

## ORIGINAL ARTICLE

# Efektifitas *Wound Cleansing* Daun Bidara Arab (*Ziziphus Spina-Christi L.*) Terhadap Penyembuhan *Diabetic Foot Ulcer*

Vita Sabela<sup>1</sup> | Imroatul Farida<sup>2\*</sup> | Christina Yuliasuti<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Student of Nursing Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya

<sup>2</sup> Departement of Nursing Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya

\*Corresponding Author: [imroatulfarida@stikeshangtuah-sby.ac.id](mailto:imroatulfarida@stikeshangtuah-sby.ac.id)

### ARTICLE INFORMATION

#### Article history

Received (September 29<sup>th</sup>, 2022)

Revised (October 10<sup>th</sup>, 2022)

Accepted (October 17<sup>th</sup>, 2022)

#### Keywords

Diabetic Foot Ulcer;

Wound Cleansing;

*Ziziphus Spina-Christi L.*

### ABSTRACT

Type 2 DM is a metabolic disorder disease characterized by an increase in blood sugar due to insulin resistance and can cause Diabetic Foot Ulcer (DFU) which can be cured by wound cleansing. The study used a Pre-Post control group design with a measurement time of 16 days involving 40 patients who were divided into 2 groups and selected randomly. The method of analysis used the Wilcoxon and Mann-Whitney. The instrument uses standard operating procedures for wound cleansers made from the decoction of Arabic bidara leaves and the Bates-Jensen Wound Assessment Tool (BWAT). Data analyzed using Mann-Whitney ( $p= 0.586$ ) showed that there was no difference in the mean after wound cleansing in the intervention group and after wound cleansing in the control group, but there was a difference in the decrease in indicators. The intervention group reduced 8 BWAT indicators consisting of wound edges, Necrotic Tissue Type, Necrotic Tissue Amount, exudate type, Exudate Amount, Skin Color Surrounding the Wound, Peripheral Tissue Edema & Induration. while the control group decreased 6 BWAT indicators consisting of Necrotic Tissue Type, Necrotic Tissue Amount, Exudate Amount, Skin Color Surrounding the Wound, Peripheral Tissue Edema & Induration. Arabic bidara leaves contain flavonoids as anti-inflammatory and antioxidants as well as alkaloids, tannins, and Christine as antibacterial. This research can be used as an evidence-based practice for DFU wound care.

Jurnal Ilmiah Keperawatan is a peer-reviewed journal published by Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya (STIKES Hang Tuah Surabaya).

This journal is licensed under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Website: <http://journal.stikeshangtuah-sby.ac.id/index.php/IJKSHT>

E-mail: [jurnalilmiahkeperawatan.sht@gmail.com](mailto:jurnalilmiahkeperawatan.sht@gmail.com) / [jik.sht@stikeshangtuah-sby.ac.id](mailto:jik.sht@stikeshangtuah-sby.ac.id)

## Introduction

Diabetes Melitus Tipe 2 merupakan penyakit pada gangguan metabolik di tandai dengan kenaikan gula darah yang disebabkan oleh penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan atau gangguan pada fungsi insulin (resistensi insulin) (Lisiswanti & Haryanto, 2017). Komplikasi DM yang sering terjadi salah satunya adalah *Diabetic Foot Ulcer* (DFU). DFU di Indonesia merupakan masalah kesehatan yang belum dapat terkelola dengan baik dan sering kali berakhir dengan infeksi, kecacatan, atau bahkan kematian (Purwanti & Maghfirah, 2016).

Fenomena yang didapatkan berdasarkan hasil observasi di Rumah Luka Surabaya cabang Wonoayu Sidoarjo didapatkan bahwa perawatan DFU dilakukan dengan menggunakan cairan *wound cleansing* NaCl. Bahan-bahan sejenis itu menjadi kurang ekonomis bagi penderita dengan tingkat ekonomi menengah kebawah. *Wound cleansing* dengan menggunakan bahan herbal juga masih jarang dilakukan, maka perlu dikembangkannya obat dari bahan herbal untuk perawatan luka yang mudah didapat dan ekonomis bagi penderita DFU.

*International Diabetes Federation* (IDF) mengemukakan bahwa pada usia dewasa penderita diabetes seluruh dunia menagalami peningkatan pertahun. Tahun 2013, tidak kurang dari 382 juta orang (8,3%). Tahun 2015 tidak kurang dari 415 juta orang (8,8%). Tahun 2017, tidak kurang 425 juta orang (8,8%) dan di prediksi pada tahun 2045 prevalensi diabetes mellitus akan menjadi 531,6 juta penderita diabetes. Di wilayah Asia Tenggara mencapai angka 82 juta



This is an Open Access article  
Distributed under the terms of the  
[Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

orang pada tahun 2017, sedangkan di Indonesia memiliki penderita DM sebanyak 10,3 juta (International Diabetes Federation, 2017). Prevalensi diabetes Melitus berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk semua umur menurut Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur mencapai 98.566 orang (2,02%) dari jumlah penduduk. Di Surabaya dan Sidoarjo, penderita DM mencapai angka 7.203 orang (3,48%) dan 5.518 orang (3,47%) (Riskesmas Jatim, 2018).

Studi pendahuluan di Rumah Luka Surabaya cabang Wonoayu Sidoarjo didapatkan penderita DFU grade 1-4 sebanyak 240 pasien dalam 3 bulan terakhir, yaitu pada bulan Desember 2021- Februari 2022. Berdasarkan hasil wawancara peneliti terhadap 5 orang pasien DM yang berada di Rumah Luka Surabaya cabang Wonoayu Sidoarjo pada tanggal 1 April 2022, bahwa mayoritas pasien dapat perawatan luka rutin sebanyak 3 kali dalam 1 minggu dan membaik dalam waktu kurang lebih 1 bulan sejak perawatan luka pertama kali dilakukan dengan 4 pasien kadar gula darah terkontrol kurang dari 200 mg/ dL dan 1 pasien kadar gula darah lebih dari 200 mg/ dL.

DFU disebabkan oleh adanya 3 faktor yaitu neuropati perifer, luka iskemik, dan infeksi (Aini & Aridiana, 2016). Dampak yang terjadi apabila tidak dilakukan manajemen perawatan luka DFU adalah penyembuhan luka akan semakin lama dan terjadi peradangan yang ekstrem akibat infeksi yang menyebar ke anggota tubuh bagian yang lain (Sepsis). Infeksi ini bisa menyebabkan amputasi hingga menurunkan kualitas hidup pasien (Farida et al., 2018). Luka DFU dapat dirawat secara optimal jika manajemen perawatan luka dapat dilakukan secara tepat, efektif dan efisien.

*Wound cleansing* DFU menggunakan air rebusan daun bidara arab dapat menjadi alternatif baru, karena memiliki banyak manfaat serta keuntungan. Daun bidara arab mengandung senyawa flavonoid (anti-oksidan dan anti-inflamasi), alkaloid (anti-bakteri), tannin (anti-inflamasi) dan christinin (anti bakteri) yang dapat diformulasikan sebagai antiseptik alami (Asgarpanah, 2012; Darusman & Fakhri, 2020; Karliana & Wikanta, 2019; Niamat et al., 2012). Penelitian (A.Naeem, 2015) yang dilakukan dengan menggunakan ekstrak bidara arab untuk mengobati luka sayat pada kelinci membuahkan hasil. Pada minggu ke 3 kulit sembuh dari ulserasi, muncul folikel rambut dan epitelisasi lengkap. Keuntungan menggunakan daun bidara arab antara lain mudah didapat, ekonomis, dapat dibudidayakan sendiri dan dapat digunakan oleh kalangan menengah kebawah. Berdasarkan uraian latar belakang diatas peneliti tertarik untuk meneliti tentang efektivitas *wound cleansing* daun bidara arab (*ziziphus spina-christi l.*) terhadap penyembuhan DFU di Rumah Luka Surabaya.

## Methods

Penelitian ini menggunakan desain *Quasy experimental* dan pendekatan yang digunakan adalah *Pre-Post Control Group Design*. Variabel independen adalah efektivitas *wound cleansing* daun bidara arab sedangkan variabel dependen adalah penyembuhan *diabetic foot ulcer* di Rumah Luka Surabaya cabang Wonoayu Sidoarjo. Penelitian dilaksanakan pada 3-18 Juni 2022 dengan 40 sampel terbagi menjadi 2 kelompok yang diseleksi secara random dan memenuhi kriteria pasien dengan DFU derajat 2-3, gula darah sewaktu <200mg/dL, rutin suntik insulin atau konsumsi obat oral, pasien dengan BB normal (IMT = 18,5-22,9) dan pasien yang tidak memiliki komplikasi. Instrumen yang digunakan adalah standar prosedur operasional perawatan luka menggunakan rebusan daun bidara arab yang cara pembuatannya dengan merebus 20 lembar daun bidara arab ukuran sedang kedalam 1 liter air selama 15-20 menit hingga air tersisa 500 ml lalu didiamkan hingga dingin, saring dan masukkan kedalam botol. Instrumen untuk mengukur penyembuhan DFU menggunakan BWAT (*Bates-Jensen Wound Assessment Tool*). Pengukuran BWAT dengan mengisi skor 13 indikator pada lembar pengkajian, antara lain ukuran luka, kedalaman luka, tepi luka, terowongan pada luka, tipe jaringan nekrotik pada luka, jumlah jaringan nekrotik pada luka, tipe eksudat yang terdapat di luka, jumlah eksudat yang terdapat di luka, warna kulit sekitar luka, edema perifer pada luka, pengerasan jaringan tepi, jaringan granulasi dan jaringan epitelisasi. Status kondisi luka memiliki 3 kategori skor. Skor 1-12 jaringan sehat, skor 13-59 luka regenerasi, dan skor >60 luka degenerasi. *Wound cleansing* daun bidara



arab dilakukan selama 16 hari atau 6 kali intervensi (3 hari sekali). Data dianalisis menggunakan uji *wilcoxon* ( $p=0,000$ ) pada kedua kelompok dan uji *mann-whitney* ( $p=0,586$ ).

## Results

**Tabel 1.** Karakteristik Responden DFU di Rumah Luka Surabaya

No	Karakteristik Responden	Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol	
		f	%	f	%
1	Usia				
	30-40 Tahun	0	0	0	0
	40-50 Tahun	4	20	4	20
	50-60 Tahun	9	45	10	50
2	>60 Tahun	7	35	6	30
	Jenis Kelamin				
	Perempuan	6	30	4	20
	Laki-Laki	14	70	16	80
3	Pekerjaan				
	IRT	5	25	4	20
	Petani	0	0	0	0
	Wiraswasta	1	5	0	0
	Swasta	2	10	0	0
	PNS/TNI/POLRI	0	0	1	5
	Pensiunan	7	35	6	30
Lainnya	5	25	9	45	
4	Lama Menderita DM				
	< 12 Bulan	0	0	1	5
	1-2 Tahun	6	30	7	35
	2-3 Tahun	4	20	7	35
5	> 3 Tahun	10	10	5	45
	Riwayat Keturunan Keluarga				
6	Ada	20	100	19	95
	Tidak	0	0	1	5
7	Rutin Olahraga/ Latihan Fisik				
	Ya	18	90	0	0
8	Tidak	2	10	20	100
	Teratur Konsumsi Obat Diabetes/ Suntik Insulin				
9	Ya	20	100	20	100
	Tidak	0	0	0	0
8	Menjaga Pola Makan				
	Ya	20	100	20	100
	Tidak	0	0	0	0
9	Gula Darah Acak				
	<200 mg/dL	20	100	20	100
	>200 mg/dL	0	0	0	0

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi dari 20 responden rata-rata berusia 50-60 tahun sebanyak 45%, sebagian besar berjenis kelamin laki-laki sebanyak 70% , rata-rata jenis pekerjaan pensiunan yang telah menderita DM 1-2 tahun sebanyak 30% dan seluruhnya memiliki riwayat keturunan keluarga penderita DM sebanyak 100%. Seluruh responden tidak rutin melakukan olahraga atau latihan fisik sebanyak 100%, seluruhnya teratur konsumsi obat minum diabetes atau suntik insulin sebanyak 100%, menjaga pola makan sebanyak 100%, dan memiliki gula darah acak <200mg/dL sebanyak 100%. Pada kelompok kontrol dari 20 responden rata-rata berusia 50-60 tahun sebanyak 50%, sebagian besar berjenis kelamin laki-laki sebanyak 80% , rata-rata jenis pekerjaan lainnya (buruh) yang telah menderita DM >3 tahun sebanyak 45% dan seluruhnya memiliki riwayat keturunan keluarga penderita DM sebanyak 100%. Seluruh responden tidak rutin melakukan olahraga atau



latihan fisik sebanyak 100%, seluruhnya teratur konsumsi obat minum diabetes atau suntik insulin sebanyak 100%, menjaga pola makan sebanyak 100%, dan memiliki gula darah acak <200mg/dL sebanyak 100%.

**Tabel 2.** Karakteristik Penyembuhan DFU *pre-post* pada Kelompok kontrol (*Wound Cleansing Menggunakan NaCl*) di Rumah Luka Surabaya

No	Indikator BWAT	Modus		$\Delta$ (Penurunan Skor)
		Pre- Kontrol	Post- Kontrol	
1	Ukuran	2	2	0
2	Kedalaman	3	3	0
3	Tepi Luka	4	4	0
4	Terowongan	1	1	0
5	Tipe Jaringan Nekrotik	3	2	1
6	Jumlah Jaringan Nekrotik	3	2	1
7	Tipe Eksudat	2	2	0
8	Jumlah Eksudat	4	3	1
9	Warna Kulit Sekitar Luka	4	3	1
10	Edema Perifer	2	1	1
11	Pengerasan Jaringan Tepi	3	2	1
12	Granulasi	5	5	0
13	Epitelisasi	5	5	0
<b>Jumlah Responden</b>		<b>20</b>	<b>20</b>	

**Uji Wilcoxon p= 0,000**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa  $p=0,000$  yang artinya terdapat perbaikan penyembuhan DFU pada kelompok kontrol yang menggunakan *wound cleansing NaCl*.

**Tabel 3.** Karakteristik Penyembuhan DFU *pre-post* pada Kelompok perlakuan (*Wound Cleansing Menggunakan Rebusan Daun Bidara Arab/Ziziphus Spina- Christi L.*) di Rumah Luka Surabaya

No.	Indikator BWAT	Modus		$\Delta$ (Penurunan Skor)
		Pre-Intervensi	Post-Intervensi	
1	Ukuran	2	2	0
2	Kedalaman	3	3	0
3	Tepi Luka	3	2	1
4	Terowongan	2	2	0
5	Tipe Jaringan Nekrotik	3	2	1
6	Jumlah Jaringan Nekrotik	3	2	1
7	Tipe Eksudat	3	2	1
8	Jumlah Eksudat	4	3	1
9	Warna Kulit Sekitar Luka	3	2	1
10	Edema Perifer	2	1	1
11	Pengerasan Jaringan Tepi	2	1	1
12	Granulasi	5	5	0
13	Epitelisasi	5	5	0
<b>Jumlah Responden</b>		<b>20</b>	<b>20</b>	

**Uji Wilcoxon p= 0,000**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa  $p = 0,000$  yang artinya terdapat perbaikan penyembuhan DFU pada kelompok intervensi yang menggunakan *wound cleansing* rebusan daun bidara arab.



**Tabel 4.** Karakteristik Penyembuhan DFU pada Kelompok Intervensi Menggunakan Daun Bidara Arab dan Kontrol Menggunakan NaCl di Klinik Rumah Luka Surabaya

No.	Indikator BWAT	Modus	
		Post- Intervensi	Post- Kontrol
1	Ukuran	2	2
2	Kedalaman	3	3
3	Tepi Luka	2	4
4	Terowongan	2	1
5	Tipe Jaringan Nekrotik	2	2
6	Jumlah Jaringan Nekrotik	2	2
7	Tipe Eksudat	2	2
8	Jumlah Eksudat	3	3
9	Warna Kulit Sekitar Luka	2	3
10	Edema Perifer	1	1
11	Pengerasan Jaringan Tepi	1	2
12	Jaringan Granulasi	5	5
13	Epitelisasi	5	5
<b>Jumlah Responden</b>		<b>20</b>	<b>20</b>

*Uji Mann Whitney p= 0,586*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa  $p = 0,586$  yang artinya tidak ada perbedaan efektivitas penyembuhan DFU pada kelompok intervensi yang menggunakan *wound cleansing* NaCl dan kelompok kontrol yang menggunakan NaCl.

## Discussion

Tabel 1 menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka berdasarkan karakteristik data demografi responden antara lain usia, kerutinan olahraga/ latihan fisik, keteraturan konsumsi obat diabetes/ suntik insulin, menjaga pola makan dan gula darah acak (Yunus, 2015). Faktor usia adalah salah satu yang menghambat perbaikan luka. Manusia semakin bertambah usianya, akan mengalami penurunan fisiologis secara cepat setelah usia 45 tahun. Lansia akan mengalami penurunan elastisitas kulit karena cairan vaskularisasi mengalami penurunan pada kulit dan kelenjar lemak semakin berkurang sehingga semakin mengurangi elastisitas kulit. Kulit yang mengalami luka akan berkurang kemampuannya untuk regenerasi sel ketika luka akan dan mulai menutup mengakibatkan keterlambatan dalam penyembuhan luka. Faktor lain yang menghambat perbaikan luka adalah latihan fisik. Latihan fisik merupakan faktor penting dalam memperbaiki penyembuhan luka karena dapat membantu memperlancar vaskularisasi kaki sehingga dapat membantu mempercepat penyembuhan DFU. Latihan fisik yang dilakukan secara terus menerus dan serius dapat menurunkan kadar glukosa darah dan memperbaiki vaskularisasi kaki (Nugroho & Puspitasari, 2018). Upaya yang dapat dilakukan untuk mengontrol glukosa darah dalam rentang normal maka perlu mengonsumsi Obat Hipoglikemik Oral (OHO) dan insulin (Atmaja et al., 2017). Namun juga harus diimbangi dengan menjaga pola makan dengan 3 kali makan utama, 2-3 kali makan selingan dan melakukan diet yang dianjurkan. Hal-hal diatas merupakan tujuan untuk mencapai dan mempertahankan kadar glukosa tetap normal sehingga membantu memperbaiki penyembuhan luka DFU. Peneliti berpendapat bahwa status kondisi luka pada penderita DFU dalam kategori regenerasi luka. Hal ini karena disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain usia, rutin olahraga/ latihan fisik, teratur konsumsi obat diabetes/ suntik insulin, menjaga pola makan, dan gula darah yang terkontrol.

Tabel 2 menunjukkan bahwa *wound cleansing* menggunakan daun bidara arab dapat membantu menurunkan skor pada 8 indikator BWAT antara lain tepi luka, tipe jaringan nekrotik, jumlah jaringan nekrotik, tipe eksudat, jumlah eksudat, warna kulit sekita luka, edema perifer dan pengerasan jaringan tepi. Terdapatnya eksudat pada luka disebabkan oleh infeksi bakteri yang berkaitan erat terhadap lamanya proses perbaikan luka. Bakteri yang berlebih didalam luka menyebabkan infeksi. Tubuh akan bereaksi dengan memproduksi limfosit yang banyak. Produksi



limfosit meningkat, ditambah tumpukan bakteri dan jaringan mati akan membentuk lapisan yang akan menutupi area dalam luka sehingga akan menghambat regenerasi sel yang berada dibawahnya (Abidin et al., 2012). Respon inflamasi pada luka ditandai dengan warna merah pada kulit. Hal ini karena vaskularisasi yang berlebihan pada daerah luka. Panas juga merupakan respon inflamasi pada permukaan tubuh jika terjadi luka. Rasa nyeri juga merupakan respon inflamasi karena adanya penekanan jaringan akibat edema. Odema merupakan pengiriman cairan dan sel-sel dari sirkulasi darah ke daerah interstitial (Dawud et al., 2014). Penurunan skor pada tepi luka tidak hanya membutuhkan penanganan faktor lokal saja, akan tetapi juga faktor sistemik. Reepitelisasi membutuhkan vaskularisasi darah kaki yang baik, suplai oksigen yang cukup dan nutrisi yang cukup sehingga dapat membantu mempercepat perbaikan luka (Wintoko et al., 2020). Penurunan skor pada tipe jaringan nekrotik, jumlah jaringan nekrotik, dan pengerasan jaringan tepi disebabkan oleh penggunaan dressing. *Modern wound care* memiliki prinsip menjaga suasana lingkungan luka tetap lembab dengan menggunakan bahan seperti hydrogel. Menciptakan lingkungan luka tetap lembab, melunakkan dan menghancurkan jaringan nekrotik tanpa merusak jaringan sehat, yang kemudian terserap ke dalam struktur gel dan terbuang bersama pembalut (Kartika, 2015).

Peneliti berasumsi bahwa penyembuhan DFU dengan *wound cleansing* menggunakan daun bidara arab berpengaruh pada indikator tipe eksudat dan jumlah eksudat dipengaruhi oleh kandungan alkaloid, tannin, dan christinin yang bermanfaat sebagai antibakteri dan antiseptik alami. Sehingga dapat membantu menurunkan infeksi penyebab eksudat. penurunan skor pada warna kulit sekitar luka dan edema perifer disebabkan oleh kandungan flavonoid pada daun bidara arab yang berfungsi sebagai anti-inflamasi. Anti-inflamasi akan membantu mengurangi peradangan, sehingga mampu membantu menurunkan skor pada indikator tersebut. Menjaga pola makan serta diet merupakan salah satu upaya untuk membantu menyatukan tepi luka. melakukan perawatan luka saja tidak dapat menjamin dapat menyembuhkan luka, namun juga harus menggunakan *dressing* yang tepat untuk membantu penyembuhan luka.

Tabel 3 menunjukkan bahwa *wound cleansing* menggunakan NaCl dapat membantu menurunkan skor pada 6 indikator BWAT yang terdiri dari tipe jaringan nekrotik, jumlah jaringan nekrotik, jumlah eksudat, warna kulit sekitar luka, edema perifer dan pengerasan jaringan tepi. Tipe jaringan nekrotik, jumlah jaringan nekrotik, dan pengerasan jaringan disebabkan oleh kandungan NaCl yang dapat mempertahankan area luka untuk tetap lembab (Evangeline et al., 2015). Sedangkan penurunan skor pada indikator warna kulit sekitar luka dan edema perifer disebabkan oleh kandungan NaCl sebagai anti-inflamasi yang dapat membantu menurunkan peradangan dan edema melalui cara osmosis (Evangeline et al., 2015). Serta penurunan skor pada indikator jumlah eksudat disebabkan dressing yang dipakai pada pasien DFU sebagai antibakteri seperti iodosorb, sufratule, ataupun isorbat.

Tabel 4 menunjukkan bahwa adanya perbedaan penurunan skor pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Hal ini disebabkan oleh perbedaan kandungan pada keduanya yang mempengaruhi penyembuhan luka. Daun tumbuhan bidara arab memiliki kandungan flavonoid sebagai anti oksidan serta anti inflamasi. Flavonoid juga memiliki zat efek anti mikroba dan bertanggungjawab dalam kontraksi luka serta peningkatan kecepatan epitelisasi (Karliana & Wikanta, 2019). Kandungan lain yang dimiliki oleh daun bidara arab adalah alkaloid sebagai anti bakteri (Glombitza et al., 1994; Niamat et al., 2012). Kandungan cardiac glycoside polyphenols (tannin) yang juga sebagai anti bakteri juga ada pada daunnya (Abalaka et al., 2010; Asgarpanah, 2012). Senyawa christinin yang ada pada daun bidara arab juga memiliki manfaat sebagai anti bakteri dan dapat diformulasikan sebagai antiseptik alami (Darusman & Fakhri, 2020). NaCl 0,9% merupakan salah satu cairan isotonis yang bersifat fisiologis, non toksik dan tidak menimbulkan hipersensitivitas sehingga aman digunakan untuk tubuh dalam kondisi apapun. Cairan isotonis ini aman untuk tubuh, tidak membuat jaringan iritan, melindungi jaringan granulasi dari kondisi kering, menjaga lingkungan luka menjadi lembab dan membantu luka dalam memperbaiki proses penyembuhan. NaCl 0,9% memiliki respon sebagai anti inflamasi sehingga mampu menurunkan



tanda dan gejala nyeri serta eritema yang timbul pada luka. NaCl 0,9 juga dapat meningkatkan aliran darah menuju area luka, sehingga membantu mempercepat perbaikan proses penyembuhan luka (Evangeline et al., 2015).

Hasil pengamatan peneliti, penyembuhan DFU dengan *wound cleansing* menggunakan daun bidara arab dan NaCl yang diukur menggunakan pengkajian luka BWAT menunjukkan adanya perbaikan luka pada beberapa indikator. Pada kelompok intervensi yang mengalami penurunan skor lebih baik terdapat pada indikator tepi luka pada hari ke- 16, warna kulit sekitar luka pada hari ke- 7, dan pengerasan jaringan tepi pada hari ke-4. Penurunan skor pada tiap indikator yaitu tepi luka dengan nilai modus 2, warna kulit sekitar luka dengan nilai modus 2 dan pengerasan jaringan tepi dengan nilai modus 1. Sedangkan pada kelompok kontrol tidak mengalami penurunan skor lebih baik. Namun, pada tabel 4 terdapat perbedaan modus pada indikator terowongan tetapi tidak ada yang lebih baik dikarenakan oleh skor BWAT yang tidak mengalami penurunan saat diberikan daun bidara arab maupun NaCl. Peneliti berasumsi bahwa, perbedaan penurunan skor pada tiap indikator kedua kelompok dipengaruhi oleh perbedaan kandungan pada daun bidara arab dan NaCl. Daun bidara arab memiliki kandungan dengan sifat anti-bakteri dan anti-septik yang kuat yang bermanfaat untuk melawan bakteri penyebab infeksi pada DFU. NaCl 0,9% memiliki kandungan yang dapat menjaga kelembapan luka, sehingga dapat membantu melunakkan serta menghancurkan jaringan nekrotik tanpa merusak jaringan sehat. Namun, keduanya memiliki kandungan yang sama yaitu sebagai anti-inflamasi yang dapat menekan atau mengurangi peradangan pada luka serta menurunkan edema, sehingga aliran darah menuju luka akan menjadi lancar dan membantu menyembuhkan luka.

## Conclusion

Hasil penelitian terhadap 40 sampel di Rumah Luka Surabaya dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan efektifitas penyembuhan *diabetic foot ulcer* dengan *wound cleansing* pada kelompok intervensi menggunakan daun bidara arab dan kelompok kontrol menggunakan NaCl. Namun, *wound cleansing* menggunakan daun bidara arab mampu membantu menurunkan skor 8 indikator BWAT daripada NaCl yang hanya mampu menurunkan skor 6 indikator BWAT. Peneliti menyarankan tindakan *wound cleansing* menggunakan rebusan daun bidara ini dapat diteliti lebih lanjut terutama pada faktor – faktor perancu yang dapat mempengaruhi penyembuhan luka.

## Ethics approval and consent to participate

Penelitian ini telah mendapatkan laik etik di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya dengan nomor PE/21/VI/2022/KEP/SHT pada tanggal 20 Juni 2022.

## Acknowledgments

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Kepala Rumah Luka Surabaya cabang Wonoayu Sidoarjo dan STIKES Hang Tuah Surabaya atas kesempatan dan dukungan dalam penelitian ini.

## References

- A.Naeem, L. (2015). Comparative Study Between *Nigella Sativa* and *Ziziphus Spina-Christi* Effectiveness on Skin a Superficial Burn Healing in Rabbits. *Basrah Journal of Veterinary Research*, 14(1), 311–319.  
<https://doi.org/10.33762/bvetr.2015.102448>
- Abalaka, M. E., Daniyan, S. Y., & Mann, A. (2010). Evaluation of the antimicrobial activities of two *Ziziphus* species (*Ziziphus mauritiana* L. and *Ziziphus spinachristi* L.) on some microbial pathogens. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 4(4), 135–139.
- Abidin, K. R., Suriadi, & Adiningsih, B. S. U. (2012). Faktor Penghambat Proses Proliferasi Luka Diabetic Foot Ulcer Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di Klinik Kitamura



Pontianak. Universitas Tanjungpura.

- Aini, N., & Aridiana, L. M. (2016). *Asuhan Keperawatan pada Sistem Endokrin dengan Pendekatan NANDA NIC NOC*. Salemba Medika.
- Asgarpanah, J. (2012). Phytochemistry and pharmacologic properties of *Ziziphus spina christi* (L.) Willd. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 6(31), 2332–2339. <https://doi.org/10.5897/ajpp12.509>
- Atmaja, M. A., Diani, N., & Rahmayanti, D. (2017). Evaluasi Cara Penggunaan Injeksi Insulin Pen Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Rsud Ulin Banjarmasin. *Dunia Keperawatan*, 5(1), 37. <https://doi.org/10.20527/dk.v5i1.3639>
- Darusman, F., & Fakhri, T. M. (2020). Studi Interaksi Senyawa Turunan Saponin dari Daun Bidara Arab (*Ziziphus spina-christi L.*) sebagai Antiseptik Alami secara In Silico. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 7(3), 233. <https://doi.org/10.25077/jsfk.7.3.233-239.2020>
- Dawud, F., Bodhi, W., & Lolo, W. A. (2014). Uji Efek Antiinflamasi Ekstrak Etanol Kulit Buah Mahkota Dewa (*Phaleria Macrocarpa Boerl.*) Terhadap Edema Kaki Tikus Putih Jantan. *Pharmakon*, 3(1), 8–14.
- Evangeline, Supriadi, D., & Sunarya, W. (2015). Perbedaan Kompres Nacl 0, 9 % dengan Kompres Alkohol 70 % Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Pada Pasien Flebitis rekomendasi dari The Infusion Nursing Standards of Practice dapat dipertahankan Sedangkan rekomendasi dari The Center yang terjadi akibat b. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 2(3), 245–251.
- Farida, I., Arini, D., & Risca Putri Mardayati. (2018). Efektifitas Perawatan Luka Modern Kombinasi Mendengarkan Musik Klasik Terhadap Penyembuhan Ulkus Diabetik Di Rumah Luka Surabaya. *Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 13(1).
- Fatihah, R. N. (2015). Diabetes Melitus Tipe 2 [ Artikel Review ] Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Majority*, 2(5), 93–101.
- Glombitza, K. W., Mahran, G. H., Mirhom, Y. W., Michel, K. G., & Motawi, T. K. (1994). Hypoglycemic and antihyperglycemic effects of *Zizyphus spina-christi* in rats. *Planta Medica*, 60(3), 244–247. <https://doi.org/10.1055/s-2006-959468>
- International Diabetes Federation. (2017). *IDF Diabetes Atlas 8th Edition*. Available from: [Http://www.Diabetesatlas.Org/across-the-Globe.html](http://www.Diabetesatlas.Org/across-the-Globe.html) (Accessed February, 2018).
- Karlina, L., & Wikanta, W. (2019). Efektivitas Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus Mauritiana*) Dalam Penyembuhan Luka Iris Pada Mencit Jantan (*Mus Musculus*). *Pedago Biologi*, 50–59.
- Kartika, R. W. (2015). Perawatan Luka Kronis dengan Modern Dressing. *Jurnal Cermin Dunia Kedokteran*, 42(7), 546–550.
- Lisiswanti, R., & Haryanto, F. P. (2017). Allicin pada Bawang Putih (*Allium sativum*) sebagai Terapi Alternatif Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Majority*, 6(2), 31–36. <http://joke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/1009>
- Niamat, R., Khan, M. A., Khan, K. Y., Ahmed, M., Mazari, P., Ali, B., Mustafa, M., & Zafar, M. (2012). A review on *Zizyphus* as antidiabetic. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 2(3), 177–179.
- Nugroho, S. H. P., & Puspitasari, D. (2018). Range Of Motion (ROM) Ankle Untuk Mempercepat Penyembuhan Luka Ulkus Kaki Diabetik Berdasarkan Karakteristik Warna Luka. *Buku Proceeding Unissula Nursing Conference*, 01(01), 109–115.
- Purwanti, L. E., & Maghfirah, S. (2016). Faktor Risiko Komplikasi Kronis (Kaki Diabetik) dalam Diabetik Melitus Tipe 2. *The Indonesian Journal of Health Science*, 7(1), 26–29.



- Riskesdas Jatim. (2018). Laporan Provinsi Jawa Timur RISKESDAS 2018. In *Kementerian Kesehatan RI*.
- Wintoko, R., Dwi, A., & Yadika, N. (2020). Manajemen Terkini Perawatan Luka Update Wound Care Management. *JK Unila, 4*, 183–189.
- Yunus, B. (2015). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Lama Penyembuhan Luka Pada Pasien Ulkus Etn Centre Makassar. *Uin-Alauddin.Ac.Id*, 1–188.

