaruh (Rajbhandari et al., 2021).

Dampak diabetes tipe 2 sangat luas terhadap metabolisme tubuh. Gangguan dalam metabolisme glukosa dapat menyebabkan akumulasi produk sampingan berbahaya yang pada gilirannya mengarah pada komplikasi kardiovaskular dan neuropati (Khan et al., 2019). T2DM berkontribusi pada disfungsi hormonal dan metabolik yang kompleks, termasuk gangguan metabolisme lipid dan protein, serta inflamasi sistemik yang mengarah pada kondisi seperti sindrom metabolik (Sanches et al., 2021).

Komplikasi diabetes tipe 2 memberikan dampak serius terhadap kesehatan individu. Komplikasi ini dapat dibagi menjadi komplikasi mikrovasular, seperti retinopati diabetik, neuropati diabetik, dan nefropati, serta komplikasi makrovasular, yang mencakup penyakit jantung koroner dan stroke (Sushma et al., 2025). Stres oksidatif dan peradangan kronis merupakan mekanisme yang berkontribusi pada kerusakan sel-sel tersebut, yang dapat menyebabkan gangguan fungsi organ (Raikou et al., 2020).

Gangguan metabolisme glukosa terkait erat dengan jalur metabolik yang tidak berfungsi pada T2DM. Resistensi insulin, yang merupakan ciri

khas T2DM, mengubah keseimbangan metabolisme glukosa dan lipid, yang berhubungan dengan penyakit kardiovaskular (Khan et al., 2019). Insulin tidak hanya memfasilitasi penyerapan glukosa tetapi juga mempengaruhi metabolisme lemak dan protein, berkontribusi pada homeostasis secara keseluruhan (Mujahid et al., 2023). Pada pasien dengan T2DM, perubahan metabolit serum juga menunjukkan proses metabolik yang tidak teratur (Okamoto et al., 2023).

Luka kaki diabetik (LKD) merupakan salah satu komplikasi serius yang sering dihadapi oleh penderita diabetes mellitus (DM), khususnya pada diabetes tipe 2. Prevalensi ulkus ini cukup signifikan, dengan perkiraan bahwa sekitar 15% warga yang menderita diabetes di Indonesia mengalami kondisi ini pada suatu waktu dalam hidup mereka (Cahyaningtyas & Werdiningsih, 2022). Di samping itu, angka amputasi pada pasien LKD dapat mencapai 30%, dengan mortalitas pasca amputasi mencapai 32% (Lewen, 2022). Komplikasi yang muncul akibat LKD termasuk infeksi yang dapat berujung pada gangren, gangguan vaskular, serta peningkatan beban sosial dan ekonomi bagi pasien serta keluarganya (Oktalia et al., 2021; Ra'bung et al., 2021).

Tanda dan gejala ulkus kaki diabetik biasanya dalam bentuk luka yang tidak sembuh pada kaki, sering kali disertai dengan kemerahan, bengkak, dan nyeri pada area yang terlibat. Terkadang, pasien juga mengalami gejala neuropati seperti kebas atau kesemutan pada kaki, yang dapat memperburuk kondisi mereka (Hidayat, Naziyah, & Sembiring, 2024). Infeksi sekunder sering terjadi jika tidak ditangani dengan cepat dan tepat, maka luka ini dapat memburuk dan bahkan menyebabkan amputasi (Pratiwi et al., 2019; Yazlim et al., 2021). Oleh karena itu, sangat penting bagi penderita diabetes untuk melakukan perawatan kaki secara rutin dan aktif mengelola kadar gula darah mereka untuk mencegah terjadinya ulkus (A. B. Astuti et al., 2020; Fatmawati et al., 2020).

Komplikasi dari ulkus kaki diabetik tidak hanya terbatas pada fisik tetapi juga meliputi aspek psikologis dan sosial. Proses penyembuhan

yang lambat dan rentannya luka terhadap infeksi dapat mengakibatkan masalah kesehatan yang lebih serius yang mengharuskan pasien dirawat inap di rumah sakit (Delima & Saharuddin, 2021). Penyembuhan ulkus kaki diabetik bisa dipengaruhi oleh kontrol kadar glikemik, kesehatan pembuluh darah, dan perawatan kaki. Penelitian menunjukkan bahwa kontrol yang baik pada kadar HbA1c dapat mengurangi insiden neuropati dan penyakit arteri perifer, yang merupakan faktor risiko utama untuk amputasi ekstremitas (Oktalia et al., 2021).

Perawatan luka kaki diabetik merupakan aspek penting dalam pengelolaan diabetes mellitus (DM) mengingat komplikasi serius yang dapat ditimbulkan, seperti infeksi hingga amputasi. Perawatan komprehensif mencakup berbagai metode yang bertujuan untuk mempercepat penyembuhan pasien. Salah satu pendekatan modern adalah penggunaan balutan yang menjaga kelembapan atau antimikrobal yang dapat mempercepat proses penyembuhan (Devi Kristina Hutagalung et al., 2023). Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan dressing modern, sangat efektif pada luka dengan eksudat yang signifikan, dan memberikan lingkungan yang optimal bagi proses penyembuhan (Widasari. et al., 2022).

Perawatan luka kaki diabetik memerlukan pendekatan yang komprehensif dan terintegrasi, mengingat kondisi ini sering kali disertai dengan komplikasi berat, termasuk infeksi yang dapat mengancam jiwa. Luka pada pasien diabetes mellitus umumnya memiliki karakteristik khusus yang memerlukan perhatian ekstra dalam hal perawatan, terutama terkait dengan pencegahan infeksi dan pemeliharaan kelembapan luka (Irwan et al., 2022)

Menggunakan metode perawatan modern seperti "moisture balance" atau dressing yang menjaga kelembapan luka terbukti efektif dalam mempercepat proses penyembuhan luka diabetik. Metode ini mendorong pertumbuhan sel dengan menciptakan lingkungan dukungan yang optimal untuk penyembuhan, seperti peningkatan kadar chemokines dan

cytokines yang penting dalam regenerasi jaringan (Ratnasari et al., 2021). Penelitian menunjukkan bahwa perawatan luka yang meminimalkan risiko kerusakan lebih lanjut dan infeksi jauh lebih berhasil dalam menjaga integritas jaringan, dan aspek penting dari perawatan ini adalah penggunaan agen antimikroba untuk mencegah infeksi sekunder (S. L. D. Astuti et al., 2023). Salah satu dressing yang mengandung antimikroba yaitu Hydrofobik.

Prinsip dasar dan mekanisme kerja yang unik konsep hydrofobik dalam perawatan luka menggunakan dressing Cutimed Sorbact, bukanlah tentang membunuh mikroba, melainkan tentang menangkap dan menonaktifkannya melalui interaksi fisik murni. Dressing ini dilapisi dengan senyawa dialkylcarbamoyl chloride (DACC), sebuah derivat asam lemak yang bersifat sangat hidrofobik. Ketika dressing ini bersentuhan dengan luka, permukaan luar bakteri dan jamur yang juga bersifat hidrofobik— akan secara ireversibel melekat pada serat dressing. Hidrofobik akan saling menarik untuk meminimalkan kontak mereka dengan air, sehingga membentuk ikatan yang sangat kuat. Akibatnya, mikroorganisme yang terikat menjadi tidak aktif, proses reproduksi dan produksi toksinnya terhenti, tanpa selnya dihancurkan. Keunggulan utama dari pendekatan fisik ini adalah tidak adanya pelepasan endotoksin bakteri yang biasanya memperparah peradangan, serta risiko yang sangat rendah untuk mengembangkan resistensi antimikroba, karena tidak ada tekanan selektif kimiawi yang diberikan (Kleintjes et al., 2019; Mixrova Sebayang & Burhan, 2024).

Keunggulan klinis dan aplikasi yang luas efektivitas dressing hidrofobik telah terbukti dalam berbagai setting klinis, mulai dari ulkus diabetik hingga luka bakar. Sebuah studi acak terkontrol membandingkan Cutimed Sorbact dengan Cadexomer Iodine 0,9% pada pasien ulkus kaki diabetik menunjukkan bahwa meskipun hasilnya serupa pada hari ke-30, dressing hidrofobik menunjukkan pengurangan ukuran luka yang lebih signifikan pada hari ke-60 dan ke-90, menunjukkan akselerasi

penyembuhan jangka panjang (Sebayang et al., 2024). Selain itu, dalam praktik klinis di unit luka bakar, Cutimed Sorbact telah digunakan secara sukses sebagai pengganti kulit sementara untuk luka bakar derajat dua. Dressing ini tidak hanya mencegah infeksi tetapi juga menyediakan kerangka (scaffold) yang mendukung migrasi sel epitel, menghasilkan hasil kosmetik yang sangat baik. Aplikasinya yang luas, termasuk sebagai lapisan kontak di bawah terapi tekanan negatif atau bahkan sebagai matriks untuk kultur sel kulit, menjadikannya alat yang serbaguna dalam manajemen luka modern (Kleintjes et al., 2019).

Untuk mencapai hasil yang optimal, penggunaan dressing hidrofobik memerlukan pemahaman mendalam tentang lingkungan luka yang ideal. Mekanisme hidrofobik bekerja paling baik dalam kondisi luka yang relatif kering. Jika luka terlalu basah, dipenuhi eksudat, nanah, atau darah, cairan tersebut akan bertindak sebagai penghalang fisik yang mencegah kontak langsung antara dressing dan permukaan luka, sehingga secara signifikan mengurangi efektivitasnya (Kleintjes et al., 2019). Oleh karena itu, manajemen eksudat yang baik sangat penting. Dressing sekunder yang digunakan di atas Cutimed Sorbact harus bersifat menyerap dan memungkinkan penguapan, bukan yang kedap air seperti film dressing. Dressing primer harus segera diganti jika sudah jenuh oleh cairan, karena pada titik itu, fungsinya sebagai penangkap bakteri telah hilang. Penguasaan teknik-teknik ini—kapan harus menerapkan, kapan harus mengganti, dan bagaimana mengelola lingkungan luka—adalah kunci untuk mengintegrasikan dressing hidrofobik secara efektif ke dalam praktik perawatan luka sehari-hari, menjadikannya pilihan pertama yang aman dan efektif dalam era resistensi antimikroba (Morilla-Herrera et al., 2020).

Perbandingan dengan Agen Antimikroba Lain dan Implikasi Masa Depan Dibandingkan dengan agen antimikroba kimiawi seperti perak (misalnya, Acticoat™) atau yodium, dressing hidrofobik menawarkan profil keamanan yang unggul. Tidak mengandung bahan kimia aktif, membuatnya aman untuk digunakan dalam jangka panjang, bahkan pada

populasi rentan seperti anak-anak dan ibu hamil. Meskipun beberapa studi menunjukkan bahwa dressing perak mungkin memiliki kecepatan penyembuhan awal yang lebih cepat dalam beberapa kasus, dressing hidrofobik unggul dalam hal keamanan jangka panjang dan pencegahan resistensi. Dalam konteks infeksi biofilm yang sulit diobati, pendekatan fisik hidrofobik sangat berharga karena mencegah pembentukan biofilm baru tanpa memicu mekanisme resistensi (Morilla-Herrera et al., 2020). Sehingga penerapan dressing hydrofobik sangat bermanfaat untuk diterapkan pada luka kaki diabetik dalam mempercepat dan mengurangi infeksi dan mereduksi mikroorganisme sehingga proses penyembuhan luka.

B. Tujuan Penelitian

1. Melakukan pengkajian dengan mengidentifikasi karakteristik luka pada pasien luka kaki diabetes grade 2.
2. Merumuskan diagnosa keperawatan yang relevan berdasarkan data pengkajian pada pasien luka kaki diabetes grade 2.
3. Merancang rencana intervensi keperawatan berdasarkan standar intervensi keperawatan indonesia dengan fokus utama pada aplikasi balutan Hydrofobik pada pasien luka kaki diabetes grade 2.
4. Melakukan implementasi keperawatan dalam perawatan luka pasien luka kaki diabetes grade 2 dengan dressing Hydrofobik sebagai primer dressing.
5. Melakukan evaluasi dengan menilai hasil intervensi berdasarkan parameter objektif dan subjektif setelah dilakukan implementasi dengan perawatan komprehensif.

C. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Keilmuan
Menyediakan evidence based practice tentang efektivitas dressing modern Hydrofobik dalam proses keperawatan standar untuk manajemen luka kaki diabetes grade 2.

2. Manfaat Aplikatif

a. Bagi Peneliti

Sebagai sarana untuk menerapkan konsep perawatan luka modern pada pasien dengan riwayat penyakit kronis.

b. Bagi klinik

Hasil penelitian dapat dijadikan dasar untuk merevisi atau menyusun protokol standar perawatan luka diabetik yang lebih komprehensif.

c. Bagi Pasien

Pasien mendapatkan manfaat langsung penyembuhan luka yang lebih cepat dan nyaman serta pengendalian mikroba menggunakan dressing Hydrofobik.