

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes melitus menjadi prekursor utama dalam kejadian Diabetic foot ulcer (DFU). Fenomena terkini lonjakan kasus diabetes mellitus berpotensi mengarah pada komplikasi yang serius seperti ulkus kaki. Menurut estimasi International Diabetes Federation (IDF), prevalensi diabetes terus meningkat secara global dengan cakupan yang mencapai lebih dari 463 juta orang pada tahun 2019 dan diperkirakan dapat mencapai 700 juta pada tahun 2045 (Armayani et al., 2022). Ulkus kaki diabetik merupakan salah satu komplikasi yang paling umum dan serius, dengan prevalensi global diperkirakan sekitar 6.3% pada individu dewasa dengan diabetes. Di Indonesia, DFU telah menjadi penyebab utama rawat inap di rumah sakit karena komplikasi diabetes, yang menunjukkan perlunya perhatian yang lebih besar terhadap masalah ini dalam konteks kebijakan kesehatan masyarakat (Irawan et al., 2023).

DFU berhubungan erat dengan berbagai komplikasi dari penyakit diabetes, termasuk neuropati dan penyakit arteri perifer, yang sering kali menyebabkan ulkus tidak sembuh (Saluja et al., 2019). Neuropati diabetik mempengaruhi kemampuan individu untuk merasakan cedera dan ketidaknyamanan, meningkatkan risiko ketidakmampuan mengenali luka yang terjadi di area kaki (Ennion & Hijmans, 2019). Kombinasi faktor ini, bersama dengan kontrol glikemik yang buruk, memperparah risiko pengembangan DFU di kalangan pasien diabetes (Mekonen & Gebru, 2024). Penelitian menunjukkan bahwa 50% dari pasien dengan DFU berisiko mengalami amputasi ekstremitas bawah, sementara bagi mereka yang telah menjalani amputasi sebelumnya, risiko untuk mengalami kejadian serupa meningkat empat kali lipat (Kofod et al., 2021). Hal ini memberikan gambaran jelas bahwa DFU tidak hanya memengaruhi kualitas hidup pasien tetapi juga

berkontribusi pada angka kematian secara keseluruhan di kalangan penderita diabetes mellitus.

Prevalensi DFU dapat bervariasi antara populasi yang berbeda, seperti yang diperlihatkan dalam studi di Ethiopia di mana prevalensi mencapai 13.6% (Akhtar et al., 2022). Di wilayah timur, prevalensinya menunjukkan angka yang lebih tinggi, menggambarkan disparitas dalam penanganan kesehatan dan pemahaman tentang komplikasi diabetes di berbagai konteks budaya dan sistem kesehatan. Ketidacukupan pendidikan tentang gejala dan perawatan DFU di kalangan pasien diabetes semakin meningkatkan angka kejadian ulkus (Irawan et al., 2023).

Komplikasi DFU sangat beragam, mulai dari infeksi lokal hingga gangren. Infeksi yang sering terjadi pada kasus DFU tidak hanya memperburuk kondisi ini, tetapi juga dapat menyebabkan rawatan di rumah sakit yang lebih lama serta pengeluaran biaya kesehatan yang meningkat (Bekele et al., 2019). Sebuah meta-analisis menyatakan bahwa ulkus kaki diabetik berhubungan dengan tingkat mortalitas yang lebih tinggi pada pasien diabetes, menunjukkan bahwa pengelolaan yang optimal terhadap DFU sangat diperlukan untuk mengurangi angka kematian (Saluja et al., 2019). Dalam hal ini, petunjuk praktik terbaru menyarankan penilaian risiko dan pengawasan yang ketat pada pasien diabetes untuk mencegah perkembangan DFU (Schaper et al., 2020).

Perawatan kaki pada pasien dengan Diabetic Foot Ulcer (DFU) sangat penting untuk mencegah komplikasi yang lebih serius, termasuk amputasi. Salah satu metode yang terbukti efektif dalam mempercepat penyembuhan luka adalah terapi ozon. Metode ini bekerja dengan memanfaatkan sifat anti-bakteri dan kemampuan ozon untuk merangsang faktor pertumbuhan dan ekspresi antioksidan dalam tubuh, yang semuanya mendukung proses penyembuhan luka (Hidayat, 2021; Suriani et al., 2024).

Dalam sebuah studi oleh Suriani et al., ditemukan bahwa penggunaan terapi ozon dapat mengurangi tingkat infeksi pada luka diabetik dalam waktu singkat, yang mengindikasikan adanya pengaruh positif terhadap fase penyembuhan luka diabetik setelah penerapan terapi selama tiga hari (Suriani et al., 2024). Hasil serupa juga dilaporkan oleh Hidayat et al., yang menunjukkan bahwa pendidikan dan perawatan kaki yang tepat, termasuk penggunaan terapi ozon, merupakan tindakan pencegahan penting dalam mengurangi insiden DFU (Hidayat, 2021). Terapi ozon berfungsi tidak hanya untuk mempercepat penyembuhan tetapi juga mengurangi bau dan risiko infeksi, sehingga mengurangi kecemasan pasien terhadap komplikasi yang lebih parah seperti amputasi (Amelia et al., 2024; Faradillah & Naziyah, 2023)

Terapi ozon menunjukkan potensi penting dalam pengelolaan *diabetic foot ulcers* (DFU), suatu komplikasi berat diabetes yang ditandai dengan penyembuhan luka yang terhambat akibat hiperglikemia kronis, iskemia mikrovaskular, disfungsi saraf, dan ketidakseimbangan stres oksidatif. Penerapan terapi ozon pada DFU terbukti secara klinis dapat mempercepat penyembuhan luka, mengurangi tingkat amputasi, serta memperbaiki prognosis jangka panjang pasien. Sebuah tinjauan sistematis dan meta-analisis oleh (Wen et al., 2022) menunjukkan bahwa terapi ozon baik sebagai monoterapi maupun kombinasi dengan perawatan standar secara signifikan mempercepat perbaikan luas luka (SMD = 66,54%; 95% CI [46,18-86,90]; $P < 0,00001$) dan mengurangi risiko amputasi (RR = 0,36; 95% CI [0,24-0,54]; $P < 0,00001$) pada pasien DFU dibandingkan terapi kontrol standar [IWJ-19-853.pdf]. Studi observasional retrospektif oleh (Sun et al., 2023) lebih lanjut memperkuat temuan ini dengan menunjukkan bahwa terapi ozon jangka pendek (1 minggu) meningkatkan laju penyembuhan luka secara signifikan setelah 12 minggu tindak lanjut, serta memperpendek durasi rawat inap dan penggunaan antibiotik (Sun et al., 2023).

Mekanisme penyembuhan terapi ozon pada DFU bersifat multifaktorial. Ozon memiliki efek antimikroba yang kuat melalui oksidasi fosfolipid dan lipoprotein pada membran sel patogen, sehingga mengurangi beban bakteri pada luka dan mencegah infeksi sekunder (Fitzpatrick et al., 2018). Ozon menginduksi stres oksidatif ringan yang justru merangsang respons antioksidan endogen, seperti peningkatan aktivitas *superoxide dismutase* (SOD) dan kapasitas antioksidan total (T-AOC), sekaligus menurunkan produk stres oksidatif seperti *malondialdehyde* (MDA). Produksi faktor pertumbuhan penting seperti *vascular endothelial growth factor* (VEGF), yang berperan dalam angiogenesis dan pembentukan jaringan granulasi (Sun et al., 2023). Terapi ozon menurunkan kadar sitokin pro-inflamasi seperti IL-6 dan TNF- α , serta penanda inflamasi sistemik seperti CRP, PCT, dan ESR, sehingga mengurangi peradangan kronis yang menghambat penyembuhan luka. Selain itu ozon juga meningkatkan metabolisme jaringan lokal dan memperbaiki aliran darah mikrosirkulasi, yang sangat penting pada pasien diabetes dengan gangguan vaskular (Wen et al., 2022).

B. Tujuan Penelitian

1. Melakukan pengkajian dengan mengidentifikasi karakteristik luka pada pasien *diabetic foot ulcer*.
2. Merumuskan diagnosa keperawatan yang relevan berdasarkan data pengkajian pada pasien *diabetic foot ulcer*.
3. Merancang rencana intervensi keperawatan berdasarkan standar intervensi keperawatan indonesia dengan fokus utama pada aplikasi kombinasi modern dressing dan terapi ozon.
4. Melakukan implementasi keperawatan dalam perawatan luka pasien *diabetic foot ulcer* dengan kombinasi modern dressing dan terapi ozon.

5. Menilai hasil intervensi berdasarkan parameter objektif dan subjektif setelah dilakukan implementasi kombinasi modern dressing dan terapi ozon.

C. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Keilmuan

Menyediakan bukti ilmiah baru tentang efektivitas penerapan kombinasi modern dressing dan terapi ozon pada pasien dengan diabetic foot ulcer.

2. Manfaat Aplikatif

a. Bagi Peneliti

Sebagai sarana untuk menerapkan dan mengembangkan kompetensi klinis dalam manajemen luka pada pasien diabetes.

b. Bagi klinik

Hasil penelitian dapat dijadikan dasar untuk mengembangkan protokol penelitian berbasis evidence based practice.

c. Bagi Pasien

Pasien mendapatkan manfaat langsung berupa penyembuhan luka yang lebih cepat dan nyaman, dengan risiko infeksi dan komplikasi yang lebih rendah.