

**PENGARUH *ZINC CHITOSAN CREAM* TERHADAP PROSES
PENYEMBUHAN ULKUS DIABETIKUM PADA PASIEN DIABETES
MELLITUS TIPE II**

Sulastri G P Tambunan¹, Jansen Parlaungan²
Poltekkes Kemenkes Medan¹
Poltekkes Kemenkes Sorong²
astritambunan2018@gmail.com¹

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis proses penyembuhan ulkus diabetikum pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II hari 1, hari 7 dan hari ke 14 di klinik Asri *Wound Care Centre* Medan. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian *Quasi Eksperimen* dengan menggunakan rancangan *one group pretest-posttest design*. Intervensi yang digunakan adalah *Zinc Chitosan Cream*. Uji yang digunakan adalah Uji Kruskal Wallis dan Uji Wilcoxon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) hari 1 sampai hari ke 7 untuk nilai Asymp Sig $0,000 < 0,05$ ada perbedaan yang signifikan, hari 7 sampai hari ke 14 untuk nilai Asymp Sig $0,157 < 0,05$ tidak ada perbedaan yang signifikan, hari 1 sampai hari ke 14 untuk nilai Asymp Sig $0,000 < 0,05$ ada perbedaan yang signifikan maka dapat disimpulkan bahwa pengaruh *Zinc Chitosan Cream* pada penyembuhan ulkus diabetikum pasien Diabetes Mellitus tipe II hanya berpengaruh pada hari 1 – hari ke 7 dan hari 1 – hari 14 sedangkan untuk hari 7 – hari 14 pada penyembuhan ulkus diabetikum pasien Diabetes Mellitus tipe II tidak berpengaruh proses penyembuhan luka. Simpulan, *Zinc Chitosan Cream* pada penyembuhan ulkus diabetikum pasien Diabetes Mellitus tipe II hanya berpengaruh pada hari 1 – hari ke 7 dan hari 1 – hari 14.

Kata Kunci : Diabetes Mellitus tipe II, Ulkus Diabetikum, *Zinc Chitosan Cream*.

ABSTRACT

The aim of this study was to analyze the healing process of diabetic ulcers in Type II Diabetes Mellitus patients on day 1, day 7 and day 14 at the Asri Wound Care Center Medan clinic. The research method used is Quasi Experimental research using a one group pretest-posttest design. The intervention used is Zinc Chitosan Cream. The tests used are the Kruskal Wallis Test and the Wilcoxon Test. The research results show that the Sig. (2-tailed) day 1 to day 7 for an Asymp Sig value of $0.000 < 0.05$ there is a significant difference, day 7 to day 14 for an Asymp Sig value of $0.157 < 0.05$ there is no significant difference, day 1 to day for the 14th Asymp Sig value of $0.000 < 0.05$, there is a significant difference, it can be concluded that the effect of Zinc Chitosan Cream on healing diabetic ulcers in Type II Diabetes Mellitus patients only affects days 1 - 7 and day 1 - 14, whereas for days 7 – day 14 in healing diabetic ulcers in patients with Type II Diabetes Mellitus does not affect the wound healing process. In conclusion, Zinc Chitosan Cream in healing diabetic ulcers in Type II Diabetes Mellitus patients only has an effect on days 1 - 7 and days 1 - 14.

Keywords: *Type II Diabetes Mellitus, Diabetic Ulcers, Zinc Chitosan Cream.*

PENDAHULUAN

Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit kronis yang ditandai dengan resistensi insulin atau produksi insulin yang tidak adekuat dalam tubuh. Kondisi ini mengakibatkan peningkatan kadar gula darah, yang dapat mempengaruhi cara tubuh menggunakan gula (glukosa) sebagai sumber energi. Gejala yang dikeluhkan pada penderita diabetes melitus tipe 2 yaitu polidipsia, poliuria, polifagia, penurunan berat badan, kesemutan (Lestari & Sutrisno, 2023). Penyebab diabetes melitus tipe 2 meliputi resistensi insulin, yaitu kondisi sel ketika tubuh tidak dapat menggunakan hormon insulin dengan baik. Faktor risiko lainnya termasuk berat badan berlebih atau obesitas, gaya hidup tidak aktif, riwayat keluarga dengan kondisi yang sama, serta beberapa kondisi medis lain seperti tekanan darah tinggi atau Sindrom Ovarium Polikistik (PCOS) (Irma et al., 2020).

Kadar glukosa yang tinggi akan mempengaruhi fungsi platelet darah yang dapat menyebabkan pembekuan darah. Arteriosklerosis dan latihan fisik yang kurang dapat menyebabkan sirkulasi darah terutama pada kaki mengalami penurunan. Penurunan sirkulasi darah perifer sampai ke serabut saraf menyebabkan sel dan jaringan kekurangan suplai oksigen maupun nutrisi untuk metabolisme. Keadaan iskemik yang terus menerus akan menyebabkan jaringan mengalami nekrosis dan terjadi luka pada kaki atau *diabetic foot ulcer* akibat komplikasi neuropati sehingga penderita DM kurang menyadari bila terjadi cedera (Ramadhani & Lidiana, 2023). Perawatan *diabetic foot ulcer* yang tidak optimal akan mengakibatkan amputasi dan membuat kualitas hidup penderita DM tipe 2 semakin menurun yang kemudian berakhir pada kematian yang tinggi (Amalia, 2022).

Penyakit arteri perifer ini menyebabkan ketidakefektifan perfusi jaringan perifer yaitu penurunan sirkulasi darah ke perifer yang dapat mengganggu kesehatan. Ketidakefektifan perfusi jaringan perifer ini pada pasien DM tipe 2 dapat menyebabkan timbulnya rasa kesemutan, hal ini berkaitan dengan sirkulasi darah perifer yang menurun hingga ke serabut saraf. Gangguan sirkulasi darah pada bagian ujung atau tepi tubuh pada penderita penyakit diabetes DM tipe 2 diakibatkan karena peredaran darah yang kurang lancar akibat darah terlalu kental dan banyak mengandung gula. Penyempitan dan penyumbatan pembuluh darah perifer (yang utama), sering terjadi pada tungkai bawah (terutama kaki) (Anugrah & Sari, 2022).

Ulkus Diabetikum atau Luka Diabetik adalah kematian jaringan yang disebabkan oleh penyumbatan pembuluh darah (*ischemic necrosis*) karena adanya mikroemboli aterotrombosis akibat penyakit vaskular perifer oklusi yang menyertai penderita diabetes sebagai komplikasi menahun dari diabetes (Situmorang & Yazid, 2021). Ada beberapa faktor pencetus kaki diabetes antara lain faktor endogen seperti neuropati dan angiopati serta faktor eksogen seperti trauma dan infeksi. Kaki diabetik dengan ulkus merupakan komplikasi diabetes yang sering terjadi. Ulkus kaki diabetik adalah luka kronik pada daerah di bawah pergelangan kaki, yang meningkatkan morbiditas, mortalitas, dan mengurangi kualitas hidup pasien. Ulkus kaki diabetik disebabkan oleh proses neuropati perifer, penyakit arteri perifer ataupun kombinasi keduanya (Laowo & Batubara, 2021).

Menurut Bahri & Hidayat, (2023) komplikasi *diabetic foot ulcer* pada penyakit DM tipe 2 dapat dicegah dengan cara pemberian *zinc cream chitosan*. Berdasarkan hasil penelitian Aminah, (2023) penggunaan zinc cream (metcovazine) perubahan pada luka dapat dilihat setelah digunakannya pada Ny.E jaringan biofilm berkurang dengan

kondisi luka jaringan granulasi menjadi 50% dan epitelisasi 75-100%. Pada Ny.D hasilnya jaringan biofilm pada luka yang sebelumnya tebal sudah berkurang, kondisi luka jaringan granulasi menjadi 50% dan epitelisasi 75-100%, dan eksudatnya berkurang. Penggunaan zinc cream (metcovazine) signifikan dalam mengurangi jaringan biofilm dan mampu mempercepat proses penyembuhan luka.

Hasil penelitian lainnya oleh Sukmawati et al., (2022) penerapan autolisis debridemen menggunakan Zinc Cream dan Chitosan sebagai balutan primer juga dinilai lebih efektif dan aman digunakan pada perawatan luka, termasuk luka kaki diabetik. Penelitian yang dilakukan oleh Yanti & Hidayat, (2023) juga mengemukakan penggunaan zinc cream signifikan dalam mengurangi jaringan nekrotik dan mampu mempercepat proses penyembuhan luka.

Beberapa novelty dalam penelitian ini oleh Lubis et al., (2023) dengan jenis penelitian eksperimen dan pengolahan data menggunakan uji Wilcoxon, penelitian yang dilakukan oleh Sukmawati et al., (2022) dengan jenis penelitian studi kasus dan pengolahan data menggunakan triangulasi data, serta penelitian yang dilakukan oleh Yanti & Hidayat, (2023) dengan jenis penelitian studi kasus dan pengolahan data menggunakan triangulasi data. Perbedaan dengan penelitian adalah penelitian *Quasi Eksperimen* dengan uji yang digunakan adalah *Uji Kruskal Wallis* dan *Uji Wilcoxon*.

Berdasarkan perbedaan tersebut, sehingga penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses penyembuhan ulkus diabetikum pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II hari 1, hari 7 dan hari ke 14 di klinik Asri Wound Care Centre Medan. Manfaat penelitian ini yaitu penggunaannya bisa menjadi bahan acuan berbasis evidence base practice baik untuk penulis, wocare center dan bisa menjadi pustaka untuk di universitas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Eksperimen* dengan menggunakan rancangan *one group pretest-posttest design* dengan menggunakan teknik pengambilan sampel *Purposive Sampling* dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel dalam penelitian ini adalah 24 responden ulkus diabetikum pasien Diabetes Mellitus Tipe II yang menjadi kelompok intervensi. Intervensi yang digunakan adalah *Zinc Chitosan Cream* di klinik Asri Wound Care Centre Medan. Instrumen pengukuran luka yang digunakan adalah *Bates Jansen* Hari 1, 7, dan 14. Data yang didapatkan dianalisis menggunakan analisis univariate dan bivariate dengan uji yang digunakan adalah *Uji Kruskal Wallis* dan *Uji Wilcoxon*.

HASIL PENELITIAN

Hasil analisis karakteristik responden pada penelitian ini menggambarkan distribusi frekuensi responden kelompok Intervensi responden ulkus diabetikum pasien Diabetes Mellitus Tipe II di klinik Asri Wound Care Centre Medan berdasarkan jenis kelamin, usia, lama menderita DM Tipe II, Anemia, Kadar GDS, proses penyembuhan luka dari hasil pengukuran dan kuesioner penelitian.

Tabel 1.

Distribusi responden berdasarkan karakteristik responden ulkus diabetikum pasien Diabetes Mellitus Tipe II di klinik Asri Wound Care Centre Medan

No	Karakteristik Responden	Hipertensi	
		Frekuensi (%)	Persen (%)

1	Jenis Kelamin :		
	Perempuan	9	37,5%
	Laki-Laki	15	62,5%
	Total	24	100%
2	Usia		
	Dewasa Akhir – Lansia Akhir (36-65 tahun)	14	58,3%
	Manula (> 65 tahun)	10	41,7%
	Total	24	100%
3	Lama Menderita DM Tipe II		
	(< 10 Tahun)	9	37,5%
	(> 10 Tahun)	15	62,5%
	Total	24	100%
4	Anemia		
	Tidak Anemia	12	50,0%
	Anemia	12	50,0%
	Total	24	100%
5	Kadar GDS		
	Tidak Normal (>200mg/dl)	7	29,2%
	Normal (<200mg/dl)	17	70,8%
	Total	24	100%
6	Proses Penyembuhan Luka		
	Tetap (Tidak Ada Regenerasi Luka)	9	37,5%
	Ada Perkembangan Regenerasi Luka	15	62,5%
	Total	24	100%

Dari Tabel 1 di atas hasil Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin perempuan lebih banyak berjumlah 15 responden (62,5%), pada umur Dewasa Akhir – Lansia Akhir (35 – 65 tahun) lebih banyak berjumlah 14 responden (58,3%), pada jumlah lama menderita DM Tipe 2 (> 10 Tahun) lebih banyak berjumlah 15 responden (62,5%), pada Anemia konjungtiva DAN konjungtiva merah muda sama-sama sebanyak 12 responden (50,0%), pada kadar GDS normal lebih banyak berjumlah 17 responden (70,8%), pada perkembangan regenerasi luka berdasarkan BWAT lebih banyak berjumlah 15 responden (62,5%).

Tabel 2.

Uji Kruskal Wallis Proses Penyembuhan Luka Berdasarkan BWAT Hari 1, Hari 7, Hari 14 kelompok *Zinc Chitosan Cream* di Klinik Asri Wocare Medan

Hari	Kelompok	N	Mean Rank	Asymp.Sig.
Hari 1	<i>Zinc Chitosan Cream</i>	24	19,85	0,021
Total		48		
Hari 7	<i>Zinc Chitosan Cream</i>	24	20,35	0,040
Total		48		
Hari 14	<i>Zinc Chitosan Cream</i>	24	20,50	0,047
Total		48		

Berdasarkan output Tabel 12 di atas diketahui rerata atau *mean* regenerasi luka BWAT *Zinc Chitosan Cream* hari 1 (pertama) adalah 19,85 terjadi kenaikan di hari 7 (tujuh) sebesar 20,35 selanjutnya terjadi kenaikan di hari 14 (empat belas) sebesar 20,50 sedangkan rerata regenerasi luka BWAT kelompok Intervensi balutan *Silver* hari 1 (pertama) adalah 29,15 terjadi penurunan di hari 7 (tujuh) sebesar 28,65 selanjutnya terjadi penurunan di hari 14 (empat belas) sebesar 28,50.

Berdasarkan instrument pengkajian luka *Bates-Jansen* untuk skor total pada status kondisi luka dibagi menjadi 3 bagian yaitu : a) 1 – 13 jaringan sehat, b) 13 – 55 regenerasi luka, c) 55 – 60 kemunduran luka. Dari hasil penelitian menunjukkan rerata atau *mean* pada *Zinc Chitosan Cream* pada hari 1 ke hari 7 meningkat 19,85 ke 20,35 dan hari ke 7 ke hari 14 meningkat dari 20,35 ke 20,50. Jika melihat instrument pengkajian luka *Bates-Jansen* semakin meningkat rerata atau *mean* maka dapat disimpulkan terjadi kemunduran regenerasi luka atau tidak ada perubahan pada regenerasi luka.

Tabel 3.
Hasil Uji *Wilcoxon* Proses Penyembuhan Luka Hari 1 ke Hari 7 *Zinc Chitosan Cream* di Klinik Asri Wocare Medan

Regenerasi Luka BWAT Hari 1 ke Hari 7 <i>Zinc Chitosan Cream</i>				
Variable		N	Mean Rank	Sum of Ranks
H7_Chitosan-	Negative Ranks	16 ^a	8.50	136.00
H1_Chitosan	Positive Ranks	0 ^b	13.45	0.00
	Ties	8 ^c		
	Total	24		
Z				-3.755 ^b
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>				0.000
Regenerasi Luka BWAT Hari 7 ke Hari 14 <i>Zinc Chitosan Cream</i>				
Variable		N	Mean Rank	Sum of Ranks
H14_Chitosan-	Negative Ranks	2 ^d	1.50	3.00
H7_Chitosan	Positive Ranks	0 ^e	0.00	0.00
	Ties	22 ^f		
	Total	24		
Z				-1.414 ^b
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>				0.157
Regenerasi Luka BWAT Hari 1 ke Hari 14 <i>Zinc Chitosan Cream</i>				
Variable		N	Mean Rank	Sum of Ranks
H14_Chitosan-	Negative Ranks	17 ^g	9.00	153,00
H1_Chitosan	Positive Ranks	0 ^h	0.00	0.00
	Ties	7 ⁱ		
	Total	24		
Z				-3.824 ^b
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>				0.000

Berdasarkan output Tabel 3 hasil regenerasi luka BWAT hari 1 ke hari 7 *Zinc Chitosan Cream* nilai *Asymp. Sig* $0,000 < 0,05$, berarti ada perbedaan yang (signifikan) antara regenerasi luka BWAT hari 1 ke hari 7 *Zinc Chitosan Cream*. Hasil regenerasi luka BWAT hari 7 ke hari 14 *Zinc Chitosan Cream* nilai *Asymp. Sig* $0,157 > 0,05$, berarti tidak ada perbedaan yang (signifikan) antara regenerasi luka BWAT hari 7 ke

hari 14 *Zinc Chitosan Cream*. Hasil regenerasi luka BWAT hari 1 ke hari 14 *Zinc Chitosan Cream* nilai Asymp. Sig 0,000 < 0,05, berarti ada perbedaan yang (signifikan) antara regenerasi luka BWAT hari 1 ke hari 14 *Zinc Chitosan Cream*. Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa pengaruh *Zinc Chitosan Cream* berpengaruh pada regenerasi luka BWAT klien DM pada hari 1 ke hari 14 nilai Asymp. Sig 0,000 < 0,05, berarti ada perbedaan yang (signifikan) antara regenerasi luka BWAT hari 1 ke hari 14 *Zinc Chitosan Cream*.

PEMBAHASAN

Hasil Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin perempuan lebih banyak berjumlah 15 responden (62,5%), pada umur Dewasa Akhir – Lansia Akhir (35 – 65 tahun) lebih banyak berjumlah 14 responden (58,3%), pada jumlah lama menderita DM Tipe 2 (> 10 Tahun) lebih banyak berjumlah 15 responden (62,5%), pada Anemia konjungtiva dan konjungtiva merah muda sama-sama sebanyak 12 responden (50,0%), pada kadar GDS normal lebih banyak berjumlah 17 responden (70,8%), pada perkembangan regenerasi luka berdasarkan BWAT lebih banyak berjumlah 15 responden (62,5%).

Berdasarkan hasil penelitian Husen & Basri, (2021) uji statistik *Contingency Coefficient* di peroleh nilai p- value 0,000 < 0,05 dapat disimpulkan ada hubungan yang bermakna antar jenis kelamin dengan kejadian ulkus dibetikum. Dalam hal ini Jenis kelamin menunjukkan bahwa responden terbanyak berjenis kelamin Laki-Laki. Hal ini sesuai dengan teori bahwa laki-laki menjadi faktor predominan yang berhubungan dengan terjadinya ulkus. Responden dengan umur >45 tahun memiliki risiko 11,183 kali lebih besar untuk terkena kasus Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Ulkus Diabetik dibanding responden yang memiliki umur <45 tahun (Adri et al., 2020).

Hasil penelitian menunjukkan rerata *Zinc Chitosan Cream* pada hari 1 ke hari 7 meningkat 19,85 ke 20,35 dan hari ke 7 ke hari 14 meningkat dari 20,35 ke 20,50. Jika melihat instrument pengkajian luka *Bates-Jansen* semakin meningkat maka dapat disimpulkan terjadi kemunduran regenerasi luka atau tidak ada perubahan pada regenerasi luka. Hasil regenerasi luka BWAT hari 7 ke hari 14 *Zinc Chitosan Cream* nilai Asymp. Sig 0,157 > 0,05, berarti tidak ada perbedaan yang (signifikan) antara regenerasi luka BWAT hari 7 ke hari 14 *Zinc Chitosan Cream*. Hasil regenerasi luka BWAT hari 1 ke hari 14 *Zinc Chitosan Cream* nilai Asymp. Sig 0,000 < 0,05, berarti ada perbedaan yang (signifikan) antara regenerasi luka BWAT hari 1 ke hari 14 *Zinc Chitosan Cream*. Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa pengaruh *Zinc Chitosan Cream* berpengaruh pada regenerasi luka BWAT klien DM pada hari 1 ke hari 14 nilai Asymp. Sig 0,000 < 0,05, berarti ada perbedaan yang (signifikan) antara regenerasi luka BWAT hari 1 ke hari 14 *Zinc Chitosan Cream*.

Hal ini sesuai dengan penelitian Husaini, (2020) yang menemukan bahwa penggunaan zinc cream membuat nilai rata-rata epitelisasi menjadi turun. Semakin rendah nilai epitelisasi maka semakin baik proses epitelisasi luka. Namun hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian Amanda, (2021) yang menyatakan bahwa proses penyembuhan luka pasien luka ulkus diabetic belum terjadi perubahan serta masih pada proses perbaikan. Di usia lanjut, fungsi fisiologis tubuh menurun. Hal ini karena sekresi atau retensi insulin menurun, sehingga kemampuan tubuh untuk mengontrol gula darah yang tinggi kurang optimal.

Menurut Lubis et al., (2023) selama pengobatan, ulkus diabetik pada grade 1 membutuhkan waktu 2-3 minggu untuk sembuh, 3 minggu hingga 2 bulan pada grade 2, 2 bulan pada grade 3, serta 3-7 bulan pada grade 4. Walaupun ada perkiraan waktu proses penyembuhan luka, hal ini masih bersifat relatif karena dipengaruhi oleh variabel

lain, seperti kebersihan luka, adanya infeksi, frekuensi penggantian balutan, dan perawatan pasien luka.

Berdasarkan hasil penelitian Cahyaningtyas & Werdiningsih, (2022) terapi infeksi ulkus kaki diabetik memerlukan durasi terapi 7 sampai 14 hari atau 21 hari. Efek dari antibiotik terhadap tanda-tanda infeksi pasien masih terdapat variasi antara pasien satu dengan pasien yang lainnya dikarenakan berbagai faktor sesuai dengan teori Wells faktor yang mempengaruhi seperti penggunaan antibiotik, faktor adanya penyakit lain, faktor kebersihan ulkus kaki sehingga memudahkan untuk masuknya bakteri dari luar, faktor tingkat keparahan infeksi saat datang, dan faktor kondisi imunitas dan gizi pasien.

Teknik *moist wound healing* pada pasien diabetes melitus dengan ulkus diabetikum seluruh responden (100%) mengalami luka regenerasi setelah dilakukan rawat luka selama 7 hari. Hal ini menunjukkan bahwa teknik *moist wound healing* dapat meningkatkan proses regenerasi setelah dilakukan rawat luka selama 7 hari pada pasien DM dengan luka kaki diabetes (Raharjo et al., 2022).

Zinc Cream adalah pengobatan topikal yang terbuat dari campuran zinc, nistatin, dan metronidazole. Metronidazole, nistatin, zinc, dan bahan pencampur lainnya ada di dalam Zinc Cream ini. Terapi topikal ini tidak boleh digunakan pada orang yang alergi terhadap zinc, nistatin, metronidazole, atau radioterapi. Terapi topikal zinc cream berfungsi mempertahankan kelembapan luka sehingga permukaan luka tetap dalam kondisi terbaik (*moist wound healing*). Sehingga pengobatan topikal ini dapat mengatasi infeksi bakteri dan jamur (Rahmasari et al., 2022).

Menurut Kumsa et al., (2023) kombinasi ketiga ini (zinc cream, hidrokoloid, dan polyurethane foam) di atas dapat memberikan hasil terbaik dalam manajemen callus pada pasien dengan diabetik neuropati. Pentingnya deteksi dini dan perawatan yang tepat sebelum terbentuknya callus pada pasien dengan diabetik neuropati. Proses perkembangan luka dengan callus dengan menggunakan zinc cream, hidrokoloid dan polyurethane foam pada diabetik neuropati dikatakan sangat efektif dalam penanganan manajemen callus yang dapat terlihat dari perkembangan luka dan WINNER score dari sebelum dan sesudah menggunakan zinc cream, hidrokoloid dan polyurethane foam.

SIMPULAN

Zinc Chitosan Cream pada penyembuhan ulkus diabetikum pasien Diabetes Mellitus tipe II hanya berpengaruh pada hari 1 – hari ke 7 dan hari 1 – hari 14. Hasil regenerasi luka BWAT hari 1 ke hari 7 *Zinc Chitosan* menunjukkan ada perbedaan yang (signifikan) antara regenerasi luka BWAT hari 1 ke hari 7 *Zinc Chitosan Cream*.

SARAN

Terapi yang dapat diberikan untuk pencegahan komplikasi ulkus diabetikum penderita diabetes dapat melakukan *buerger allen exercise*, sehingga tenaga kesehatan perlu melakukan edukasi tersebut dan pembelajaran dalam SOP pemeriksaan GDS.

DAFTAR PUSTAKA

- Adri, K., Arsin, A., & Thaha, R. M. (2020). Faktor Risiko Kasus Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan Ulkus Diabetik di RSUD Kabupaten Sidrap. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Maritim*, 3(1).
<http://journal.unhas.ac.id/index.php/jkmmunhas/article/view/10298>.
- Amalia, L. D. A. (2022). Penerapan Intervensi Buerger Allen Exercise pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 dalam Mengatasi Masalah Perfusi Perifer Tidak Efektif.

- Well Being*, 7(1), 34–42. <https://journal.stikes-bu.ac.id/index.php/wb/article/view/158>.
- Amanda, A., Iksan, R. R., & Wahyuningsih, S. A. (2021). Penerapan Perawatan Luka Modern Dressing pada Lansia Penderita Diabetes Melitus. *Malahayati Nursing Journal*, 1(1), 1326. <https://doi.org/10.33024/mnj.v1i1.5324>.
- Aminah, E. (2023). Analisis Asuhan Keperawatan Intervensi Cadexomer Iodine Powder dan Zinc Cream untuk Biofilm pada Pasien Ny. E & Ny. D Diagnosa Diabetic Foot Ulcer di Wocare Center Bogor. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 6(3), 1071–1083. <http://repository.unas.ac.id/9399/>.
- Anugrah, D. R., & Sari, N. P. (2022). Asuhan Keperawatan Perfusion Perifer Tidak Efektif dengan Pasien Diabetes Melitus Melalui Manajemen Perawatan Kaki (Foot Care). *Jurnal Ilmu Kesehatan Mandira Cendikia*, 1(3), 32–38. <http://journal-mandiracendikia.com/index.php/JIK-MC/article/view/139>.
- Bahri, K., & Hidayat, R. (2023). Triangle Manajemen Callus: Zinc Cream, Hydrocolloid dan Polyurethane Foam pada Pasien Diabetic Neuropathy. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 6(11), 4599–4610. <https://www.ejurnalmalahayati.ac.id/index.php/kreativitas/article/view/12474>.
- Cahyaningtyas, U., & Werdiningsih, R. (2022). Analisis Faktor Lama Penyembuhan Kaki Diabetes/Ulkus Diabetikum pada Pasien DM Tipe 2. *Jurnal Media Administrasi*, 7(1), 28–39. <https://jurnal2.untagsmg.ac.id/index.php/jma/article/view/61>.
- Husaini, M. (2020). Pengaruh Penggunaan Topikal Madu dan Zinc Cream terhadap Epitalisasi pada Proses Perawatan Luka Kaki Diabetik. *Jurnal Keperawatan Universitas Sumatra Utara*, 1(1). <https://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/29842>.
- Husen, S. H., & Basri, A. (2021). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Terjadi Ulkus Diabetik pada Penderita Diabetes Melitus di Diabetes Center kota Ternate. *PROMOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(1), 75–86. <https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/PJKM/article/view/1522>.
- Irma., Alifariki, L. O., & Kusnan, A. (2020). Uji Sensitifitas dan Spesifisitas Keluhan Penderita Diabetes Melitus Berdasarkan Keluhan dan Hasil Pemeriksaan Gula Darah Sewaktu (GDS). *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 25–34. <https://jurnal.fkmumi.ac.id/index.php/woh/article/view/475>.
- Kumsa, H. T., Abdisa, L. G., Tolessa, L. T., Wubneh, S. A., Kusa, W. F., Hordofa, S. N., & Nemomssa, H. D. (2023). Early Detection and Treatment Device for Diabetic Foot Neuropathy. *Irish Journal Of Medical Science (1971)*, 192(1), 143–148. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11845-022-02958-3>.
- Laowo, D. F., & Batubara, K. (2021). Pendidikan Kesehatan tentang Perawatan Luka Kaki pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Keperawatan Profesional*, 2(2), 68–73. Available at: <https://doi.org/10.36590/kepo.v2i2.183>.
- Lestari, A., & Sutrisno, R. Y. (2023). Pengaruh Buerger Allen Exercise (BAE) terhadap Nilai Ankle Brachial Index (ABI) Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Yogyakarta. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Medika Drg. Suherman*, 5(2). <https://jurnal.medikasuherman.ac.id/imds/index.php/JIKMDS/article/view/292>
- Lubis, I., Naziyah, N., & Helen, M. (2023). Pengaruh Pemberian Zinc Cream terhadap Luka Kaki Diabetik pada Proses Penyembuhan pada Fase Proliferasi Luka Pasien Ulkus Diabetik di Wocare Center Bogor. *Malahayati Nursing Journal*, 5(10), 3483–3495. <https://ejurnalmalahayati.ac.id/index.php/manuju/article/view/9183>.

- Raharjo, S. B., Suratmin, R., Maulidia, D., Pratiwi, O., & Fidela, R. M. (2022). Perawatan Luka Ulkus Diabetikum: Tinjauan Literatur. *Journal Keperawatan*, 1(2), 98–104. <http://jourkep.jurkep-poltekkesaceh.ac.id/index.php/jourkep/article/view/15>.
- Rahmasari, I., Martins, F. F., & Purwaningsih, I. (2022). Modern Wound Treatment with Moist Wound Healing Effective for Healing Diabetic Ulcus. *Proceedings of the International Conference on Nursing and Health Sciences*, 3(1), 163–166. <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/PICNHS/article/view/1144>.
- Ramadhani, M. R., & Lidiana, E. H. (2023). Penerapan Gel Aloe Vera terhadap Penyembuhan Luka Ulkus Diabetikum di Klinik Luka Rasika Gunungkidul. *Journal of Educational Innovation and Public Health*, 1(4), 50–62. <https://prin.or.id/index.php/Innovation/article/view/1829>.
- Situmorang, H., & Yazid, B. (2021). Perawatan Luka Dengan Modern Dressing terhadap Kualitas Hidup Pasien Ulkus Diabetikum di Asri Wound Care Center Medan Helfrida. 1(1), 46–50. <https://jurnal.stikesfloramedan.ac.id/index.php/jkpf/article/view/150/147>.
- Sukmawati, P. F., Hidayat, R., & Naziyah, N. (2022). Analisis Asuhan Keperawatan Luka Kaki Diabetik pada Tn. I dan Ny. A dengan Penggunaan Zinc Cream dan Chitosan sebagai Balutan Primer di Wocare Center Bogor. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 5(11), 4034–4045. <https://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/kreativitas/article/view/7530>.
- Yanti, A. P., & Hidayat, R. (2023). Analisis Asuhan Keperawatan Luka Kaki Diabetik pada Ny. E Dan Tn. A dengan Penggunaan Zink Krim sebagai Balutan Primer di Wocare Center Bogor. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 6(4), 1573–1580. <https://www.ejournalmalahayati.ac.id/index.php/kreativitas/article/view/8804>.