

DAFTAR PUSTAKA

- Asrizal, Faswita, dan Wahyuni, 2022 Manajemen Keperawatan Luka Teori dan Aplikasi. Yogyakarta: Deeptilish CV Budi Utama. Aishah, Siti, Binti Khamis,
- Amos, Daniel, Pitter Mamurani, Maryam Jamaluddin, and Amriati Mutmainna. 2023. "PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE II DI KLINIK PERAWATAN LUKA ETN CENTRE DAN RSUD KOTA MAKASSAR."
- Bates-jensen, Barbara. "BATES-JENSEN WOUND ASSESSMENT TOOL Instructions for Use."
- Deanfield, J. E., P. R. Daggett, and M. J.G. Harrison. 1980. "The Role of Autonomic Neuropathy in Diabetic Foot Ulceration." *Journal of the Neurological Sciences*
- Dovedytis, Matthew, Zhuo Jie Liu, and Samuel Bartlett. 2020. "Hyaluronic Acid and Its Biomedical Applications: A Review." *Engineered Regeneration*
- Dunbar, James A., Prasuna Reddy, Kevin Mc Namara, and Edward D. Janus. 2010. "Diabetes Research and Clinical Practice." *Diabetes Research and Clinical*
- De Francesco, Francesco, Marialuisa De Francesco, and Michele Riccio. 2022. "Hyaluronic Acid/Collagenase Ointment in the Treatment of Chronic Hard-to-Heal Wounds: An Observational and Retrospective Study." *Journal of Clinical Medicine*
- Kartika, Ronald W., Idrus Alwi, Em Yunir, Sarwono Waspadji, Franciscus D. Suyatna, Saptawati Bardosono, Suzzana Immanuel, et al. 2021. "Efficacy of Combining Hyaluronic Acid and Platelet-Rich Fibrin in Diabetic Foot Ulcer." *Jordan Journal of Biological Sciences*
- Kim, Jiyoun. 2023. "The Pathophysiology of Diabetic Foot: A Narrative Review." *Journal of Yeungnam Medical Science*
- Koutna, Marketa, and Lenka Vasakova. 2024. "Hyaluronic Acid In Advanced Wound Care : A Case Series Using The Hyalo4 Line Products Case Report / Case Presentation."
- Langi, Yuanita A. "PENATALAKSANAAN ULKUS KAKI DIABETES SECARA Masyarakat, Jurnal Kesehatan, Sekolah Tinggi, Ilmu Kesehatan, Wira Husada, Siti Munirah, Susi Damayanti, Nur Hidayat, et al. 2024. "Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Penyembuhan Luka Pada Klien Ulkus Diabetikum Di Poliklinik Bedah RSUD Sleman." 17(September)
- Necrotic, Removal O F, Tissue While, and Supporting Wound. 2020. "NEWS LETTER THE NEED FOR WOUND AND NON-VIABLE."
- van Netten, Jaap J., Jan Apelqvist, Sicco A. Bus, Robert Fitridge, Fran Game, Matilde Monteiro-Soares, Eric Senneville, and Nicolaas C. Schaper. 2024.

"The International Working Group on the Diabetic Foot: Stories and Numbers Behind Three Decades of Evidence-Based Guidelines for the Management of Diabetes-Related Foot Disease." *Diabetes Therapy*

Nisak, Raudhotun. 2021. "Evaluasi Kejadian Dan Klasifikasi Ulkus Diabetikum Menurut Wagner Pada Penderita Diabetes Mellitus." *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing)*

Nuutila, Kristo, and Elof Eriksson. 2021. "Moist Wound Healing with Commonly Available Dressings." *Advances in Wound Care*

Phan, Sheshanna, Cara Wyant, Christy Huynh, Christian Joaquin, Omron Hassan, Clinical Education, Lake Erie, and Osteopathic Medicine. 2021. "Efficacy of Topical Treatments for Molluscum Contagiosum in Randomized Controlled Trials." *Clinics in Dermatology*

Raja, Joel M, Miguel A Maturana, Sharif Kayali, Amir Khouzam, and Nephertiti Efeovbokhan. 2023. "Diabetic Foot Ulcer: A Comprehensive Review of Pathophysiology and Management Modalities." *World Journal of Clinical*

Riza, Putri. 2023. "Perawatan Luka Modern Pada Klien Ulkus Diabetikum: Sebuah Studi Kasus Intervensi Keperawatan."

Sonmezer, Meliha Cagla, Necla Tulek, Metin Ozsoy, Fatma Erdinc, and Gunay Ertem. 2015. "Diabetic Foot Infections: Effective Microorganisms and Factors Affecting the Frequency of Osteomyelitis and Amputation." *The European Research Journal*

Tao, Y, D Zhang, Claire Macgilchrist, Caroline McIntosh, Ellen Kirwan, Liu YI, Bootan Hasan Ahmed, and Case Western. 2025. "Study Protocol : A Systematic Review and Meta-Analysis of Risk Factors for the First-Ever Foot Ulcers in Patients with Diabetes ."

Trisnawati. 2019. "Factors Related To the Occurrence of Diabetic Ulcuses in Patients With Diabetes Melitus." *Indonesian Journal of Nursing and Health Sciences*

Wu, Sijin, Xuewei Zhou, Zhicheng Jin, and Haiming Cheng. 2023. "Collagenases and Their Inhibitors : A Review." *Collagen and Leather*.

Zhang, Pengzi, Jing Lu, Yali Jing, Sunyinyan Tang, Dalong Zhu, and Yan Bi. 2017. "Global Epidemiology of Diabetic Foot Ulceration: A Systematic Review and Meta-Analysis†." *Annals of Medicine*

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

SURAT SURVEY AWAL

**Kemenkes
Poltekkes Medan**

Kementerian Kesehatan
Direktorat Sumber Daya Manusia Kesehatan
Poltekkes Medan
Jalan Jember Gondang KM. 13,5
Medan, Sumatera Utara 20137
☎ (061) 436613
🌐 <https://poltekkes-medan.ac.id>

NOTA DINAS

NOMOR : KH.03.01/F.XXII.11/477. c/2025

Yth. : Kepala Klinik Asrizal Wound Care
Dari : Ketua Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Medan
Hal : Izin Survey Awal
Tanggal : 22 April 2025

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan Program pembelajaran Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes medan bahwa Mahasiswa Prodi Profesi Ners TA. 2024 – 2025 diwajibkan menyusun KIAN di bidang keperawatan, maka untuk keperluan hal tersebut kami mohon Izin Survey Awal di instansi anda pimpin untuk Mahasiswa tersebut di bawah ini :

No.	Nama	NIM	Judul
1.	Angel Oktii Sakti Mendrofa	P07120624005	Penerapan Pemberian Asam Hialuronat Dan Kolagenase (Hyalo4) Sebagai Balutan Primer Dengan Masalah Gangguan Integritas Jaringan Pada Tn. X Dengan Diabetik Foot Ulcer di Klinik Asrizal Wound Care

Demikian disampaikan pada bapak/ibu pimpinan, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.



Jurusan Keperawatan
Dr. Amira Dermata Sari Tarigan, S.Kep.Ns, M.Kes
NRP 07703162002122001

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silakan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://whs.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silakan unggah dokumen pada laman <https://tts.keminfo.go.id/verifyPDF>.



LAMPIRAN 2

SURAT BALASAN SURVEY AWAL

**PRAKTIK KEPERAWATAN MANDIRI**
PUSAT PERAWATAN LUKA, STOMA, INKONTINENSIA & HYPNO NURSE
No. SIPTK: 4479/SIP/DPMP/SP/MDN/3.1/06/2022

Nomor : 307 / Diklat-AWCCM/V/2025
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian

Medan, 20 Mei 2025

Kepada Yth.
Ketua Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Di
Tempat:

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

N a m a : Ners Asrizal, M.Kep., RN., WOC(ET)N., CHLN
Jabatan : Direktur Pusat Perawatan Luka, Stoma & Inkontinensia

Dengan ini menerangkan bahwa:

N a m a : Angel Okti Sakti Mendrofa
N I M : P07120624005
Program Studi : Profesi Ners
Judul Skripsi : Penerapan Pemberian Asam Hialuronat Dan Kolagenase (Hyalo4) Sebagai Balutan Primer Dengan Masalah Gangguan Integritas Jaringan Pada Tn.X Dengan Diabetic Foot Ulcer di Klinik Asrizal Wound Care.

Pada prinsipnya kami tidak keberatan untuk mahasiswa tersebut melakukan penelitian di **ASRI WOUND CARE CENTRE MEDAN**.

Demikian surat izin melaksanakan penelitian ini kami sampaikan, agar dapat dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

Asri Wound Care Centre Medan
Direktur


Ners Asrizal, M.Kep., RN., WOC(ET)N., CHLN

NB :

- Setelah menyelesaikan penelitian wajib mengumpulkan KTI/Skripsi/Tesis yang sudah di jilid Lux.

LAMPIRAN 3

INFORMED CONSENT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama:

No. HP:

Setelah saya mendspatkan penjelasan dari penelitian mengenai studi kasus berjudul "Penerapan Asam Hialuronat Dan Kolagenase (HYALO₄) Sebagai Balutan Primer Dengan Masalah Gangguan Integritas Kulit Pada Ny.D Dengan *Diabetic Foot Ulcer* Di Klinik Asri *Wound Care*" maka dengan ini saya sukarela dan tanpa paksaan menyatakan bersedia ikut serta dalam studi kasus tersebut.

Medan, 2025

Responden

()

LAMPIRAN 4

ETICAL CLEARENCE



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Medan
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Jalan Jamin Ginting KM. 13,5
Medan, Sumatera Utara 20137
(061) 8368633
<https://poltekkes-medan.ac.id>

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.01.26.2368/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2025

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : ANGEL OKTI SAKTI MENDROFA
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan
Name of the Institution Keperawatan

Dengan judul:
Title

**"PENERAPAN ASAM HIALURONAT DAN KOLAGENESE (HYALO4) SEBAGAI BALUTAN PRIMER DENGAN
MASALAH GANGGUAN INTEGRITAS KULIT PADA Ny.D DENGAN DIABETIC FOOT ULCER DI KLINIK
ASRI WOUND CARE"**

*"Application of Hyaluronic Acid and Collagenase (HYALO4) as a Primary Dressing for Skin Integrity Impairment in Mrs. D
with Diabetic Foot Ulcer at Asri Wound Care Clinic"*

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 12 Oktober 2025 sampai dengan tanggal 12 Oktober 2026.
This declaration of ethics applies during the period October 12, 2025 until October Chairperson, 12 october 2026



Dr. Lestari Rahmah, MKT

LAMPIRAN 5

SURAT IZIN PENELITIAN



Kemenkes
Poltekkes Medan

Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal Daya Manusia Kesehatan
Poltekkes Medan
A. Jalan Jember Garing KM. 13,5
Medan, Sumatera Utara 20137
☎ 061-838833
🌐 <http://poltekkes-medan.ac.id>

NOTA DINAS

NOMOR : KH.03.01/F.XXII.11/ 976.1/2025

Yth : Kepala Klinik Asri Wound Care Center
Dit : Ketua Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Medan
Hal : Izin Penelitian
Tanggal : 16 Mei 2025

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan Program pembelajaran Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Medan bahwa Mahasiswa Prodi Profesi Ners TA. 2024 – 2025 diwajibkan menyusun KIAN di bidang keperawatan, maka untuk keperluan hal tersebut kami mohon Izin Penelitian di instansi anda pimpin untuk Mahasiswa tersebut di bawah ini :

No.	Nama	NIM	Judul
1.	Angel Oktu Sakti Mendrufa	P07120624005	Penerapan Pemberian Asam Hialuronat Dan Kolagenase (Hyalo4) Sebagai Bulatan Primer Dengan Masalah Gangguan Integritas Jaringan Pada Tn. X Dengan Diabetik Foot Ulcer di Klinik Asri Wound Care Center

Demikian disampaikan pada bapak/ibu pimpinan, atas perhatian dan kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan Keperawatan



Dr. Anjita Permata Seri Tarigan, S.Kep.Ns, M.Kes
NIP. 77703162002122001



Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silakan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://halo.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silakan unggah dokumen pada laman <https://ha.keminfo.go.id/verifikasi-PDF>.



LAMPIRAN 6

SURAT BALASAN IZIN PENELITIAN

**PRAKTIK KEPERAWATAN MANDIRI**
PUSAT PERAWATAN LUKA, STOMA, INKONTINENSIA & HYPNO NURSE
No. SIPTK: 4470/SIP/DPMTSP/MDN/3.1/06/2022

Medan, 06 Mei 2025

Nomor : 296 / Diklat-AWCCM/V/2025
Lampiran :
Perihal : Izin Survei Penelitian

Kepada Yth.
Ketua Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Di
Tempat

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

N a m a : Ners Asrizal, M.Kep., RN., WOC(ET)N., CHt.N
Jabatan : Direktur Pusat Perawatan Luka, Stoma & Inkontinensia

Dengan ini menerangkan bahwa:

N a m a : Angel Oktii Sakti Mendrofa
N I M : P07120624005
Program Studi : Profesi Ners
Judul Skripsi : Penerapan Pemberian Asam Hialuronat Dan Kolagenase (Hyalo4) Sebagai Balutan Primer Dengan Masalah Gangguan Integritas Jaringan Pada Tn.X Dengan Diabetic Foot Ulcer di Klinik Asrizal Wound Care.

Pada prinsipnya kami tidak keberatan untuk mahasiswa tersebut melakukan survey awal Penelitian di **ASRI WOUND CARE CENTRE MEDAN**.

Demikian surat izin melaksanakan survei penelitian ini kami sampaikan, agar dapat dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.


Ners Asrizal, M.Kep., RN., WOC(ET)N., CHt.N

NB :

- Setelah menyelesaikan penelitian wajib mengumpulkan KTI/Skripsi/Tesis yang sudah di jilid Lux.

LAMPIRAN 7

SOP PERAWATAN LUKA

Langkah	Deskripsi
Definisi	HYALO4 adalah hydrogel berbasis asam hialurona dan kolagenese yang digunakan sebagai balutan primer untuk mempercepat proses penyembuhan luka dengan menjaga kelembapan dan mendukung pembentukan jaringan granulasi dan epitel.
Tujuan	• Menciptakan lingkungan luka lembap • Mempercepat pembentukan jaringan baru • Menurunkan skor luka BWAT • Mencegah infeksi dan menjaga kenyamanan
Persiapan	• Hand hygiene • Sarung tangan steril, air streil, sabun pencuci luka, kasa steril, foam, alginate, fan cohesive serta plester • HYALO4 gel
Pelaksanaan	1. Buka balutan lama secara aseptik 2. Observasi kondisi luka 3. Irigasi luka sabun pencuci luka 4. Keringkan dengan kasa steril 5. Oleskan HYALO4 tipis merata 6. Tutup luka dengan alginate, foam dan cohesive lalu fiksasi 7. Buang limbah medis dan cuci tangan
Frekuensi	Balutan diganti setiap 1–3 hari tergantung kondisi luka.
Evaluasi & Dokumentasi	• Gunakan BWAT untuk nilai luka • Catat perubahan skor, tanda granulasi • Dokumentasi kondisi nyeri, eksudat, dan toleransi
Evidence-Based	• HYALO4 efektif mendukung penyembuhan luka kronik (Droplinski et al., 2022) • Hydrogel lebih baik dibanding balutan dasar (Cochrane, 2013)

LAMPIRAN 8

DOKUMENTASI



Dimulai pengkajian dengan pengkajian



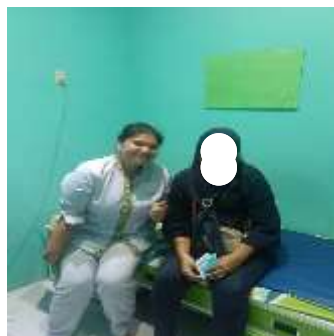
lalu dilakukannya perawatan luka



Pemberian asam hialuronat dan kolagenese HYALO4



pengecekan kadar gula darah



Edukasi Kesehatan Bersama Ny.D

LAMPIRAN 9

DOKUMNETASI PERKEMBANGAN LUKA

Tanggal	Foto	Deskripsi	Tindakan dan dressing
21 Mei 2025		Luka terlihat nekrotik di bagian tengah, eksudat sedang, jaringan sekitar hiperemis.	Dilakukan debridement mekanik menggunakan kasa steril dan pinset. Dressing primer: HYALO4. Dressing sekunder: cohesive, dan alginat, serta foam melolin sebagai bantalan alas agar luka tidak menerima tekanan berlebih
25 Mei 2025		Jaringan nekrotik mulai berkurang, eksudat menurun, tepi luka menunjukkan tanda granulasi.	Dilakukan irigasi dengan air steril dan pengangkatan jaringan mati pada daerah sekitar luka. Dressing primer: HYALO4 dan metcovazin Dressing sekunder: alginat, cohesive serta foam melolin sebagai bantalan alas agar luka tidak menerima tekanan berlebih
27 Mei 2025		Granulasi meluas, eksudat sedikit, tidak ada bau, warna jaringan sehat meningkat.	Perawatan luka rutin. Dressing primer: HYALO4. Dressing sekunder: alginat, dan cohesive, serta foam melolin sebagai bantalan alas agar luka tidak menerima tekanan berlebih

30 Mei 2025		Permukaan luka lebih rata, jaringan granulasi baik, tidak ada nekrosis.	Pembersihan luka dan pemantauan. Dressing primer: HYALO4. Dressing sekunder: cohesive dan alginat serta foam melolin sebagai bantalan alas agar luka tidak menerima tekanan berlebih
02 Juni 2025		Proses epitelisasi mulai tampak, eksudat minimal, jaringan sekitar normal.	Luka dibersihkan dan ditutup. Dressing primer: HYALO4. Dressing sekunder: mellolin, dan alginat serta cohesive.
05 juni 2025		Luka hampir menutup seluruhnya, epitelisasi baik, tanpa tanda infeksi.	Evaluasi akhir, luka dibersihkan. Dressing primer: HYALO4. Dressing sekunder: mellolin sebagai bantalan alas agar luka tidak menerima tekanan berlebih dan cohesive sebagai pelindung terluar

LAMPIRAN 10

LEAFLET



LAMPIRAN 11

LEMBAR BIMBINGAN

Nama : Angel Okti Sakti Mendrofa
 Nim : P0720624005
 Judul : Penerapan Asam Hialuronat Dan Kolagenase (HYALO₄) Sebagai Balutan Primer Dengan Masalah Gangguan Integritas Kulit Pada Ny.D Dengan *Diabetic Foot Ulcer* Di Klinik Asri Wound Care.
 Pembimbing Utama : Dr. Risma D. Manurung S.Kep., M.Biomed
 Pembimbing Pendamping : Lestari S.Kep. Ns., M.Kep.

No	Tanggal	Rekomendasi Pembimbing	Paraf		
			Mahasiswa	Pembimbing Utama	Pembimbing Pendamping
1.	09/04/2025	Konsul Judul			
2.	21/04/2025	ACC Judul			
3.	16/05/2025	Konsultasi BAB 1			
4.	21/05/2025	Konsultasi Revisi BAB 1			
5.	21/05/2025	ACC BAB 1			
6.	22/05/2025	Konsultasi BAB 2 dan BAB 3			
7.	22/05/2025	Revisi BAB 2			
8.	23/05/2025	Konsultasi BAB 2 dan BAB 3			
9.	25/05/2025	Konsultasi Revisi BAB 3			
10.	28/05/2025	Konsultasi Revisi proposal			
11.	02/06/2025	ACC Proposal			

12	03/06/2025	Konsultasi Bab 3,4,5			
13.	10/06/2025	Konsultasi Revisi BAB 3,4,5			
14.	16/06/2025	ACC BAB 4 dan 5			
15.	10/06/2025	Seminar hasil			
16.	23/07/2025	ACC revisi penguji 1 dan 2			
17.	22/08/2025	ACC Kian			

Medan, 22 Agustus 2025
Ka. Prodi Profesi Ners




Lestari S.Kep,Ners,M.Kep
NIP.198008292002122002

LAMPIRAN 12

RIWAYAT HIDUP PENULIS



DATA PRIBADI

Nama	: Angel Okti Sakti Mendrofa
Nim	: P07120624005
Pekerjaan	: Pelajar/Mahasiswa
Program Studi	: Profesi Ners
Institusi	: Poltekkes Kemenkes Medan
Tempat,Tanggal Lahir	: Nias, 10 Oktober 2002
Jenis Kelamin	: Perempuan
Agama	: Katolik
Alamat	: Gunung Sitoli
Alamat E-mail	: angelmendrofa1010@gmail.com
No Telepon	: 081376799704

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. 2007-2008 : TK SWASTA BNKP MANDREHE
2. 2008-2014 : SD NEGERI 05 GUNUNG SITOLI
3. 2014-2017 : SMP SWASTA BUNGA MAWAR GUNUNG SITOLI
4. 2017-2020 : SMAN UNGGULAN SUKMA NIAS
5. 2020-2024 : POLTEKKES KEMENKES MEDAN