

**PERBEDAAN EFEKTIVITAS LARUTAN
POLYHEXAMETHYLENE BIGUANIDE (PHMB)
DENGAN *OCTENIDINE* UNTUK MENGHILANGKAN
BAU PADA ULKUS DIABETIK DI PRAKTEK
MANDIRI PERAWAT DHALIA CARE**



SKRIPSI

NI MADE WINA RUNITA PUTRI

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
BINA USADA BALI
2022**

**PERBEDAAN EFEKTIVITAS LARUTAN
POLYHEXAMETHYLENE BIGUANIDE (PHMB)
DENGAN *OCTENIDINE* UNTUK MENGHILANGKAN
BAU PADA ULKUS DIABETIK DI PRAKTEK
MANDIRI PERAWAT DHALIA CARE**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan
pada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Usada Bali**

Oleh:

**Ni Made Wina Runita Putri
NIM.C2120030**

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
BINA USADA BALI
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

**PERBEDAAN EFEKTIVITAS LARUTAN
POLYHEXAMETHYLENE BIGUANIDE (PHMB)
DENGAN OCTENIDINE UNTUK MENGHILANGKAN
BAU PADA ULKUS DIABETIK DI PRAKTEK
MANDIRI PERAWAT DHALIA CARE**

Diajukan Oleh:

**Ni Made Wina Runita Putri
NIM.C2120030**

Badung, 16 Januari 2022

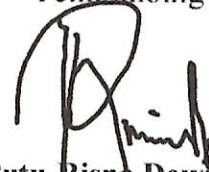
Telah Disetujui oleh Dosen Pembimbing

Pembimbing I



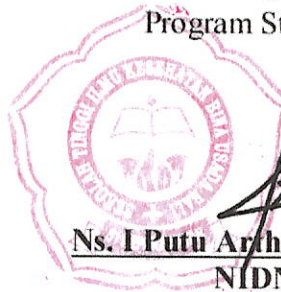
**Ns.Ni Made Ari Sukmandari, S.Kep., M.Kes
NIDN: 0812108702**

Pembimbing II



**Ns. Desak Putu Risna Dewi, S.Kep., M.Kes
NIDN: 0814098901**

**Mengetahui,
Program Studi S1 Keperawatan
Ketua**



**Ns. I Putu Artha Wijaya, S.Kep., M.Kep
NIDN: 0821058603**

HALAMAN PENGESAHAN

**SKRIPSI INI TELAH DIPERTAHANKAN DAN DISAHKAN
DI DEPAN DEWAN PENGUJI PROGRAM STUDI SI KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
BINA USADA BALI**

Tanggal: 3 Februari 2022

Yang terdiri dari :

Ketua Penguji



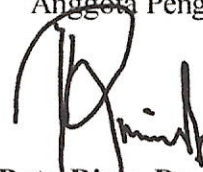
Ns. Ni Komala Natalia Gandari, S.Kep., M.H
NIDN: 0813098803

Sekretaris Penguji



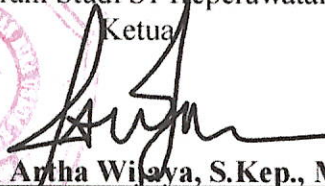
Ns. Ni Made Ari Sukmandari, S.Kep., M.Kes
NIDN: 0812108702

Anggota Penguji



Ns. Desak Putu Rishna Dewi, S.Kep., M.Kes
NIDN: 0814098901

Mengetahui,
Program Studi SI Keperawatan
Ketua



Ns. I Putu Artha Wijaya, S.Kep., M.Kep
NIDN: 0821058603

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ni Made Wina Runita Putri
NIM : C2120030
Jurusan : S1 Keperawatan.
Judul Skripsi : Perbedaan Efektivitas Larutan *Polyhexamethylene Biguanide* (PHMB) dengan *Octenidine* untuk Menghilangkan Bau pada Ulkus Diabetik di Praktek Mandiri Perawat Dhalia Care

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis benar – benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Badung, 16 Januari 2022



(Ni Made Wina Runita Putri)

**SEKOLAH TINGGI ILMU KEPERAWATAN
BINA USADA BALI PROGRAM STUDI SARJANA KEPERAWATAN**

Skripsi, Januari 2022

Ni Made Wina Runita Putri

Perbedaan Efektivitas Larutan *Polyhexamethylene Biguanide* (PHMB) dengan *Octenidine* untuk Menghilangkan Bau pada Ulkus Diabetik di Praktek Mandiri Perawat Dhalia Care

XIII + 66 + 9 tabel + 3 skema + 12 lampiran

ABSTRAK

Ulkus diabetik merupakan kelainan tungkai bawah pada diabetes karena gangguan pembuluh darah vena atau arteri, gangguan neuropati serta adanya kondisi infeksi. Luka diabetik selain menyebabkan kerusakan integritas kulit sampai ke jaringan juga menyebabkan bau luka diabetik. Penelitian ini bertujuan mengetahui adanya Perbedaan Efektivitas Larutan *Polyhexamethylene Biguanide* (PHMB) dengan *Octenidine* untuk Menghilangkan Bau pada Ulkus Diabetik di Praktek Mandiri Perawat Dhalia Care.

Penelitian dilaksanakan dengan jenis penelitian *quasi eksperiment* dengan Desain yang akan digunakan adalah *Pretest-Postest Nonequivalent Control Group Design*, dengan jumlah sampel 12 orang kelompok perlakuan dan 12 orang kelompok kontrol yang dipilih dengan cara *consecutive sampling*. Data dikumpulkan menggunakan *odor assessment scoring tools*. Data dianalisis menggunakan uji *Mann Whitney*.

Hasil penelitian pada kelompok *polyhexamethylene biguanide* sebagian besar bau luka moderat sebanyak 6 orang (50%) terjadi penurunan bau luka setelah perawatan luka sebagian besar tidak bau sebanyak 7 orang (58,3%). Kelompok *octenidine* sebelum perawatan luka sebagian besar bau luka moderat sebanyak 6 orang (50%) setelah perawatan luka bau luka tetap moderat sebanyak 7 orang (58,3%). Hasil uji *Mann Whitney* didapatkan nilai $p=0.00$ maka ada beda yang signifikan antara bau luka diabetik yang diberikan *polyhexamethylene biguanide* dengan diberikan *octenidine*. Rekomendasi penelitian ini diharapkan menjadi masukan bagi perawat agar selalu memberikan terapi *modern dressing* dalam perawatan luka ganggren.

Kata kunci: PHMB, Octidine, Bau luka, Ganggren

Daftar Pustaka: 30 (2014-2021)

**HEALTH INSTITUTION
BINA USADA BALI BACHELOR DEGREE OF NURSING PROGRAM**

Undergraduate thesis, January 2022

Ni Made Wina Runita Putri

The Differences between the Effectiveness of Polyhexamethylene Biguanide with Octenidine and Eliminate Odor in Diabetic Ulcers at Dhalia Care Nurses Independent Practice

XII + 66 + 9 tables + 3 schematics + 12 attachments

ABSTRACT

Diabetic ulcers are lower limb disorders in diabetes due to venous or arterial vascular disorders, neuropathic disorders and the presence of infectious conditions. Diabetic wounds in addition to causing damage to the integrity of the skin to the tissues also cause the smell of diabetic wounds. This study aims to determine the difference between the effectiveness of Polyhexamethylene Biguanide and Octenidine to Eliminate Odor in Diabetic Ulcers at Dhalia Care Nurses Independent Practice.

The study was conducted as a quasi-experimental study, with a Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design and a number of participants of 12 respondents in the treatment group and 12 participants in the control group chosen via consecutive sampling. Using odor assessment score systems, data was collected. The Mann Whitney test was used to analyze the data.

The results of the study in the polyhexamethylene biguanide group were mostly moderate wound odor as many as 6 people (50%) there was a decrease in wound odor after wound care, most of them did not smell as much as 7 people (58.3%). The octenidine group before wound treatment was mostly moderate wound odor as many as 6 people (50%) after wound treatment the wound odor remained moderate as many as 7 people (58.3%). The Mann Whitney test results obtained a p value = 0.00, so there is a significant difference between the smell of diabetic wounds given polyhexamethylene biguanide and given octenidine. The recommendations of this study are expected to be input for nurses to always provide modern dressing therapy in the treatment of gangrene wounds.

Keywords: PHMB, Octidine, Wound odor, Gangrene

Bibliography: 30 (2014-2021)

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan ke hadapan Ida Sang Hyang Widi Wasa karena berkat Asung Kerta Wara Nugraha peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Perbedaan Efektivitas Larutan *Polyhexamethylene Biguanide* (PHMB) dengan *Octenidine* untuk Menghilangkan Bau pada Ulkus Diabetik di Praktek Mandiri Perawat Dhalia Care” dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Keperawatan pada Program Studi Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Usada Bali.

Skripsi ini dapat diselesaikan bukanlah semata-mata usaha sendiri, melainkan berkat dorongan dan bantuan dari berbagai pihak untuk itu melalui kesempatan ini dengan segala hormat dan kerendahan hati peneliti menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Ir. Putu Santika, MM. selaku Ketua STIKES Bina Usada Bali yang telah memberikan kesempatan mengikuti pendidikan Program Ilmu Keperawatan di STIKES Bina Usada Bali.
2. Ns. I Putu Artha Wijaya, S. Kep., M.Kep. selaku Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan STIKES Bina Usada Bali
3. Ns.Ni Made Ari Sukmandari,S.Kep.,M.Kes selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan masukan, pengetahuan dan bimbingan dalam menyelesaikan Skripsi ini.

4. Ns. Desak Putu Risna Dewi,S.Kep.,M.Kes selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan masukan, pengetahuan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Pimpinan Praktek Mandiri Prawat Dhalia Care atas ijin yang telah diberikan untuk mengikuti pendidikan dan ijin sebagai lokasi penelitian.
6. Kepada suami tercinta dan anak-anak beserta keluarga yang telah memberikan dukungan secara moral, perhatian, serta doa sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
7. Para sahabat dan tim dahlia yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih kurang sempurna, oleh karena itu peneliti sangat mengharapkan segala saran serta kritik yang sifatnya membangun dalam rangka memperbaiki dan menyempurnakan usulan penelitian ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak. Akhir kata peneliti mengucapkan terima kasih.

Badung, Januari 2022

Peneliti

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iii |
| SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN..... | iv |
| ABSTRAK..... | v |
| <i>ABSTRACT</i> | vi |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |

BAB I PENDAHULUAN

| | |
|---------------------------------------|---|
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah..... | 5 |
| C. Tujuan Penelitian | 6 |
| 1. Tujuan Umum..... | 6 |
| 2. Tujuan Khusus..... | 6 |
| D. Manfaat Penelitian | 6 |
| 1. Pelayanan Keperawatan..... | 6 |
| 2. Masyarakat..... | 7 |
| 3. Bagi Institusi Pendidikan..... | 7 |
| 4. Pengembangan Ilmu Keperawatan..... | 7 |
| E. Keaslian Penelitian..... | 7 |

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

| | |
|----------------------------------|----|
| A. Konsep Bau Luka Diabetik..... | 10 |
|----------------------------------|----|

| | |
|---|----|
| 1. Pengertian Bau luka Diabetik..... | 10 |
| 2. Klasifikasi Luka Diabetik..... | 11 |
| 3. Penatalaksanaan..... | 12 |
| 4. Faktor-faktor yang mempengaruhi penyembuhan Luka Diabetik..... | 14 |
| 5. Mengukur Bau Luka Diabetik..... | 20 |
| B. Konsep Perawatan Luka dengan Larutan <i>Polyhexamethylene Biguanide</i> (PHMB) Dengan <i>Octenidine</i> | 20 |
| 1. <i>Polyhexamethylene Biguanide</i> (PHMB)..... | 20 |
| 2. <i>Octenidine</i> | 22 |
| C. Perbedaan Efektivitas Larutan <i>Polyhexamethylene Biguanide</i> (PHMB) dengan <i>Octenidine</i> untuk Menghilangkan Bau pada Ulkus Diabetik..... | 24 |
| D. Kerangka Teori..... | 27 |

BAB III KERANGKA KONSEP

| | |
|--|----|
| A. Kerangka Konsep | 28 |
| B. Hipotesis Penelitian | 29 |
| C. Definisi Operasional Variabel | 30 |

BAB IV METODE PENELITIAN

| | |
|-----------------------------------|----|
| A. Rancangan Penelitian..... | 31 |
| B. Populasi dan Sampel..... | 32 |
| C. Tempat Penelitian..... | 36 |
| D. Waktu Penelitian..... | 36 |
| E. Etika Penelitian..... | 36 |
| F. Alat Pengumpulan Data..... | 37 |
| G. Prosedur Pengumpulan data..... | 38 |
| H. Pengolahan Data..... | 40 |

| | | |
|----|---------------------------|----|
| I. | Rencana Analisa Data..... | 41 |
|----|---------------------------|----|

BAB V HASIL PENELITIAN

| | | |
|----|---|----|
| A. | Gambaran Umum Lokasi Penelitian..... | 43 |
| B. | Analisa Univariat..... | 43 |
| | 1. Karakteristik Responden..... | 43 |
| | 2. Bau Luka Diabetik Sebelum dan Setelah diberikan Larutan <i>Polyhexamethylene Biguanide</i> Bau Luka Diabetik.... | 46 |
| | 3. Sebelum dan Setelah diberikan Larutan <i>Octenidine</i> | 46 |
| C. | Analisa Bivariat..... | 47 |
| | 1. Menganalisa Bau Luka Diabetik Sebelum dan Setelah diberikan Larutan <i>Polyhexamethylene Biguanide</i> di Praktek Mandiri Perawat Dhalia Care..... | 47 |
| | 2. Menganalisa Bau Luka Diabetik Sebelum dan Setelah diberikan Larutan <i>Octenidine</i> di Praktek Mandiri Perawat Dhalia Care..... | 48 |
| | 3. Menganalisa Perbedaan Efektivitas Larutan <i>Polyhexamethylene Biguanide</i> dengan <i>Octenidine</i> untuk Menghilangkan Bau Luka Diabetik di Praktek Mandiri Perawat Dhalia Care..... | 48 |

BAB VI PEMBAHASAN

| | | |
|----|---|----|
| A. | Interprestasi Hasil Penelitian..... | 50 |
| | 1. Bau Pada Ulkus Diabetik Sebelum dan Setelah diberikan Larutan <i>Polyhexamethylene Biguanide</i> | 50 |
| | 2. Bau Pada Ulkus Diabetik Sebelum dan Setelah diberikan Larutan <i>Octenidine</i> | 52 |
| | 3. Menganalisa Bau Pada Ulkus Diabetik Sebelum dan Setelah diberikan Larutan <i>Polyhexamethylene Biguanide</i> di Praktek Mandiri Perawat Dhalia Care..... | 54 |

| | |
|--|----|
| 4. Menganalisa Bau Pada Ulkus Diabetik Sebelum dan Setelah diberikan Larutan <i>Octenidine</i> di Praktek Mandiri Perawat Dhalia Care..... | 56 |
| 5. Menganalisa Perbedaan Efektivitas Larutan <i>Polyhexamethylene Biguanide</i> dengan <i>Octenidine</i> untuk Menghilangkan Bau Pada Ulkus Diabetik di Praktek Mandiri Perawat Dhalia Care..... | 58 |
| B. Keterbatasan Penelitian..... | 61 |
| C. Implikasi..... | 62 |

BAB VII PENUTUP

| | |
|--------------------|----|
| A. Kesimpulan..... | 64 |
| B. Saran..... | 65 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Klasifikasi derajat ulkus menurut sistem Meggitt-Wagner..... | 11 |
| Tabel 3.1 Definisi Operasional: Perbedaan Efektivitas Larutan <i>Polyhexamethylene Biguanide</i> (PHMB) dengan <i>Octenidine</i> untuk Menghilangkan Bau pada Ulkus Diabetik di Praktek Mandiri Perawat Dhalia Care..... | 30 |
| Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Riwayat Merokok, IMT dan lama menderita diabetes melitus pada Kelompok <i>polyhexamethylene biguanide</i> di Praktek Mandiri Perawat Dhalia Care (n=12)..... | 44 |
| Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Riwayat Merokok, IMT dan lama menderita diabetes melitus pada Kelompok <i>octenidine</i> di Praktek Mandiri Perawat Dhalia Care (n=12)..... | 45 |
| Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi bau luka diabetik sebelum dan setelah Diberikan larutan <i>polyhexamethylene biguanide</i> di Praktek Mandiri Perawat Dhalia Care..... | 46 |
| Tabel 5.4 Distribusi Frekuensi bau luka diabetik sebelum dan setelah Diberikan larutan <i>octenidine</i> di Praktek Mandiri Perawat Dhalia Care..... | 46 |
| Tabel 5.5 Analisis bau luka diabetik sebelum dan setelah diberikan <i>polyhexamethylene biguanide</i> di Praktek Mandiri Perawat Dhalia Care..... | 47 |
| Tabel 5.6 Analisis bau luka diabetik sebelum dan setelah diberikan <i>Octenidine</i> di Praktek Mandiri Perawat Dhalia Care..... | 48 |
| Tabel 5.7 Analisis efektifitas bau luka diabetik pada kelompok <i>polyhexamethylene biguanide</i> dan kelompok <i>octenidine</i> di Praktek Mandiri Perawat Dhalia Care..... | 49 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.2 Kerangka teori Perbedaan Efektivitas Larutan <i>Polyhexamethylene Biguanide</i> (PHMB) dengan <i>Octenidine</i> untuk Menghilangkan Bau pada Ulkus Diabetik di Praktek Mandiri Perawat Dhalia Care.... | 27 |
| Gambar 3. 1Kerangka Konsep: Perbedaan Efektivitas Larutan <i>Polyhexamethylene Biguanide</i> (PHMB) dengan <i>Octenidine</i> untuk Menghilangkan Bau pada Ulkus Diabetik di Praktek Mandiri Perawat Dhalia Care..... | 28 |
| Gambar 4.1 Rancangan Penelitian..... | 31 |

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Ijin Melaksanakan Studi Pendahuluan
- Lampiran 2. Surat Balasan Melaksanakan Studi Pendahuluan
- Lampiran 3. Jadwal Penelitian
- Lampiran 4. Surat Persetujuan Menjadi Responden
- Lampiran 5. Surat Permohonan Menjadi Responden
- Lampiran 6. Standar Prosedur Operasional Perawatan Luka
- Lampiran 7. Lembar Observasi Bau Luka
- Lampiran 8. Master tabel penelitian *Polyhexamethylene Biguanide*
- Lampiran 9. Master tabel penelitian Octidine
- Lampiran 10. Hasil Penelitian
- Lampiran 11. Hasil Analisis Data Penelitian
- Lampiran 12. Lembar Bimbingan
- Lampiran 13. Foto Dokumentasi Pengambilan Data

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, R. (2018). Hubungan Perilaku Perawatan Kaki dengan Terjadinya Komplikasi Luka Kaki Diabetes pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Tuntungan Kota Medan. *Talenta Conference Series: Tropical Medicine (TM)*, 1(1), 124–131.
- Association, A. D. (2014). Diagnosis And Classification Of Diabetes Mellitus Definition And Description Of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, 37(Supplement 1), 581–590.
- Beatrix, S., Joan, G. A., & Ricky, D. (2017). Penggunaan Antiseptik Alkohol 70% Dan Octenidine Dihydrochloride 0,1% Pada Prosedur Pemasangan Infus Untuk Mencegah Phlebitis. *Jurnal Skolastik Keperawatan*, 3(1), 25.
- Bellingeri, A., Falciani, F., Trapedini, P., Moscatelli, A., Russo, A., Tino, G., ... Peghetti, A. (2016). Effect of a wound cleansing solution on wound bed preparation and inflammation in chronic wounds: A single-blind RCT. *Journal of Wound Care*, 2525(3), 160–168.
- Black, J. M., & Hawks, J. H. (2014). Medical Surgical Nursing: Clinical Management For Positive Outcomes. *Missouri: Elsevier Saunders*.
- Dafianto, R. (2016). Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Terhadap Risiko Ulkus Kaki Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Jelbuk Kabupaten Jember. *Jurnah Kesehatan Perawatan*.
- Damsir, K., Mattalatta, Muzakkir, & Irnayanti, R. (2018). Analisis Manajemen Perawatan Luka Pada Kasus Luka Diabetik Di Instalasi Gawat Darurat (IGD) Rumah Sakit Arifin Nu'mang Kabupaten Sidrap. *Jurnal Kesehatan*, 1(2), 116–124.
- Hämmerle, G., & Strohal, R. (2016). Efficacy and cost-effectiveness of octenidine wound gel in the treatment of chronic venous leg ulcers in comparison to modern wound dressings. *International Wound Journal*.
- Hidayat, A. A. (2014). *Metode Penelitian Keperawatan dan Teknis Analisis Data*. Jakarta: Salemba Medika.
- Htun, H. L., Hon, P. Y., Holden, M. T. G., Ang, B., & Chow, A. (2019). Chlorhexidine and octenidine use, carriage of qac genes, and reduced antiseptic susceptibility in methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* isolates from a healthcare network. *Clinical Microbiology and Infection*.

- International Diabetes Federation. (2017). *IDF Diabetes Atlas, 2017. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 8th edn. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2017. <http://www.diabetesatlas.org>.*
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018. *Hasil Utama Riskesdas 2018*.
- Kurnia, S., Sumangkut, R., & Hatibie, M. (2017). Perbandingan kepekaan pola kuman ulkus diabetik terhadap pemakaian PHMB gel dan NaCl gel secara klinis. *Jurnal Biomedik (Jbm)*, 9(1).
- Muhartono, & Sari, R. N. (2018). Ulkus Kaki Diabetik Kanan dengan Diabetes Mellitus Tipe 2. *J AgromedUnila*, 4(1), 133–139.
- Muliadi, A., Kunoli, F. J., & Nurjanah. (2018). Tingkat Penyembuhan Luka Diabetik dengan Teknik Modern Dressing di Klinik Risky Wound Care Center Palu. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 252–267.
- Notoatmodjo. S. (2010). *Ilmu perilaku kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nurbaya, N., Tahir, T., & Yusuf, S. (2018). Peranan Pencucian Luka Terhadap Penurunan Kolonisasi Bakteri Pada Luka Kaki Diabetes. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 3(2), 110–115
- Nursalam. (2017). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pendekatan Praktis*. Jakarta: Salemba Medika.
- Pashar, I. (2018). Efektifitas Pencucian Luka Menggunakan Larutan Nacl 0,9% Dan Kombinasi Larutan Nacl 0,9% Dengan Infusa Daun Sirih Merah 40% Terhadap Proses Penyembuhan Ulkus Diabetik. *Director*, 15(40), 6–13.
- Perkeni. (2015). Penatalaksanaan DM Sesuai Konsensus Perkeni 2015. *Perkeni*, 1–7.
- Smeltzer, S. & Bare, B. (2017). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Edisi 8*. Jakarta: EGC.
- Sudoyo, A. W., Setiyohadi, B., Alwi, I., Simadibrata, M., & Setiadi, S. (2014). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Edisi VI*. Jakarta: Interna Publishing.
- Sugiyono. (2016). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Swarjana, I. K. (2015). *Metodologi Penelitian Kesehatan (REVISI)*. Yogyakarta: Andi Offset.

- Waluyo, A., Vonny Nurmalya, Idramsyah, & Ruran, M. (2021). Efektivitas Teknik Dan Durasi Polyhexamethylene Biguanide (Phmb) 0,3% Sebagai Cairan Pencuci Luka Terhadap Kontrol Infeksi Luka Kronis. *Indonesian Enterostomal Therapy Journal & Continence Care*, 1(1).
- Welch, D., & Forder, R. (2016). The management of a neuropathic diabetic foot ulcer using ActivHeal® PHMB foam. *The Diabetic Foot Journal Vol*, 19(4), 1–4.
- WHO. (2016). *Monitoring and Evaluating Digital Health Interventions: A practical guide to conducting research and assessment*. Who. <https://doi.org/CC BY-NC-SA 3.0 IGO>
- Wijaya, S. I. M. (2018). *Perawatan Luka Dengan Pendekatan Multidisiplin* (1st ed.). Yogyakarta: Andi.