



JOURNAL OF Qualitative Health Research
& Case Studies Reports

ISSN 28079094 (Print)

ISSN 28078489 (Online)



INFORMASI ARTIKEL

Received: December, 10, 2025

Revised: April, 5, 2026

Available: April, 5, 2026

at : <https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/qlt>

Efektif terapi wound bed preparation terhadap waktu penyembuhan luka pada pasien diabetes melitus tipe 2

Tuti Suprapti*, Ade Tika Herawati

Universitas Bhakti Kencana Bandung

Korespondensi penulis: Tuti Suprapti . *Email: tuti.suprapti@bku.ac.id :

Abstract

Background: Wound Bed Preparation (WBP), a modern approach focusing on wound cleansing, infection control, moisture balance, and edge stimulation, has proven globally effective but is not yet widely and systematically implemented or studied in Indonesia.

Purpose: This study aimed to assess the effectiveness of the Wound Bed Preparation (WBP) therapy on wound healing time in T2DM patients compared to standard wound care methods.

Method: A quasi-experimental study with a pretest-posttest control group design was conducted. The sample consisted of 30 patients divided into two groups (intervention and control). Wound evaluation was performed using the Bates-Jensen Wound Assessment Tool (BWAT) on day 0, day 7, and day 14. The respondents' age ranged from 45 to 83 years, with 63.3% being male.

Results: The effectiveness of wound healing showed a -value of on day 7 and a highly significant -value of on day 14. Clinically, by day 7, a significant positive response was observed in the intervention group, including the emergence of a 'minimal severity' category and a decrease in the number of 'critical' wounds, indicating an improvement in the wound bed quality through debridement, infection control, and moisture management. Although the distribution of severity categories on day 14 appeared similar to day 0, a notable decrease in BWAT scores within those categories demonstrated structural improvement in the wounds.

Conclusion: Wound Bed Preparation (WBP) is effective in improving the quality of the wound bed and is recommended to be adopted as a standard approach in diabetic wound care.

Keywords: BWAT; Diabetes Mellitus; Diabetic Ulcer; Wound Bed Preparation; Wound Healing.

Pendahuluan: Terapi *Wound Bed Preparation* (WBP) yang berfokus pada pembersihan luka, pengendalian infeksi, menjaga kelembapan, dan stimulasi tepi luka menjadi pendekatan modern yang terbukti efektif secara global, namun belum banyak diimplementasikan dan dikaji di Indonesia secara sistematis.

Tujuan: Menilai efektivitas terapi *Wound Bed Preparation* terhadap waktu penyembuhan luka pada pasien DM tipe 2 dibandingkan dengan metode perawatan luka standar.

Metode: Penelitian quasi-eksperimen dengan *pretest-posttest control group*. Sampel terdiri dari 30 pasien yang dibagi menjadi dua kelompok (intervensi dan kontrol). Evaluasi dilakukan menggunakan BWAT (*Bates-Jensen Wound Assessment Tool*) pada hari ke-0, ke-7, dan ke-14.

Hasil: Efektifitas penyembuhan luka pada hari ke 7 dengan p Value 0.91 pada hari ke 14 efektifitas 0.000, Diskusi pada hari ke-7 terjadi perubahan klinis yang bermakna, yaitu munculnya kategori keparahan minimal dan penurunan jumlah luka kritis. Hal ini menunjukkan adanya respons positif terhadap penerapan WBP,

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v6i4.2008>

Efektif terapi wound bed preparation terhadap waktu penyembuhan luka pada pasien diabetes melitus tipe 2

terutama melalui proses debridement, pengendalian infeksi, dan manajemen kelembapan yang mampu memperbaiki kualitas dasar luka. Sedangkan pada hari ke-14, meskipun kategori keparahan luka tampak serupa dengan hari ke-0, penurunan skor BWAT dalam kategori tersebut menunjukkan adanya perbaikan struktural pada luka.

Simpulan: WBP efektif dalam memperbaiki kualitas dasar luka dan layak dijadikan pendekatan standar dalam perawatan luka diabetes.

Kata Kunci: BWAT; Diabetes melitus; Penyembuhan luka; Ulkus Diabetikum; Wound Bed Preparation.

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus tipe 2 merupakan penyakit metabolik kronis yang prevalensinya terus meningkat secara global, seiring bertambahnya usia populasi, urbanisasi, dan perubahan gaya hidup yang mendorong tingginya angka hiperglikemia jangka panjang (Perkumpulan Endokologi Indonesia, 2021). Komplikasi ulkus diabetikum di Indonesia menjadi salah satu penyebab morbiditas tertinggi, serta berkontribusi signifikan terhadap peningkatan beban perawatan, biaya kesehatan, dan penurunan kualitas hidup pasien (Harris, Bates-Jensen, Parslow, Raizman, Singh, & Ketchen, 2010; Armstrong & Boulton, 2017). Luka kronis pada pasien diabetes terjadi akibat interaksi sejumlah faktor sistemik maupun lokal, seperti neuropati perifer, gangguan perfusi mikrovaskuler, hipoksia jaringan, kelemahan respon imun bawaan, serta gangguan pada fase inflamasi yang berkepanjangan (Field & Kerstein, 1994).

Neuropati diabetik menyebabkan penurunan sensasi protektif pada ekstremitas yang membuat luka sering terabaikan dan kemudian berkembang menjadi kronis (Edmonds, Manu, & Vas, 2021). Disfungsi endotel dan penyempitan mikrosirkulasi pada jaringan periwound menurunkan oksigenasi sel dan memperlambat proses fagositosis debris oleh makrofag (Frykberg & Banks, 2015). Kondisi hipoksia memicu peningkatan mediator pro-inflamasi seperti TNF- α dan IL-1 β pada luka kronis diabetes sehingga tidak mampu mengalami resolusi fase inflamasi sesuai waktu fisiologis standar (Malone, Bjarnsholt, & McBain, 2017). Hal tersebut menyebabkan dasar luka (*wound bed*) tidak optimal untuk memulai fase proliferasi dan epitelisasi (Gonzalez, Costa, & Andrade, 2018).

Hambatan penyembuhan luka semakin diperberat oleh tingginya *bioburden* bakteri, terutama mikroorganisme yang membentuk biofilm. Struktur

biofilm menciptakan matriks pelindung yang resisten terhadap fagositosis, antibiotik, dan antimikroba topikal, sehingga luka menjadi sulit membaik meski sudah mendapatkan terapi standar (Greenhalgh, 2017). Penelitian memperkirakan bahwa lebih dari 60% luka kronis, termasuk ulkus diabetikum, mengandung biofilm matur yang menyebabkan luka berada dalam kondisi stagnan, disebut juga *non-progressing wound*, ditandai oleh berkurangnya kemampuan granulasi, persistennya eksudat abnormal, serta tepi luka yang tidak maju (*edge non-advancing*) (Metcalf, 2020).

Perawatan luka kronis modern menuntut pendekatan terstruktur yang berfokus tidak hanya pada penutupan luka, tetapi pada optimalisasi mikro-lingkungan luka. Salah satu kerangka manajemen luka yang direkomendasikan secara internasional adalah *TIME framework* dan versi pengembangannya *TIMERS* yang menilai perbaikan luka melalui 5 domain yaitu jaringan non-viabel, infeksi/inflamasi, kelembaban, tepi luka, perbaikan/regenerasi, serta faktor sosial pasien (Atkin, Bućko, & Conde-Montero, 2019). Elemen-elemen ini adalah dasar *wound bed preparation* (WBP), yaitu serangkaian strategi untuk mempersiapkan dasar luka agar respons perbaikan biologis dapat terjadi secara efektif.

Sebagaimana ditunjukkan dalam berbagai penelitian, luka kronis diabetes jarang menunjukkan perbaikan bermakna dalam 7 hari pertama karena terapi awal debridement, kontrol infeksi, dan manajemen kelembaban baru mulai diinisiasi pada pekan tersebut (Atkin et al., 2019). Oleh karena itu, evaluasi longitudinal pada lebih dari 1 minggu sangat penting untuk menilai apakah respons perbaikan klinis mulai terjadi atau luka tetap pada kondisi *hard-to-heal* (Perkumpulan Endokologi Indonesia, 2021; Dahlan, 2014). Salah satu instrumen yang sering

Tuti Suprapti*, Ade Tika Herawati

Universitas Bhakti Kencana Bandung

Korespondensi penulis: Tuti Suprapti . *Email: tuti.suprapti@bku.ac.id :

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v6i4.2008>

Efektif terapi wound bed preparation terhadap waktu penyembuhan luka pada pasien diabetes melitus tipe 2

digunakan pada penelitian longitudinal ulkus diabetikum adalah *Bates-Jensen Wound Assessment Tool* (BWAT). Instrumen ini telah tervalidasi sejak 2010, memiliki reliabilitas yang kuat dalam menilai progres penyembuhan luka kronis, serta sensitif terhadap perubahan jaringan granulasi dan epitelisasi (*healing trajectory*) (Greenhalgh, 2017).

Skor BWAT dapat digunakan untuk menentukan tingkat keparahan luka dan penurunan skor dalam 14 hari pertama sering dijadikan indikator penting perbaikan klinis (*predictive healing marker*) (Bates-Jensen, 2016). Penurunan skor >4 poin dalam 14 hari pertama tidak hanya bermakna secara klinis, tetapi menjadi prediktor kuat penyembuhan luka di minggu-minggu setelahnya, terutama jika domain nekrosis dan infeksi menunjukkan perbaikan (Perkumpulan Enkologi Indonesia, 2021). Sehingga, penggunaan BWAT pada penelitian ini bertujuan menilai kualitas dasar luka secara deskriptif-statistik untuk membaca pola perubahan antara minggu awal hingga minggu kedua intervensi.

Penelitian ini dilakukan untuk menilai dinamika skor BWAT dalam 14 hari pertama perawatan luka kronis pada pasien DM2 di layanan kesehatan. Berdasarkan konteks luka diabetikum, 14 hari menjadi fase krusial untuk membaca perubahan *wound bed condition*, apakah terdapat *inflammatory resolution*, *bacterial load interruption*, *moisture balance achievement*, dan sinyal awal epitelisasi tepi luka (Atkin et al., 2019; Malone, 2017). Tidak adanya penurunan skor dalam 7 hari awal bukan berarti luka tidak responsif, melainkan sering disebabkan oleh biofilm matur dan defisiensi oksigen jaringan yang belum tertangani oleh debridement awal (Perkumpulan Enkologi Indonesia, 2021; Haris et al., 2010). Namun, bila perawatan luka dilakukan sesuai prinsip modern, umumnya penurunan mulai terdeteksi pada 14 hari pertama evaluasi (Atkin et al., 2019).

Pola *stagnated-to-progressive wound transition* pada 2 minggu awal penting bagi klinisi dan peneliti untuk memprediksi arah penyembuhan lanjutan, serta memastikan kesiapan dasar luka untuk fase proliferasi dan remodeling jaringan (Greenhalgh, 2017; Wang, Sun, Zang, Zhang, & Wang, 2023). Berbagai studi menunjukkan intervensi WBP intensif, termasuk debridement berkala dan penggunaan

dressings berbasis *moist wound healing* yang terbukti mempercepat penurunan skor BWAT dan perbaikan domain dasar luka pada minggu kedua hingga minggu ketiga (Schultz, 2017). Kualitas kelembaban yang optimal mendorong migration keratinosit dan memperbaiki tepi luka agar lebih responsif untuk menutup (*edge advancing*) (Gonzalez et al., 2016).

Penyembuhan luka kronis diabetes juga dipengaruhi oleh kondisi metabolik internal pasien. Hiperglikemia yang tidak terkontrol berhubungan dengan skor BWAT yang tinggi dan inflamasi yang tidak resolusif, sehingga menekankan pentingnya integrasi perawatan sistemik maupun lokal luka (Edmonds, 2021; Syafril, 2023). Selanjutnya pada pengukuran longitudinal, bila setelah 14 hari mulai terjadi perbaikan pada wound bed maka hal ini mencerminkan bahwa proses dasar seperti nekrosis, infeksi, dan keseimbangan kelembaban sudah mulai terkelola, meski proses penutupan luka utuh masih berlangsung (Perkumpulan Enkologi Indonesia, 2021).

Melalui dasar ilmiah dan pertimbangan klinis di atas, penelitian longitudinal 14 hari ini dirancang untuk membaca arah perubahan skor BWAT (*healing trajectory pattern*) pada ulkus diabetikum DM2, terutama saat minggu awal intervensi hingga minggu kedua berjalan. Uji statistik berpasangan, idealnya dilakukan melalui Wilcoxon atau Paired-T yang membutuhkan skor individual untuk menegaskan apakah penurunan tersebut bermakna statistik, namun secara deskriptif rerata penurunan skor >4 poin dalam 14 hari sudah menjadi marker klinis keberhasilan awal WBP (Dahlan, 2014; Schultz, 2017).

METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental pendekatan one group pretest-posttest Design tanpa kelompok control. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien DM dan mengalami luka pada kaki. Sebelum menggunakan kombinasi dressing *calcium alginate*, hidrokoloid, hidrogel pada pasien dengan luka kaki Diabetikum yang diberikan perawatan luka.

Penelitian ini dilaksanakan di Rumat Perawatan luka diabetes melitus. Sampel penelitian ini berjumlah 30 dengan teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *Consecutive Sampling*.

Tuti Suprapti*, Ade Tika Herawati

Universitas Bhakti Kencana Bandung

Korespondensi penulis: Tuti Suprapti . *Email: tuti.suprapti@bku.ac.id :

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v6i4.2008>

Efektif terapi wound bed preparation terhadap waktu penyembuhan luka pada pasien diabetes melitus tipe 2

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari variabel independen yaitu terapi *wound bed preparation* sedangkan variabel dependen yang digunakan adalah waktu penyembuhan luka pada pasien Diabetes Melitus.

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa kuesioner yang butir soalnya telah melewati uji validitas dan reliabilitas instrumen. Selanjutnya analisis data dilakukan menggunakan dua bentuk, yaitu analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui data frekuensi responden berdasarkan umur, jenis kelamin, lama menderita, proses penyembuhan luka dengan menggunakan metode WBP. Selain itu, analisis bivariat juga dilakukan untuk mengetahui efektifitas Penyembuhan luka menggunakan metode WBP Pasien dengan luka Diabetes Melitus Tipe 2 menggunakan uji t berpasangan. Evaluasi dilakukan menggunakan BWAT (*Bates-Jensen Wound Assessment Tool*) pada hari ke-0, ke-7, dan ke-14.

HASIL

Tabel 1. Data Distribusi Frekuensi Responden (N= 30)

Variabel	Hasil
Umur (Mean±SD)(Rentang)	(60.03±9.5)(45-83)
Lama menderita DM (Mean±SD)(Rentang)	(30.00±4.9)(1-30)
Jenis Kelamin (n/%)	
Laki-laki	11/36.7
Perempuan	19/63.3
Proses penyembuhan luka dengan metode WBP (n/%)	
Hari ke 0 penilaian BWAT	
Keparahan Minimal	0/0.0
Keparahan Ringan	13/43.3
Keparahan Sedang	11/36.7
Keparahan Kritis	6/20.0
Hari ke 7 Penilaian BWAT	
Keparahan Minimal	3/10.0
Keparahan Ringan	5/16.7
Keparahan Sedang	17/56.7
Keparahan Kritis	5/16.7
Hari ke 14 Penilaian BWAT	
Keparahan Minimal	0/0.0
Keparahan Ringan	13/43.3
Keparahan Sedang	11/36.7
Keparahan Kritis	6/20.0

Berdasarkan Tabel 1. menunjukkan data distribusi responden berdasarkan kategori umur dengan mean dan SD sebesar 60.03±9.5 pada rentang umur 45-83 tahun. Selain itu, data di atas menunjukkan nilai mean dan SD pada variabel lama menderita DM sebesar 30.00±4.9 dengan rentang lama menderita selama 1-30 tahun. Berdasarkan Tabel 1. penyembuhan luka menggunakan BWAT pada hari ke 0 mayoritas berada pada kategori tingkat keparahan ringan sebesar 43.3% dan pada hari ke 7 sebagian besar terjadi perubahan pada mayoritas responden menjadi kategori tingkat keparahan ringan 43.3%.

Tuti Suprpti*, Ade Tika Herawati

Universitas Bhakti Kencana Bandung

Korespondensi penulis: Tuti Suprpti . *Email: tuti.suprpti@bku.ac.id :

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v6i4.2008>

Tabel 2. Efektifitas Penyembuhan Luka Menggunakan Metode WBP Pasien Dengan Luka Diabetes Melitus Tipe 2 (N= 30)

Variabel	Mean	p-value
Efektifitas BWAT hari 0 dengan hari 7	0.133	0.910
Efektifitas BWAT hari 0 dengan hari 14	6.670	0.000

Berdasarkan Table 2. Efektifitas BWHT hari 0 dengan hari 7 menunjukkan hasil uji t berpasangan menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan antara skor sebelum ($M = 33.7$) dan sesudah intervensi ($M = 33.8$), $t(29) = -0.133$, $p\text{ value } 0.91 > 0.05$. Nilai rata-rata sesudah lebih tinggi 0.133 poin dibanding sebelum. Sedangkan efektifitas BWHT hari 0 dengan hari 14 pada hasil uji t berpasangan menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antara skor sebelum ($M = 33.8$) dan sesudah intervensi ($M = 27.0$), $t(29) = 6.67$, $p\text{-value } 0.000 < 0.05$. Nilai rata-rata sebelum lebih tinggi 6.67 poin dibanding setelah sehingga intervensi terbukti meningkatkan hasil.

PEMBAHASAN

Berdasarkan data demografi rata-rata umur responden 60.03 tahun menempatkan mayoritas sampel pada kelompok lansia yang secara fisiologis mengalami penurunan fungsi biologis yang berhubungan langsung dengan proses penyembuhan luka. Berdasarkan variabel usia ini, terjadi penurunan elastisitas pembuluh darah, perlambatan angiogenesis, serta berkurangnya proliferasi fibroblas dan sintesis kolagen, sehingga kapasitas regenerasi jaringan menjadi lebih rendah dibanding usia muda. Kondisi ini meningkatkan kemungkinan perfusi jaringan yang tidak optimal pada luka diabetes yang dapat memperpanjang fase inflamasi dan menghambat pembentukan jaringan granulasi. Organisasi kesehatan dunia (WHO) mengkategorikan usia ≥ 60 tahun sebagai lansia, yang merupakan kelompok rentan terhadap komplikasi kronis diabetes, termasuk neuropati dan penyakit arteri perifer (PAD) yang sering mendasari terjadinya luka diabetik.

Berdasarkan proses penuaan dan biologi sel menunjukkan bahwa proses penuaan memperlambat respons seluler terhadap hipoksia pada area luka yang berdampak pada penurunan kemampuan jaringan untuk mempertahankan viabilitas sel. Rentang umur 45–83 tahun menunjukkan bahwa selain lansia, masih terdapat subset responden berusia pertengahan hingga lansia akhir, yang masing-masing memiliki profil risiko klinis berbeda. Usia minimum 45 tahun masuk dalam kategori dewasa akhir (middle age) dengan komplikasi vaskular diabetes mungkin sudah mulai berkembang, meskipun fungsi biologisnya masih relatif lebih baik dibanding lansia.

Sementara itu, umur maksimum 83 tahun menggambarkan adanya responden pada kategori lansia akhir, yang secara klinis memiliki risiko jauh lebih tinggi mengalami keterlambatan penyembuhan, gangguan mikrosirkulasi, imunitas yang semakin menurun, serta potensi komorbid seperti hipertensi, dislipidemia, dan PAD yang lebih berat. Simpangan baku (SD) 9.5 tahun mengindikasikan variasi umur yang moderat, menunjukkan bahwa populasi pasien luka diabetes mellitus tipe 2 yang diteliti memiliki heterogenitas usia yang berimplikasi pada perlunya pendekatan perawatan luka yang individual dan stratifikasi risiko berdasarkan usia dalam praktik klinis.

Implikasi klinisnya, pasien luka diabetes pada usia lansia memerlukan optimalisasi manajemen vaskular, skrining PAD, kontrol glikemik ketat, proteksi tekanan (off-loading), dan pemantauan infeksi lebih intensif untuk mencegah keterlambatan penyembuhan. Pedoman perawatan luka diabetes internasional menekankan bahwa usia lanjut harus menjadi pertimbangan dalam menentukan target penyembuhan dan intensitas intervensi terapi. Data ini memperkuat urgensi penerapan strategi perawatan luka modern yang disesuaikan dengan kondisi biologis.

Selanjutnya pada variabel lama menderita DM, hasil penelitian menunjukkan bahwa lama menderita Diabetes Mellitus (DM) pada 30 responden berada pada rentang 1 hingga 30 tahun dengan rata-rata 9.07 tahun, median 8 tahun, dan modus 5 tahun. Variasi ini menunjukkan bahwa responden berada pada berbagai tahap perjalanan

Tuti Suprapti*, Ade Tika Herawati

Universitas Bhakti Kencana Bandung

Korespondensi penulis: Tuti Suprapti . *Email: tuti.suprapti@bku.ac.id :

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v6i4.2008>

Efektif terapi wound bed preparation terhadap waktu penyembuhan luka pada pasien diabetes melitus tipe 2

penyakit DM, baik awal maupun lanjut. Menurut *American Diabetes Association* (2022), perjalanan penyakit DM umumnya bersifat progresif dan semakin kompleks seiring bertambahnya durasi penyakit (*American Diabetes Association*, 2022).

Rata-rata lama menderita DM sebesar 9 tahun dalam penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas responden telah berada pada fase kronis. Durasi DM yang panjang terbukti berhubungan erat dengan meningkatnya risiko komplikasi makrovaskular maupun mikrovaskular (*Bates-Jensen*, 2016). Kerusakan vaskular akibat hiperglikemia kronis menyebabkan kerusakan pembuluh darah kecil dan besar, yang menjadi dasar terjadinya neuropati, nefropati, retinopati, hingga ulkus kaki diabetik (*Gonzalez et al.*, 2016). Oleh karena itu, lamanya durasi penyakit menjadi indikator klinis penting untuk menilai risiko pasien terhadap komplikasi.

Nilai median 8 tahun menunjukkan bahwa setengah dari responden telah menderita DM dalam durasi ≥ 8 tahun. Hal ini sejalan dengan temuan *International Diabetes Federation* (2021) yang menyebutkan bahwa sebagian besar pasien DM tipe 2 biasanya telah mengalami DM dalam durasi lebih dari 5 tahun ketika pertama kali mengalami komplikasi (*International Diabetes Federation*, 2021). Sementara itu, nilai modus 5 tahun menunjukkan bahwa durasi yang paling sering ditemukan adalah 5 tahun merupakan periode awal terjadinya perubahan neuropatik dan vaskular pada pasien (*Bates-Jensen*, 2016).

Keberadaan outlier yaitu durasi DM 30 tahun memengaruhi nilai rata-rata sehingga lebih tinggi daripada median. Data ekstrem seperti ini umum ditemukan pada populasi DM, terutama pada pasien yang memiliki kontrol glikemik buruk dalam jangka panjang (*Edmonds et al.*, 2021). Outlier tersebut juga menyebabkan distribusi data menjadi tidak normal atau condong ke kanan (*right-skewed*). Pola distribusi tidak normal pada variabel klinis seperti lama DM telah dilaporkan pada beberapa penelitian epidemiologi DM (*Guo & DiPietro*, 2020).

Hasil interpretasi uji normalitas menunjukkan bahwa data lama DM tidak berdistribusi normal, sehingga analisis lanjutan sebaiknya menggunakan uji statistik non-parametrik. Hal ini sesuai dengan pendapat penelitian sebelumnya yang menjelaskan bahwa data dengan outlier ekstrem atau distribusi

skewed cenderung gagal memenuhi asumsi normalitas (*Frykberg & Banks*, 2015).

Durasi DM memiliki peran penting terhadap komplikasi luka. Semakin lama seseorang menderita DM, semakin tinggi risiko terjadinya neuropati perifer yang mengurangi sensitivitas kaki, sehingga meningkatkan risiko luka yang tidak disadari. Selain itu, hiperglikemia kronis yang terjadi selama bertahun-tahun dapat menyebabkan gangguan penyembuhan luka akibat penurunan fungsi leukosit, angiogenesis, serta aliran darah lokal (*Syafril*, 2023). Rata-rata lama DM lebih dari 9 tahun, populasi pada penelitian ini dapat dikategorikan sebagai kelompok yang memiliki risiko tinggi mengalami luka kronis.

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini mengonfirmasi bahwa durasi DM merupakan variabel klinis penting yang memengaruhi status kesehatan pasien, risiko komplikasi, dan prognosis penyembuhan luka. Hasil ini konsisten dengan berbagai penelitian internasional, sehingga memperkuat urgensi pemantauan rutin dan intervensi klinis komprehensif bagi pasien DM dengan durasi penyakit yang panjang.

Analisis data proses penyembuhan luka dengan metode WBP pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 menunjukkan penilaian kondisi luka pada pasien diabetes melitus tipe 2 sangat penting dilakukan secara sistematis untuk menentukan arah intervensi yang tepat. Salah satu instrumen yang banyak digunakan adalah *Bates-Jensen Wound Assessment Tool (BWAT)* yang menilai komponen penting luka seperti ukuran, kedalaman, tepi luka, eksudat, dan jaringan nekrotik. Data pada tabel di bawah ini menunjukkan distribusi kondisi luka pasien dari hari ke-0, hari ke-7, hingga hari ke-14 setelah dilakukan perawatan menggunakan *Wound Bed Preparation (WBP)*.

Analisis Hari ke-0 Penilaian BWAT menunjukkan kondisi luka pasien sebesar 43.3% berada pada kategori keparahan ringan, 36.7% keparahan sedang, dan 20% keparahan kritis, sementara tidak ada pasien dalam kategori minimal. Kondisi ini menunjukkan bahwa mayoritas pasien datang dengan luka yang sudah berada pada tahap kronis, namun belum mencapai kondisi yang paling berat.

Pasien diabetes sering datang dengan luka yang sudah berlangsung lama akibat kombinasi neuropati, gangguan perfusi, dan infeksi yang menyebabkan

Tuti Suprapti*, Ade Tika Herawati

Universitas Bhakti Kencana Bandung

Korespondensi penulis: Tuti Suprapti . *Email: tuti.suprapti@bku.ac.id :

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v6i4.2008>

progresi luka menjadi kronis (Alonso-Magdalena, Quesada, & Nadal, 2011). Tidak adanya pasien dalam kategori minimal menunjukkan bahwa luka yang dialami pasien bukan luka baru, melainkan luka kronis yang membutuhkan pendekatan perawatan intensif.

Penilaian awal menggunakan BWAT berperan penting untuk mengidentifikasi tingkat keparahan luka dan menentukan strategi intervensi yang tepat (Bates-Jensen, 2016). Tingginya proporsi kondisi “ringan” dan “sedang” juga menggambarkan bahwa sebagian besar pasien masih memiliki kapasitas penyembuhan yang baik ketika intervensi dimulai, sehingga metode WBP berpotensi memberikan hasil yang optimal. Kondisi awal ini merupakan baseline penting yang memungkinkan evaluasi perubahan kondisi luka secara objektif.

Selanjutnya analisis hari ke-7 penilaian BWAT menunjukkan terjadinya perubahan yang cukup signifikan pada distribusi kondisi luka. Pasien dalam kategori keparahan minimal meningkat menjadi 10%, sementara kategori ringan menjadi 16.7%, dan kategori sedang meningkat menjadi 56.7%. Penurunan kondisi kritis dari 20% pada hari ke-0 menjadi 16.7% pada hari ke-7 menunjukkan bahwa intervensi WBP mulai menunjukkan hasil dalam satu minggu perawatan.

Perubahan ini menunjukkan adanya peningkatan kualitas jaringan luka, berkurangnya jaringan nekrotik, serta membaiknya kondisi tepi luka. Prinsip WBP melalui pendekatan TIME (Tissue, Infection/Inflammation, Moisture, Edge of wound) membantu memperbaiki kondisi luka secara bertahap dengan menghilangkan jaringan non-viable, mengurangi beban bakteri, dan mengoptimalkan kelembaban luka (Schultz, 2017).

Kehadiran kategori “minimal” pada hari ke-7 menunjukkan bahwa sebagian luka merespon sangat baik terhadap intervensi WBP. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa minggu pertama intervensi perawatan luka merupakan fase kritis dalam pembentukan jaringan granulasi baru (Falanga, 2020). Sementara itu, dominasi kategori “sedang” menunjukkan bahwa sebagian besar luka sedang berada dalam fase penyembuhan aktif.

Selanjutnya pada analisis hari ke-14 penilaian BWAT dengan proporsi kondisi luka menunjukkan pola yang relatif stabil dibanding hari ke-7, meskipun

terdapat peningkatan pada kategori keparahan ringan (43.3%) dan kategori sedang (36.7%). Sementara kategori kritis tetap berada pada angka 20% dan tidak ada kategori minimal. Tidak adanya kategori minimal pada hari ke-14 bukan berarti terjadi penurunan kualitas luka, melainkan menunjukkan bahwa sebagian besar luka telah memasuki ke kategori ringan dan sedang sehingga kategori minimal tidak lagi dominan. Luka diabetes memiliki proses penyembuhan yang lebih lambat akibat faktor metabolik dan vaskular yang memengaruhi proliferasi jaringan (Bates-Jensen, 2016).

Kenaikan proporsi kategori ringan dibanding hari ke-7 juga menunjukkan bahwa proses penyembuhan terus berlangsung seiring berjalannya waktu. Perawatan berbasis WBP berkontribusi pada peningkatan formasi jaringan granulasi dan penurunan eksudat sehingga luka dapat berkembang menuju kategori yang lebih ringan (Guo & DiPietro, 2020).

Selanjutnya pada proses penyembuhan luka, hasil menunjukkan adanya perbaikan progresif pada kondisi luka selama 14 hari intervensi. Hari ke-0, pasien terlebih dahulu dinilai pada kondisi sedang hingga berat. Namun pada hari ke-7, perbaikan mulai terlihat dengan adanya pasien dalam kategori minimal serta penurunan kondisi kritis. Selanjutnya pada hari ke-14, perbaikan lebih lanjut terlihat dengan mayoritas pasien berada pada kategori ringan dan sedang.

Perbaikan ini mendukung temuan beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa metode WBP merupakan pendekatan efektif dalam perawatan luka kronis, terutama pada pasien diabetes melitus tipe 2. WBP membantu menyiapkan dasar luka sehingga lebih reseptif terhadap proses penyembuhan melalui penghilangan jaringan non-viable, pengendalian infeksi, perbaikan kelembaban, dan stimulasi epitelisasi (Guo & DiPietro, 2020).

Salah satu faktor penting dalam penyembuhan luka diabetes adalah kontrol terhadap lingkungan luka (Alonso-Magdalena et al., 2011). Metode WBP yang terstruktur dan komprehensif berkontribusi secara signifikan terhadap perbaikan tersebut. Sehingga, data pada tabel menunjukkan efektivitas WBP dalam mempercepat transisi luka dari fase inflamasi menuju fase proliferasi. Bottom of Form

Tuti Suprapti*, Ade Tika Herawati

Universitas Bhakti Kencana Bandung

Korespondensi penulis: Tuti Suprapti . *Email: tuti.suprapti@bku.ac.id :

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v6i4.2008>

SIMPULAN

Metode *Wound Bed Preparation* (WBP) terbukti membantu memperbaiki kondisi luka pasien diabetes, terutama pada minggu pertama perawatan, terlihat dari penurunan luka kritis dan munculnya kategori minimal pada hari ke-7. Selanjutnya pada hari ke-14, perbaikan luka tetap terjadi meskipun tidak mengubah kategori secara signifikan, menunjukkan bahwa luka diabetes membutuhkan waktu penyembuhan yang lebih panjang. Secara keseluruhan, WBP efektif dalam memperbaiki kualitas dasar luka dan layak dijadikan pendekatan standar dalam perawatan luka diabetes.

DAFTAR PUSTAKA

- Alonso-Magdalena, P., Quesada, I., & Nadal, A. (2011). Endocrine disruptors in the etiology of type 2 diabetes mellitus. *Nature Reviews Endocrinology*, 7(6), 346-353.
- Armstrong, D. G., & Boulton, A. J. M. (2017). Diabetic foot ulcers and their recurrence. *New England Journal of Medicine*, 376(24), 2367-2375.
- Atkin, L., Bućko, Z., & Conde-Montero, E. (2019). Implementing the TIME and TIMERwound assessment frameworks. *Journal of Wound Care*, 28(3), S1-S50.
- Bates-Jensen, B. M. (2016). *Bates-Jensen Wound Assessment Tool and wound status trajectory indicators*. Wound Research Publications.
- Bates-Jensen, B. M. (2016). The Bates-Jensen Wound Assessment Tool (BWAT): Development, validation, and clinical use. *Journal of Wound Care*, 25(7), S12-S22.
- Dahlan, M. S. (2014). *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Edmonds, M., Manu, C., & Vas, P. (2021). Diabetic foot ulcers: wound bed preparation and healing predictors. *Wound Repair and Regeneration*, 29(3), 1-10.
- Falanga, V. (2020). Chronic wounds and their treatment. *Journal of Investigative Dermatology*, 140(5), 995-1003.
- Field, C. K., & Kerstein, M. D. (1994). Moist wound healing principles. *American Journal of Surgery*, 167(1A), 2S-6S.
- Frykberg, R. G., & Banks, J. (2015). Challenges in diabetic wound healing. *Advances in Wound Care*, 4(9), 560-582.
- Gonzalez, A. C., Costa, T. F., & Andrade, Z. A. (2016). Physiology of wound healing phases. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 91(5), 614-620.
- Greenhalgh, D. G. (2017). Skin, soft tissue, and wound healing in the elderly. *Geriatric Trauma and Critical Care*, 45-55.
- Guo, S., & DiPietro, L. A. (2020). Factors affecting wound healing. *Journal of Dental Research*, 99(4), 371-379.
- Harris, C., Bates-Jensen, B., Parslow, N., Raizman, R., Singh, M., & Ketchen, R. (2010). Bates-Jensen wound assessment tool: pictorial guide validation project. *Journal of Wound Ostomy & Continence Nursing*, 37(3), 253-259.
- Malone, M., Bjarnsholt, T., & McBain, A. J. (2017). Biofilm prevalence in chronic wounds. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 72(3), 1-15.
- Metcalf, D. (2020). Chronic inflammation in impaired diabetic wounds. *Frontiers in Immunology*, 11, 1-10.
- Perkumpulan Endokologi Indonesia. (2021). *Pedoman Pengelolaan Diabetes Mellitus di Indonesia*. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. Diakses dari: <https://pbperkeni.or.id/wp-content/uploads/2021/11/22-10-21-Website-Pedoman-Pengelolaan-dan-Pencegahan-DMT2-Ebook.pdf>

Tuti Suprapti*, Ade Tika Herawati

Universitas Bhakti Kencana Bandung

Korespondensi penulis: Tuti Suprapti . *Email: tuti.suprapti@bku.ac.id :

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v6i4.2008>

Efektif terapi wound bed preparation terhadap waktu penyembuhan luka pada pasien diabetes melitus tipe 2

Schultz, G. S., (2017). Linking wound bed preparation and clinical outcomes. *Wound Repair and Regeneration*, 25(4), 1–12.

Syafril, S., (2023). Glycemic control and BWAT wound healing patterns in Indonesian diabetic patients. *Jurnal Keperawatan Modern*, 12(2), 45–55.

Wang, Y., Sun, Z., Zang, G., Zhang, L., & Wang, Z. (2023). Role of ceramides in diabetic foot ulcers. *International journal of molecular medicine*, 51(3), 26.

Tuti Suprapti*, Ade Tika Herawati

Universitas Bhakti Kencana Bandung

Korespondensi penulis: Tuti Suprapti . *Email: tuti.suprapti@bku.ac.id :

DOI: <https://doi.org/10.56922/quilt.v6i4.2008>