

DOI: <http://dx.doi.org/10.33846/sf13nk207>

Pengaruh *Modern Dressing* dengan Terapi *Ozone Bagging* Terhadap Proses Penyembuhan Luka pada Fase Proliferasi Pasien Ulkus Diabetikum di *Wocare Centre* Bogor Jawa Barat

Naziyah

Ilmu Kesehatan, Universitas Nasional; naziyah.ozzy@gmail.com (koresponden)

Tommy J F Wowor

Ilmu Kesehatan, Universitas Nasional; tommyjemmy80@gmail.com

Audrey Talitha Salsabila

Ilmu Kesehatan, Universitas Nasional; audreytalitha27@gmail.com

ABSTRACT

Diabetic ulcers are sores experienced by diabetics in the foot area. The prevalence of amputation due to diabetic ulcers is increasing, it is estimated that every 30 seconds a lower limb amputation occurs in the world. Patient prevalence data at Wocare Center Bogor shows the number of 185 patients in 2019. Wound control using modern dressings and infection control using ozone bagging can improve the wound healing process in diabetic ulcer patients. This study aims to determine the effect of modern dressing with ozone bagging therapy to improve the wound healing process and prevent the risk of complications such as amputation in diabetic ulcer patients in the experimental group. This quasi-experimental research used a one group pretest-posttest design. The sample in this study was 20 patients, who were selected by quota sampling technique. The research instrument used was the Wocare for Indonesian Nurses (WINNERS) Scale. The data were analyzed using descriptive statistics and inferential statistics, namely paired sample t-test to determine the difference in the score of the wound healing process in the control group. The results showed that there was a significant difference in wound healing scores before and after being given modern dressing with ozone bagging therapy, which was obtained p-value = 0.000. Furthermore, it was concluded that modern dressing with ozone bagging therapy was able to accelerate the wound healing process. This therapy can be applied in clinical nursing practice, especially patients with diabetic ulcers and as a reference for further research.

Keywords: *modern dressing; ozone bagging therapy; diabetic ulcers; wound healing*

ABSTRAK

Ulkus diabetikum adalah luka yang dialami oleh penderita diabetes pada area kaki. Prevalensi amputasi karena ulkus diabetikum semakin meningkat, diperkirakan setiap 30 detik terjadi amputasi tungkai bawah di dunia. Data prevalensi pasien di *Wocare Center* Bogor menunjukkan angka 185 pasien pada tahun 2019. Kontrol luka dengan menggunakan *modern dressing* dan kontrol infeksi menggunakan pemberian *ozone bagging* mampu meningkatkan proses penyembuhan luka pada pasien ulkus diabetikum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *modern dressing* dengan terapi *ozone bagging* untuk meningkatkan proses penyembuhan luka dan mencegah resiko komplikasi berupa amputasi pada pasien ulkus diabetikum pada kelompok eksperimen. Penelitian quasi eksperimen ini menggunakan rancangan *one group pretest-posttest*. Sampel dalam penelitian ini adalah 20 pasien, yang dipilih dengan teknik *quota sampling*. Instrumen penelitian yang digunakan adalah *Wocare for Indonesian Nurses (WINNERS) Scale*. Data dianalisis menggunakan *descriptive statistics* dan *inferential statistics* yaitu *paired sample t-test* untuk mengetahui perbedaan skor proses penyembuhan luka pada kelompok kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan pada skor penyembuhan luka sebelum dan sesudah diberikan *modern dressing* dengan terapi *ozone bagging* yaitu didapatkan *p-value* = 0,000. Selanjutnya disimpulkan bahwa *modern dressing* dengan terapi *ozone bagging* mampu mempercepat proses penyembuhan luka. Terapi ini dapat diaplikasikan di praktik keperawatan klinik khususnya pasien dengan ulkus diabetikum dan sebagai bahasan rujukan untuk penelitian selanjutnya.

Kata kunci: *modern dressing; terapi ozone bagging; ulkus diabetikum; penyembuhan luka*

PENDAHULUAN

Ulkus kaki diabetik merupakan salah satu komplikasi pada pasien diabetes mellitus (DM) dan tergolong luka kronik yang sulit sembuh. Kerusakan jaringan yang terjadi pada ulkus kaki diabetik diakibatkan oleh gangguan neurologis (neuropati), trauma, deformitas kaki, tekanan tinggi pada telapak kaki dan penyakit vaskuler perifer. Gangguan tersebut tidak langsung tidak secara langsung menyebabkan ulkus kaki diabetik, namun diawali dengan mekanisme penurunan sensasi terhadap nyeri, perubahan bentuk kaki, atrofi otot kaki, pembentukan kalus, penurunan ketajaman penglihatan dan penurunan aliran darah yang membawa oksigen dan nutrisi ke jaringan. Komplikasi jangka panjang dari diabetes mellitus salah satunya adalah ulkus diabetik (15%) dan merupakan penyebab terbanyak (85%) terjadinya amputasi pada pasien diabetes mellitus. ⁽¹⁾ Clayton & Tom (2009) mengungkapkan bahwa komplikasi lanjut ulkus diabetik adalah infeksi kronis ⁽²⁾.

Saat ini penelitian epidemiologi menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan atau insidensi yang prevalensi diabetes mellitus di berbagai penjuru dunia, badan kesehatan dunia *World Health Organization* (WHO) memprediksi adanya peningkatan jumlah penderita diabetes mellitus yang menjadi salah satu ancaman kesehatan global⁽³⁾. Menurut *International Diabetes Federation* (2017) terdapat 425 juta orang mengalami diabetes mellitus di dunia pada tahun 2017, jumlahnya meningkat dibandingkan data IDF (2017) yang menunjukkan angka 415 juta orang yang mengalami diabetes mellitus dan diperkirakan pada tahun 2040 akan meningkat mencapai 642 juta orang⁽⁴⁾. Dari data yang didapatkan tersebut menunjukkan 193 juta kasus dengan diabetes mellitus tidak terdiagnosis dan diabetes mellitus menyebabkan kematian 5 juta jiwa pada tahun 2017. Angka kejadian amputasi di dunia yang disebabkan oleh diabetes mellitus sebanyak 60-80%. Setiap 30 detik terjadi amputasi tungkai bawah di dunia⁽¹⁾. Angka amputasi di seluruh negara di dunia dengan 0,7 per 1000 penduduk, sedangkan di Asia 31 dari 1000 penduduk⁽³⁾. Sedangkan pada kasus ulkus diabetik, Sulistyowati (2015) memaparkan bahwa, prevalensi penderita ulkus kaki diabetik di Indonesia sekitar 15% dengan risiko amputasi 30% dan angka mortalitas 32%.

Upaya yang dilakukan untuk menyembuhkan luka gangren yang meliputi: *mechanical control* terdiri dari istirahat kaki, hindari beban tekanan pada daerah luka, aktivitas pada kaki mempermudah penyebaran infeksi, gunakan bantal pada kaki saat berbaring untuk mencegah lecet pada tumit, kasur *decubitus*; *metabolic control* adalah pengendalian faktor-faktor lain, seperti: hipertensi, hiperkolesterolemia, gangguan elektrolit, anemia, gangguan fungsi ginjal, infeksi penyerta pada paru-paru; *wound control* terdiri dari debridemen dan nekrotomi, pembalutan, obat untuk mempercepat penyembuhan, jika diperlukan dengan tindakan operatif; *infection control* seperti: pemberian antibiotik adekuat disesuaikan pemeriksaan kultur pus, terapi empiric sesuai multiorganism, anaerob, aerob, mengatasi infeksi sistemik di tempat lain; *educational control* diantaranya pada pasien dan keluarga, penjelasan tentang penyakitnya, rencana tindakan diagnostic dan terapi, risiko-risiko yang akan dialami dan prognosis; *vascular control* misalnya adalah memodifikasi faktor risiko berupa berhenti merokok, terapi medikamentosa berupa pengobatan dan terapi *ozone bagging*⁽⁵⁾. Mekanisme kontrol vaskuler yang saat ini sedang dikembangkan sebagai salah satu upaya penyembuhan luka ulkus diabetikum adalah dengan pemberian terapi *ozone bagging*. Terapi *Ozone Bagging* adalah suatu metode ozonisasi dengan menggunakan kantong ozon dan membungkus ulkus pada kaki dan memompa aliran gas ozon ke dalam kantong ozon.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Widodo et al. (2016) mengenai Pengaruh Terapi *Ozone Bagging* Terhadap Penyembuhan Luka Pada Pasien Ulkus Diabetikum di Rumah Luka Nirmala Kecamatan Puger Kabupaten Jember yang dilakukan terhadap 8 pasien yang dipilih dengan menggunakan teknik quota sampling dan desain penelitian yang digunakan adalah rancangan pra eksperimental dengan pendekatan *pretest-postest one group design*, didapatkan hasil pada pasien dengan keparahan luka moderat sebanyak 4 responden yaitu antara 31-40 setelah dilakukan pengkajian dengan menggunakan instrumen luka BWAT, sedangkan hasil yang didapat pada pasien dengan keparahan luka ekstrim sebanyak 3 responden yaitu antara 41-65 dan pada pasien dengan luka ringan sebanyak 1 responden yaitu antara 21-30. Setelah dilakukan terapi *ozone*, keparahan luka ringan naik menjadi 5 responden (62,5%), keparahan luka moderat berkurang menjadi 2 responden, pada luka ekstrim menunjukkan angka 0 dan pada keparahan luka minimal terdapat 1 pasien. Berdasarkan data yang diperoleh, dilakukan uji Wilcoxon dan didapatkan nilai $p = 0,011$, yaitu adanya pengaruh terapi *ozone bagging* terhadap penyembuhan luka pasien ulkus diabetikum di Rumah Luka Nirmala Kecamatan Puger Kabupaten Jember.

Studi pendahuluan yang dilakukan di Wocare Center Bogor Jawa Barat pada tanggal 17 Desember 2019 didapatkan data pada bulan Januari 2019 hingga bulan Desember 2020 pasien ulkus diabetik yang melakukan perawatan luka di Wocare Center Bogor Jawa Barat sebanyak 185 pasien dengan rata-rata kenaikan 3 sampai 4 pasien baru setiap bulan. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan 5 orang pasien yang sedang diberi terapi *modern dressing* dengan *ozone bagging*, 3 dari 5 orang mengetahui dan merasakan bagaimana kemajuan penyembuhan luka yang mereka dapat setelah melakukan perawatan luka, 1 orang yang lain telah melakukan amputasi pada kaki sebelah kiri oleh saran yang diberikan oleh dokter tanpa melakukan perawatan luka, lalu muncul luka baru di kaki sebelah kanan yang telah mengalami kemajuan dan resiko amputasi dapat di hilangkan, dan 1 pasien lagi tidak mengetahui apa tujuan dan manfaat dari perawatan luka ini karena ia hanya mengikuti saran saudaranya saja. Jumlah pasien yang dinyatakan sembuh selamat tahun 2019 ada 69 orang. Oleh karena itu, perawatan luka *modern dressing* dengan *ozone bagging* sangat di rekomendasikan, karena dapat mencegah resiko amputasi.

Berdasarkan fenomena meningkatnya pasien diabetes mellitus di Bogor, munculnya metode rawat luka modern dengan menggunakan terapi *ozone bagging*, minimnya pengetahuan masyarakat tentang metode rawat luka modern dengan terapi *ozone bagging*, semakin bertambahnya kasus amputasi karena penyakit diabetes mellitus dan masih minimnya teori yang menyatakan bahwa *modern dressing* dengan terapi *ozone bagging* dapat mempercepat proses penyembuhan luka ulkus diabetikum, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh *Modern Dressing* dengan Terapi *Ozone Bagging* Terhadap Proses Penyembuhan Luka pada Pasien Ulkus Diabetikum di Wocare Center Bogor Jawa Barat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *modern dressing* dengan terapi *ozone bagging* untuk meningkatkan proses penyembuhan luka dan mencegah resiko komplikasi berupa amputasi pada pasien ulkus diabetikum pada kelompok eksperimen.

METODE

Desain penelitian yang dilakukan adalah *pre-experimental* dengan rancangan penelitian *one group pretest-posttest*. Rancangan ini tidak menggunakan kelompok kontrol tetapi dilakukan observasi pertama (*pretest*) dan mengetahui perubahan yang terjadi setelah diberikan perlakuan. Jenis penelitian ini digunakan untuk menganalisis pengaruh perawatan luka modern dengan ozon *bagging* terhadap proses penyembuhan ulkus kaki diabetik.

Populasi dalam penelitian ini merupakan populasi terjangkau (*accessible population*), yaitu seluruh klien diabetes mellitus dengan ulkus kaki diabetik yang menjalani perawatan luka dengan metode *ozone bagging* di Wocare Center Bogor Jawa Barat pada bulan Desember 2019 sebanyak 30 pasien. Sedangkan untuk teknik sampling atau teknik pengambilan sample yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non probability sampling* dengan pendekatan *quota sampling*, yaitu teknik penentuan sample dengan cara menentukan kuota. Pada penelitian ini, ukuran sampel yang digunakan adalah 20 responden yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah: 1) klien dengan ulkus kaki diabetik stage III dan IV yang menjalani perawatan luka menggunakan *ozone bagging* di Wocare Center Bogor Jawa Barat, 2) klien dengan luka ulkus diabetikum dengan warna dasar luka merah, 3) kesadaran *composmentis*, 4) klien bersedia menjadi responden dan mengikuti penelitian hingga akhir. Sedangkan kriteria eksklusi adalah: 1) klien yang tidak mengalami perbaikan kondisi luka setelah beberapa kali melakukan perawatan, contohnya infeksi yang menyebabkan slough tidak hilang dari permukaan luka dan terus bertambah, 2) klien tidak bersedia mengikuti prosedur penelitian hingga akhir.

Pada desain penelitian ini, pengambilan data dilakukan pada saat sebelum dilakukan intervensi (*pretest*) berupa pemberian ozon *bagging* dan perawatan luka modern pada klien ulkus diabetikum. Setelah diawali dengan *pretest*, kemudian dilakukan intervensi kepada klien diabetes mellitus dengan ulkus diabetik. Pada hari ke 21 atau pada pertemuan ke 6, peneliti melakukan pengambilan data kembali (*posttest*) untuk mengetahui kondisi ulkus diabetik sesudah dilakukan perawatan luka modern dengan pemberian ozon *bagging*. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan instrumen pengkajian *Wocare for Indonesian Nurses (Winners) Scale*. Instrumen ini telah teruji validitas dan reliabilitasnya karena telah digunakan dalam beberapa penelitian internasional dan telah diaplikasikan langsung sebagai lembar pengkajian luka di Wocare Center Bogor Jawa Barat.

Selanjutnya dilakukan analisis data menggunakan *paired sample t-test*, setelah sebelumnya dilakukan uji normalitas menggunakan nilai *Skewness* dan *Kurtosis*.

HASIL

Berdasarkan tabel 1, jenis kelamin responden yang terbanyak adalah perempuan yaitu 55%. Berdasarkan tabel 2, usia responden terbanyak adalah 51-60 tahun sebanyak 60%. Berdasarkan tabel 3, mayoritas responden tidak merokok yaitu 88,9%. Berdasarkan tabel 4, seluruh responden mengkonsumsi protein tinggi.

Tabel 1. Distribusi jenis kelamin responden

Jenis kelamin	Frekuensi	Persentase
Laki-laki	9	45
Perempuan	11	55

Tabel 2. Distribusi usia responden

Usia (tahun)	Frekuensi	Persentase
40-50	4	20
51-60	12	60
61-70	4	20

Tabel 3. Distribusi kebiasaan merokok responden

Kebiasaan merokok	Frekuensi	Persentase
Merokok	3	15
Tidak merokok	17	85

Tabel 4. Distribusi kebiasaan konsumsi makanan berprotein tinggi

Kebiasaan konsumsi protein	Frekuensi	Persentase
Mengkonsumsi makanan tinggi protein	20	100
Tidak mengkonsumsi makanan tinggi protein	0	0

Berdasarkan tabel 5, telah dilakukan pengolahan data menggunakan *paired sample t-test* pada hasil *pretest* didapatkan nilai rata-rata skor penyembuhan luka adalah 34,85 dan *standard deviation* sebesar 3,376; sedangkan untuk *posttest* menunjukkan nilai rata-rata skor pengkajian luka adalah 26,35 dengan *standard deviation* sebesar 3,675. Diketahui pula nilai *p* sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan

terhadap skor proses penyembuhan luka ulkus diabetikum sebelum dan setelah dilakukan perawatan luka menggunakan *modern dressing* dengan terapi *ozone bagging* di Wocare Center Bogor Jawa Barat.

Tabel 5. Perbedaan skor rata-rata pengkajian luka pasien sebelum dan setelah diberikan terapi *modern dressing* dan *ozone bagging*

Pretest		Posttest		t	p
Mean	SD	Mean	SD		
34,85	3,376	26,35	3,675	13,666	0,000

PEMBAHASAN

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor terjadinya ulkus diabetikum. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa 55% pasien ulkus diabetikum di Wocare Center Bogor Jawa Barat berjenis kelamin wanita sedangkan presentasi pasien ulkus diabetikum yang berjenis kelamin laki-laki sebesar 45%. Hasil penelitian lain yang serupa juga dilakukan oleh Taylor (2008) yaitu penyebab kejadian ulkus diabetikum pada perempuan dikarenakan penurunan hormon estrogen akibat menopause. Hormon estrogen dan progesterone dapat mempengaruhi sel-sel untuk merespon insulin karena setelah perempuan mengalami menopause, perubahan hormon memicu naik turunnya kadar gula darah. Kenaikan kadar glukosa yang diakibatkan karena penumpukan glukosa mengakibatkan terhambatnya aliran nutrisi ke permukaan sel pada pembuluh darah. Saat perempuan mengalami menopause, kedua hormon ini tetap diproduksi tetapi jumlahnya lebih rendah sehingga mempengaruhi kadar gula darah. Berbeda dengan perempuan, laki-laki memiliki hormon testosteron yang tidak berfungsi dalam hal mengendalikan kadar gula darah tetapi lebih berpengaruh ke pembentukan otot dan tulang, sehingga dapat disimpulkan bahwa perempuan beresiko lebih lama dalam proses penyembuhan luka dibandingkan dengan laki-laki.

Usia merupakan faktor resiko kedua yang mempengaruhi proses penyembuhan luka ulkus diabetikum. Hasil yang didapatkan dalam penelitian ini persentase usia pasien 40-50 tahun sebesar 20%, usia 51-60 tahun sebesar 60% dan usia 61-70 tahun sebesar 20%. Kelompok diatas termasuk kedalam kategori usia lanjut dimana selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Lestari (2011) yaitu sebanyak 72,2% penderita ulkus diabetikum berusia diatas 50 tahun memiliki masa rawat yang lebih lama karena jumlah elastin kulit yang menurun dan proses regenerasi kolagen berkurang akibat bertambahnya usia. Selain itu, penelitian lain yang berkaitan dilakukan oleh Desni (2014) yang mengatakan bahwa 70% penderita ulkus diabetikum pada usia lanjut mengalami keterlambatan dalam proses penyembuhan luka karena kualitas hidup penderita ulkus diabetikum usia lanjut lebih rendah dari kualitas hidup penderita ulkus diabetikum usia muda berkaitan dengan kondisi fisik yang lebih baik. Usia berpengaruh terhadap lamanya waktu proses penyembuhan luka karena faktor penuaan, karena pada usia lanjut elastisitas kulit dan proses regenerasi kolagen juga menurun karena produktifitas sel yang berkurang dari sebelumnya. Kulit yang tidak elastis dapat menyebabkan penurunan kemampuan regenerasi sel saat luka akan menutup sehingga proses penutupan luka akan terjadi lebih lama.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan didapatkan persentase karakteristik pasien yang merokok di Wocare Center Bogor Jawa Barat sebesar 15% dan yang tidak merokok sebesar 85%. Kebiasaan merokok dapat mempengaruhi proses penyembuhan luka, selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Putra (2017) rokok mengandung lebih dari 4000 senyawa beracun yang mempengaruhi proses penyembuhan luka. Salah satu senyawa yang berpengaruh adalah nikotin, gas karbon monoksida dan hidrogen monoksida. Nikotin adalah salah satu senyawa yang sangat berkaitan dengan hipoksia jaringan. Nikotin menyebabkan berkurangnya aliran darah karena terjadi vasokonstriksi, nikotin juga berbahaya bagi kulit dan jaringan subkutan karena merangsang sistem saraf simpatik untuk melepaskan katekolamin yang memicu vasokonstriksi perifer dan mengurangi jaringan perifer.

Berdasarkan hasil penelitian persentase pasien yang mengkonsumsi makanan yang mengandung protein tinggi adalah 100%, karena perawat luka sangat merekomendasikan pasien untuk mengkonsumsi makanan yang mengandung protein tinggi untuk menunjang proses penyembuhan luka. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Darmawati (2013) konsumsi protein sangat mempengaruhi dalam proses penyembuhan luka, karena protein berfungsi mensuplai asam amino yang dibutuhkan untuk perbaikan jaringan dan regenerasi kulit.

Berdasarkan hasil penelitian dengan melakukan perawatan luka modern dengan terapi *ozone bagging*, dilakukan pengolahan data untuk mengetahui apakah ada pengaruh perawatan luka modern dengan terapi *ozone bagging* terhadap proses penyembuhan ulkus diabetikum dengan menggunakan uji *paired t-test*. Setelah data diolah didapatkan hasil nilai rata-rata skor penyembuhan luka pada hasil pre test sebesar 34,85 sedangkan rata-rata skor penyembuhan luka pada hasil post test sebesar 26,35. Nilai $p = 0,000$ yang menunjukkan perbedaan yang signifikan tentang skor penyembuhan luka sebelum dan sesudah dilakukan perawatan luka *modern dressing* dengan *ozone bagging* di Wocare Center Bogor Jawa Barat. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Megawati *et al.* (2015) yang berjudul “Efektivitas modifikasi *modern dressing* dan terapi *ozone* terhadap penyembuhan luka pada pasien dengan *pressure ulcer* di Wocare Clinic Bogor” menunjukkan bahwa

penyembuhan luka dengan metode tersebut lebih efektif dibandingkan dengan metode rawat luka yang lain dengan hasil *Pvalue* sebesar 0,000⁽⁶⁾.

Balutan modern ini menggunakan prinsip mempertahankan lingkungan luka agar tetap lembab. Dalam menjaga kelembaban luka, dressing yang digunakan idealnya tertutup atau *occlusive*, yang dimaksud dengan balutan *occlusive* adalah balutan yang mencegah udara masuk kedalam luka atau lesi, serta menjaga kelembaban, temperatur dan permukaan luka yang nekrosis, mencegah luka menjadi kering, mengurangi nyeri, menstimulasi *growth factor* atau faktor pertumbuhan, mengaktifasi enzim yang dibutuhkan untuk *debridement* serta menyiapkan perlindungan pada luka⁽⁷⁾. Selain manajemen luka dengan *modern dressing*, juga dibutuhkan terapi *adjuvant* atau sering disebut dengan terapi pelengkap. Salah satunya adalah terapi *ozone bagging*. Ozon merupakan oksidan yang jauh lebih kuat dibandingkan dengan oksigen, sehingga dapat mengoksidasi banyak bahan yang *inert* terhadap oksigen pada kondisi normal⁽⁸⁾. Pemberian ozon dapat memperbaiki vaskularisasi pada luka ulkus diabetikum yang semula berwarna kehitaman karena hipoksia dan lambat laun menjadi kemerahan karena adanya hiper oksigen dalam luka tersebut, merangsang keluarnya faktor pertumbuhan sebagai pemicu proses *angiogenesis* pada luka. Proses *angiogenesis* merupakan suatu proses pembentukan jaringan vaskuler baru atau pembentukan pembuluh darah baru sebagai upaya respon tubuh untuk mengganti vaskularisasi jaringan luka yang telah rusak menjadi lebih baik terhadap pemenuhan nutrisi pada luka. Pada 20 pasien ulkus diabetikum yang dilakukan perawatan *modern dressing* dengan terapi *ozone bagging* didapatkan bahwa pada hari ke 21 memiliki jaringan baru, sehingga dapat dikatakan luka ulkus diabetikum mengalami *angiogenesis*.

Peneliti berasumsi bahwa, *modern dressing* dengan metode *ozone bagging* dalam terapi non-konvensional atau topikal sangat efektif dalam penyembuhan luka pada ulkus diabetikum. Modern dressing berfungsi untuk menciptakan kondisi yang lembab pada permukaan luka dan dapat meningkatkan proses perkembangan perbaikan luka, mencegah dehidrasi jaringan dan kematian sel. Kondisi ini juga dapat meningkatkan interaksi antara sel dan faktor pertumbuhan. Oleh karena itu balutan harus bersifat menjaga kelembaban dan mempertahankan kehangatan pada luka. Kondisi luka responden setelah menggunakan pembalut modern juga menunjukkan perbaikan yang nyata. Efek ozon terhadap bakteri adalah dengan mengganggu integritas kapsul sel bakteri melalui oksidasi, sehingga terjadi regenerasi sel. Efek jangka panjang dalam terapi *ozone bagging* ini yaitu dapat mencegah kejadian amputasi yang banyak melibatkan pasien dengan ulkus diabetikum, sehingga dalam praktik klinik keperawatan, terapi *ozone bagging* dapat diaplikasikan dalam mempercepat proses penyembuhan luka.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian mengenai pengaruh modern dressing dengan ozone bagging terhadap proses penyembuhan ulkus kaki diabetikum pada klien diabetes melitus di Wocare Centre Bogor Jawa Barat pada bulan desember 2019, dapat disimpulkan Ada Pengaruh *Modern dressing* dengan terapi *ozone bagging* terhadap Proses Penyembuhan Luka Pada Fase Prolifesi Pasien Ulkus Diabetikum di Wocare Centre Bogor Jawa Barat dengan hasil *P value* sebesar 0,000.

DAFTAR PUSTAKA

1. American Diabetes Association (ADA). Foot Care Diabetic [Internet]. 2014 [cited 2021 Aug 2]. Available from: <http://www.diabetes.org/living-with-diabetes/complication/foot-complication/foot-care.html>
2. Clayton, Tom. A Review of The Pathophysiology; Clasification and Treatment of Foot Ulcer in Diabetic Patient [Internet]. 2009 [cited 2021 Aug 2]. Available from: http://www.clinical_diabetes_mellitus./article.html
3. World Health Organization (WHO). Diabetes Facts and Numbers Indonesian [Internet]. 2016 [cited 2021 Aug 2]. Available from: <http://www.searo.who.int/indonesia/topics/8-whd2016-diabetes-facts-and-numbers-indonesian.pdf>
4. International Diabetes Foundation (IDF). International Diabetes Foundation Diabetes Atlas [Internet]. 2015 [cited 2021 Aug 2]. Available from: <http://idf.org/sites/default/files.pdf>
5. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI). Konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia 2015. Jakarta: PERKENI; 2015.
6. Megawati, Hakimi, Sumaryani. Efektifitas Modifikasi Modern Dressing dan Terapi Ozon Terhadap Penyembuhan Luka pada Pasien dengan Pressure Ulcer di Wocare Clinic Bogor. *Jurnal Hospital Majapahit*. 2015;7(2).
7. Gitarja W. Perawatan Luka Diabetes. Bogor: Wocare Publishing; 2008.
8. Health Technology Assessment Indonesia/HTA Indonesia. Terapi Ozon. Health Technology Assessment Indonesia/HTA Indonesia; 2004.