



## Aplikasi Polihexamethylene Biguanide gel pada penderita Diabetes Mellitus dengan kerusakan integritas kulit

Fella Efendi<sup>1</sup>, Sodiq Kamal<sup>2</sup>, Margono<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Ilmu Keperawatan (D3), Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Magelang, Indonesia

<sup>2</sup> Program Studi Ilmu Keperawatan (S1), Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Magelang, Indonesia

<sup>3</sup> Program Studi Ilmu Keperawatan (D3), Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Magelang, Indonesia

\*email: margono@ummgl.ac.id

DOI:

### Abstract

**Introduction:** *Diabetes Mellitus has a high risk of serious complications. One of the complication is diabetic ulcer. It happens because the high level of blood sugar for a long period. Diabetic ulcer is partial of full thickness of damage of the skin and could extend to the tissue under the skin, muscles, bones, or joints. To treat wounds, it is necessary to apply the PHMB GEL (Polihexamethylene Biguanide Gel) for patient with Diabetes Mellitus and could prevent the problem of skin integrity. Aims:* The aim of this study was to determine the effectivity of PHMB gel application among Diabetes Mellitus patients with diabetic ulcer. **Method:** This study was a case study using a purposive sampling technique. Sample for this study was Mrs.S, 54 years old with Diabetes Mellitus ulcers (open and infected wounds). Data collection procedures were using participatory observation methods, unstructured interviews, and documentation. The data were analyzed using the analysis domain. **Results:** The results showed that there was an improvement in the wounds after the application of PHMB Gel. The improvement was indicated by changing in the score of the Bates Jensen Assessment Tool. Before the application, the score was 34 and after 12 wound treatments, the score became 24. **Conclusion:** The PHMB Gel can be applied to diabetic ulcere. Thus, the PHMB gel can be used to prevent the skin integrity problems among Diabetes Mellitus patients.

**Keywords:** *Diabetes Mellitus ; PHMB Gel; skin integrity*

### Abstrak

**Latar Belakang:** Diabetes Mellitus merupakan penyakit yang memiliki resiko tinggi untuk terjadi komplikasi. Salah satu komplikasi yang mungkin terjadi adalah ulkus diabetikum. Ulkus diabetikum terjadi karena tingginya kadar gula darah yang berlangsung lama. Ulkus Diabetik merupakan kerusakan sebagian (*partial thickness*) atau keseluruhan (*full thickness*) pada kulit yang dapat meluas ke jaringan di bawah kulit, tendon, otot, tulang atau persendian. Untuk



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

merawat luka maka diperlukan aplikasi pemberian PHMB GEL (*Polihexamethylene Biguanide Gel*) pada penderita Diabetes Mellitus untuk mengatasi kerusakan integritas kulit. **Tujuan:** Studi ini bertujuan untuk melihat efektifitas pemberian PHMB Gel pada penderita Diabetes Mellitus dengan ulkus diabetikum. **Metode:** Penelitian ini merupakan studi kasus dengan menggunakan metode sampling berupa *purposive sampling*. Sampel pada studi kasus ini adalah Ny.S usia 54 tahun yang mengalami ulkus Diabetes Mellitus dengan luka terbuka dan luka infeksi. Data penelitian ini diambil dengan menggunakan metode observasi partisipatif, wawancara tidak terstruktur, dan dokumentasi. Setelah ditabulasi data yang ada dianalisis dengan menggunakan domain analisis. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi PHMB Gel pada masalah kerusakan integritas kulit pada ulkus Diabetes Mellitus yang dialami Ny.S menunjukkan adanya perbaikan jaringan luka. Hal ini ditandai dengan skor Bates Jensen Assessment Tool sebelum perawatan dengan PHMB Gel adalah 34 dan setelah perawatan sebanyak 12 kali turun menjadi 26. **Kesimpulan:** Aplikasi PHMB Gel dapat diterapkan pada ulkus Diabetes Mellitus sehingga dapat mengatasi masalah kerusakan integritas kulit.

**Kata Kunci:** *Diabetes Mellitus ; integritas kulit; PHMB Gel*

---

## 1. Pendahuluan

Diabetes Mellitus (DM) adalah keadaan hiperglikemia kronik dan disertai dengan kelainan metabolik karena gangguan hormonal. Komplikasi yang mungkin terjadi pada Diabetes Mellitus antara lain, gangguan pada mata, ginjal, dan pembuluh darah. Terdapat dua jenis Diabetes Mellitus, yaitu Diabetes Mellitus tipe 1 dan Diabetes Mellitus tipe 2. Untuk Diabetes Mellitus tipe 1, pasien membutuhkan asupan insulin dari luar (eksogen insulin) karena insulin yang diproduksi tubuh tidak mencukupi. Untuk Diabetes Mellitus tipe 2, pasien memiliki resistensi terhadap insulin dari dalam tubuh. Resistensi ini terjadi karena tubuh tidak berespon dengan insulin yang dihasilkan di dalam tubuh (Fadlilah, 2018). Berdasarkan tipe, Diabetes Mellitus tipe 2 memiliki presentasi kejadian lebih tinggi daripada Diabetes Mellitus tipe 1. Hal ini terjadi karena kejadian Diabetes Mellitus tipe 2 berhubungan dengan obesitas, kurangnya aktivitas fisik, dan diet yang tidak sehat (WHO, 2013).

Pada tahun 2015, International Diabetes Federation (IDF) mengestimasi prevalensi Diabetes Mellitus secara global sebesar 8,8% atau sekitar 415 juta orang dari total populasi dunia. Prevalensi ini diperkirakan akan meningkat pada tahun 2040 menjadi sekitar 10,4% atau sekitar 624 juta orang dari total populasi penduduk dunia. Indonesia berada di urutan ke-7 untuk negara dengan prevalensi penderita Diabetes Mellitus sebanyak 8,5 juta orang (American Diabetes Association, 2015).

Berdasarkan laporan Riset Kesehatan Dasar Indonesia tahun 2013, angka kejadian Diabetes Mellitus di Indonesia meningkat dari 1,1% pada tahun 2007 menjadi 2,1% pada tahun 2013. Untuk daerah Jawa Tengah, berdasarkan laporan Profil Kesehatan Jateng (2017) Kabupaten Magelang memiliki prevalensi kasus Diabetes Mellitus lebih tinggi dibandingkan dengan Kabupaten Wonosobo. Data di Kabupaten Magelang menunjukkan jumlah pasien Diabetes Mellitus tipe 1 sebanyak 248 pasien dan Diabetes Mellitus tipe 2 sebanyak 3159 pasien. Untuk Kabupaten Wonosobo, jumlah pasien Diabetes Mellitus tipe 1 sebanyak 159 pasien dan Diabetes Mellitus tipe 2 sebanyak 2646 pasien (Sektor & Dan, 2017).

Pasien Diabetes Mellitus memiliki resiko tinggi untuk mengalami komplikasi. Hal ini dapat terjadi karena kondisi kadar gula darah yang tinggi secara terus-menerus dan berlangsung lama dapat memicu terjadinya komplikasi jangka panjang. Salah satu komplikasi yang mungkin terjadi adalah ulkus

diabetikum. Ulkus daibetikum adalah keadaan dimana jaringan kulit mengalami kerusakan, baik sebagian (*partial thickness*) atau keseluruhan (*full thickness*). Kerusakan yang terjadi juga dapat meluas ke jaringan bawah kulit, tendon, tulang, atau persendian. Salah satu penyebab ulkus diabetikum adalah gangguan vaskuler. Gangguan vaskuler terjadi karena adanya penyumbatan pembuluh darah di ekstremitas bawah. Tersumbatnya pembuluh darah dalam jangka panjang dapat mengakibatkan neuropati perifer. Kondisi ini membuat sensasi rasa pada ekstremitas bawah berkurang dan menyebabkan terjadinya luka terbuka (Tarwoto, 2012).

Luka terbuka pada kaki yang dialami oleh pasien Diabetes Mellitus dapat menjadi jalan masuk bakteri dan menyebabkan infeksi. Selain itu, infeksi juga dapat terjadi karena kadar glukosa darah yang selalu tinggi. Kondisi ini membuat penyembuhan luka menjadi lebih lama. Penelitian terdahulu menemukan bahwa pasien Diabetes Mellitus dengan ulkus diabetikum mengalami peningkatan jumlah leukosit. Kondisi ini merupakan respon tubuh untuk melawan infeksi dan inflamasi yang terjadi karena ulkus diabetikum. Oleh karena itu, masalah kerusakan integritas jaringan kulit rentan terjadi pada ulkus diabetikum yang mengalami infeksi (Nurbaya, Takdir, & Tahir, 2018).

Ulkus diabetikum dapat mempengaruhi kondisi fisik, psikologi, maupun ekonomi pasien Diabetes Mellitus. Cemas, depresi, menarik diri, dan penurunan kemampuan merawat diri merupakan beberapa dampak psikologi yang dialami oleh pasien Diabetes Mellitus. Biaya perawatan yang besar dalam jangka waktu yang lama merupakan salah satu dampak ekonomi yang dialami oleh pasien Diabetes Mellitus dan keluarga. Oleh karena itu, penatalaksanaan ulkus diabetikum harus tepat agar penyembuhan luka dapat terjadi secara cepat.

*TIME Managemant* merupakan metode perawatan yang digunakan untuk merawat ulkus diabetikum. Inti dari metode ini adalah mempersiapkan dasar luka yang sehat dan bebas dari infeksi. Untuk mengontrol infeksi pada ulkus diabetikum, *modern dressing* yang mengandung antimikroba dapat digunakan. Penyembuhan luka dapat terjadi lebih cepat dengan *modern dressing* karena *modern dressing* mempertahankan kelembapan area di sekitar luka. Laju pertumbuhan mikroba di area luka dapat ditekan dengan mempertahankan kelembapan (Black & Hawks, 2014). *Polihexamethylene Biguanide* (PHMB) merupakan salah satu produk untuk perawatan luka yang mengandung antimikroba. Senyawa sintetik yang terkandung di dalam PHMB memiliki struktur kimia yang sama dengan antimikroba peptida (AMP) alamiah pada keratinosit dan neutrofil, sehingga lebih efektif dalam penyembuhan luka dibandingkan dengan dressing non-antimikroba. Dressing antimikroba juga menghambat metabolisme sel bakteri sehingga mengurangi biofilm di luka kronis pada pasien Diabetes Mellitus (To, Dyck, Gerber, Kadavil, & Woo, 2016). Oleh karena itu, penulis tertarik untuk membahas kasus ulkus diabetikum dan mengobservasi apakah aplikasi pemberian PHMB gel pada pasien Diabetes melitus dengan kerusakan integritas kulit di Kabupaten Magelang.

---

## 2. Metode

### 2.1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif dengan strategi penelitian *case study research* karena kasus ulkus diabetikum tidak dialami oleh semua penderita DM. selain itu, setiap luka memiliki karakteristik sendiri setiap orang yang mempengaruhi penyembuhan lukanya.

## 2.2. Teknik Sampling

Teknik sampling yang digunakan menggunakan *non probability sampling* yaitu *purposive sampling*. Sampel yang diambil adalah Ny. S, usia 54 tahun, yang mengalami ulkus diabetikum dengan luka terbuka dan luka infeksi.

## 2.3. Pengumpulan dan Analisa Data

Data penelitian ini diambil dengan menggunakan metode observasi partisipatif, wawancara tidak terstruktur, dan dokumentasi. Kegiatan ini dilakukan secara langsung dengan melakukan asuhan keperawatan pada responden, melakukan wawancara pada saat pengambilan data, melakukan pemeriksaan fisik serta melakukan intervensi pada pasien dengan alat pengumpulan data berupa tool pengkajian luka *Bates Jensen Assessment Tool* dan SOP perawatan luka modern. Selain itu, data dikumpulkan melalui dokumentasi berupa data kesehatan di waktu sebelumnya.

---

## 3. Hasil dan pembahasan

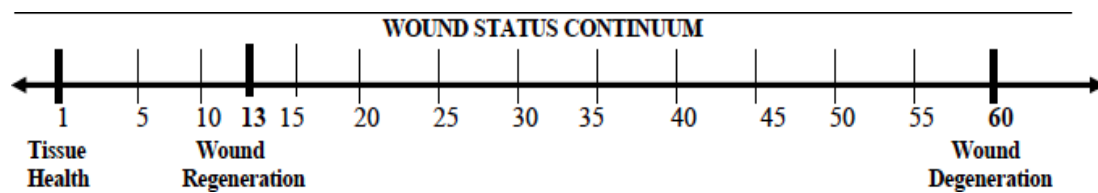
Studi kasus ini menggunakan konsep asuhan keperawatan. Asuhan keperawatan untuk Ny.S meliputi pengkajian keperawatan, diagnosa keperawatan, rencana keperawatan, implementasi keperawatan, dan evaluasi. Asuhan keperawatan ini dilakukan selama 26 hari dari tanggal 4 sampai 29 Mei 2019. Implementasi keperawatan dilakukan sebanyak 12 kali (2 hari sekali). Responden bernama Ny.S berumur 54 tahun, domisili di Kabupaten X. Responden adalah ibu rumah tangga dan beragama Islam.

### 3.1. Pengkajian keperawatan

Pengkajian keperawatan dilakukan dengan melakukan wawancara, pengukuran, dan observasi kondisi responden. Dari hasil wawancara diperoleh data bahwa terdapat luka post operasi di telapak kaki kiri sejak bulan Januari (sudah empat bulan). Keadaan luka dari sejak post operasi sampai sekarang mengalami perbaikan dan tidak terasa nyeri. Suami responden yang merawat luka tersebut setiap hari. Alasan dilakukan operasi pada bulan Januari karena responden mendapatkan luka gores paku pada bulan Desember yang tak kunjung sembuh meski sudah diperiksakan ke puskesmas dan mendapatkan obat oral. Responden lalu dirujuk ke RS X dan disarankan untuk dioperasi agar lukanya dapat sembuh. Responden mengatakan bahwa sudah dua tahun dirinya menderita DM. responden mengatakan nafsu makannya baik dan makan 3 kali sehari. Jenis makanan yang dimakan meliputi nasi, lauk, sayuran, dan buah-buahan. Responden juga mengatakan sudah tidak mengkonsumsi makanan yang manis dan mengurangi konsumsi nasi.

Hasil observasi dan pengukuran ditemukan bahwa berat badan responden 45 kg dan tinggi badan responden 161 cm. Dari hasil penghitungan diperoleh indeks masa tubuh (IMT) responden adalah 18 dan termasuk kategori kurus. Turgor kulit responden elastis. Kulit di bagian sekitar luka kering dan kurang elastis dengan tekstur kulit terlihat kencang dan keras. Responden dapat beraktifitas secara mandiri.

Pengkajian luka dengan menggunakan pengkajian *Bates Jensen Wound Assessment Tool* pada responden menghasilkan skor total 34. Skor total tersebut dapat diinterpretasikan pada status *Wound Status Continuum* untuk menunjukkan tingkat keparahan luka sebagai berikut:



Gambar.1 Wound Status Continuum

### 3.2. Diagnosa keperawatan

Analisa data dilakukan tanggal 7 Mei 2019 pukul 11.00 WIB dan didapatkan data subjektif responden. Responden mengatakan kurang lebih sudah 5 bulan ini ada luka post operasi di telapak kaki kiri, tapi tidak terasa nyeri. Responden mengatakan pasca operasi berjalan dengan bantuan kruk dan luka tidak menekan lantai. Responden mengatakan selama ini suaminya yang melakukan perawatan luka dengan menutupnya dengan kasa setiap hari. Responden kontrol di RS X seminggu sekali. Responden mendapatkan obat oral mecoballamin 500 mg per 24 jam, vitamin C 50 mg per 24 jam, dan metformin 500 mg per 24 jam. Responden sudah 2 tahun mengetahui jika dirinya menderita DM. Responden mengatakan bahwa kadar glukosa darah stabil dan tidak mengkonsumsi makanan yang manis selama kontrol di RS. Responden juga sudah mengurangi konsumsi nasi. Untuk data objektif, data yang diperoleh meliputi kondisi luka post operasi sedikit basah dan tampak rembesan di balutan luka. Luka di telapak kaki kiri dan ditutup kassa tipis. Luas luka adalah 4x3 cm dengan kedalaman luka stage 1 dan warna dasar luka merah terang. Kondisi tepi luka jelas, tidak menyatu dengan luka, serta tidak ada goa. Tidak ada jaringan nekrosis pada luka post operasi. Pada luka ditemukan eksudat tipe purulent dengan jumlah sedang. Pada jaringan luka tampak adanya edema dengan diameter >4 mm. Pada jaringan luka ditemukan 30% jaringan granulasi dan 20% jaringan epitel. Skor total *Bates Jensen Assesment Tool* adalah 34 dan nilai tes gula darah sewaktu adalah 168 mg/dL.

Berdasarkan hasil analisa data pada Ny.S, diagnosa keperawatan utama yang ditegakkan adalah kerusakan integritas kulit berhubungan dengan gangguan sirkulasi Diabetes Melitus, yang ditandai dengan data subjektif yaitu responden mengatakan ada luka di telapak kaki kiri. Data objektif pendukung berupa terdapat ulkus diabetikum dengan luka tertutup pada telapak kaki kiri. Kondisi luka tampak sedikit basah dan balutan rembes, serta balutan luka tidak oklusif. Luas luka adalah 4x3 cm dengan kedalaman luka stage 1 dan warna dasar luka merah terang. Kondisi tepi luka jelas, tidak menyatu dengan luka, serta tidak ada goa. Tidak ada jaringan nekrosis pada luka post operasi. Pada luka ditemukan eksudat tipe purulent dengan jumlah sedang. Pada jaringan luka tampak adanya edema dengan diameter >4 mm. Pada jaringan luka ditemukan 30% jaringan granulasi dan 20% jaringan epitel. Skor total *Bates Jensen Assesment Tool* adalah 34 dan nilai tes gula darah sewaktu adalah 168 mg/dL.

### 3.3. Rencana keperawatan

Setelah ditegakkan diagnosa keperawatan, langkah berikutnya adalah menyusun rencana keperawatan. Tujuan dari rencana keperawatan ini adalah setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 12 kali (1 bulan) diharapkan masalah yang muncul dapat diatasi. Kriteria hasil yang diharapkan disusun berdasarkan dengan *Nursing Outcome Classification* (NOC) 2018. Untuk integritas jaringan, kulit, dan membrane mukosa kriteria hasil yang diharapkan adalah membaiknya perfusi jaringan dan integritas kulit. Untuk penyembuhan luka, kriteria hasil yang diharapkan meliputi granulasi meningkat, *drainase purulent* berkurang, periwound edema, ukuran luka mengecil, *sloughing* berkurang, dan tidak ada bau busuk luka. Selain itu, diharapkan juga tidak ada infeksi pada luka dan tanda-tanda vital responden dalam rentang normal.

Untuk mencapai kriteria hasil yang diinginkan, tindakan keperawatan yang tepat perlu disusun. Tindakan keperawatan disusun berdasarkan *Nursing Interventions Classification* (NIC) 2018. Tindakan keperawatan tersebut meliputi (1) observasi karakteristik luka menggunakan *Betes Jensen Assesment Tool*, (2) lakukan monitor tanda-tanda vital, (3) lakukan perawatan luka dengan PHMB Gel, (5) lakukan *exercise therapy*, (6) berikan pendidikan kesehatan tentang DM dan diit DM, (7) kolaborasi dengan petugas kesehatan untuk penyembuhan luka.

#### 3.4. Implementasi keperawatan

Setelah rencana keperawatan disusun, maka dilanjutkan dengan implementasi keperawatan untuk diagnosa keperawatan kerusakan integritas kulit b.d gangguan sirkulasi. Implementasi keperawatan dimulai tanggal 7 Mei 2019 pukul 10.35 WIB. Implementasi keperawatan yang dilakukan meliputi (1) mengobservasi keadaan luka, (2) melakukan perawatan luka steril dengan membersihkan luka dan mengaplikasikan PHMB Gel di permukaan luka, (3) mengukur tanda-tanda vital dan mengecek kadar glukosa darah responden. Setelah dilakukan implementasi keperawatan, respon responden antara lain (1) tidak ingin luka dibalut terlalu rapat, (2) merasa nyaman dan tidak nyeri selama perawatan luka dilakukan. Hasil observasi selama implementasi keperawatan diperoleh hasil antara lain (1) tampak sedikit rembesan di balutan, (2) luka tampak udem dengan diameter > 1cm, (3) luas luka 4 x3 cm dengan kedalaman luka stage 1, (4) luka tidak memiliki goa, (5) eksudat purulent dengan jumlah sedang, (6) terjadi hipopigmentasi di sekitar luka, (7) luka berbau, (8) terdapat kalus sekitar 4 cm di sekitar luka, (9) terdapat jaringan granulasi 50%, biofilm 50%, dan epitelisasi <25%, (9) TD :130/80 mmHg, nadi 78 x/menit, suhu 36,27°C, dan RR 20 x/menit, (10) hasil GDS 131 mg/dL. Implementasi ini dilakukan selama tiga hari dengan tindakan yang sama.

#### 3.5. Evaluasi keperawatan

Tahap terakhir dari asuhan keperawatan adalah evaluasi keperawatan. Evaluasi keperawatan untuk diagnosa keperawatan kerusakan integritas kulit b.d gangguan sirkulasi dilakukan mulai 07 sampai 29 Mei 2019. Respon responden saat dilakukan evaluasi untuk tindakan keperawatan yang dilakukan adalah (1) responden sanggup menjaga kebersihan dan kelembaban kulit, dan (2) terlihat lebih nyaman dan tenang. Evaluasi terhadap luka di telapak kaki kiri didapatkan hasil (1) tidak ada infeksi, dan (2) luka terlihat lebih baik dari sebelum perawatan. Kesimpulan dari hasil evaluasi adalah masalah responden telah teratasi sebagian ditandai dengan adanya tanda perbaikan atau

penyembuhan ulkus. Oleh karena itu, rencana tindak lanjut adalah dengan tetap melakukan intervensi yang sama dengan sebelumnya.

### 3.6. Pembahasan

Pengkajian dalam proses keperawatan adalah tahap awal dan paling mendasar karena menentukan tindakan di tahap selanjutnya. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap pengkajian adalah mengumpulkan data dan informasi mengenai status kesehatan klien (Rohmah & Walid, 2014). Penulis tidak menemui hambatan saat melakukan pengkajian karena responden kooperatif dan dapat diajak bekerja sama.

Penulis dalam tahap pengkajian sudah melakukan dengan lengkap. Pengkajian sesuai acuan format pengkajian 13 Domain Nanda dan *Betes Jensen Wound Assesment Tool*. Pengkajian 13 Domain Nanda kepada Ny. S meliputi promosi kesehatan, kebutuhan nutrisi, elimination, *activity/rest*, persepsi/kognisi, persepsi diri sendiri, hubungan peran, seksual, coping toleransi stress, prinsip hidup, keamanan/perlindungan, kenyamanan, dan pertumbuhan dan perkembangan.

Pada pengkajian 13 Domain Nanda penulis menemukan masalah yang terletak pada domain 11 tentang *safety/protection* kelas 2 yaitu cedera fisik. Keadaan keamanan/perlindungan responden terganggu karena adanya luka di ulkus diabetikum dengan berbagai derajat yang berbeda beda. Untuk mengetahui karakteristik luka tersebut perlu di dukung dengan format pengkajian *Betes- Jensen Wound Assesment Tool* (BWAT) yang merupakan skala untuk mengkaji kondisi luka ulkus diabetikum. Nilai yang dihasilkan dari skala ini menggambarkan status keparahan luka. Semakin tinggi nilai yang dihasilkan maka menggambarkan pula status luka pasien yang semakin parah (Asbaningsih, 2014). Menurut Health quality innovators (2016) standard pendokumentasian gambar luka disertai skala menggunakan alat pengukur guna mengetahui panjang, lebar, kedalaman dan luas dasar luka. Alat ukur yang digunakan harus akurat dan pastikan angka terlihat dengan jelas. Menghindari juga penggunaan alat ukur secara berganti-ganti. Kesalahan penulis disini selama perawatan yaitu sebagian gambar luka tidak disertai skala ukuran. Seperti contoh gambar luka pada tanggal, 9, 11, 13, 17, 25, 29 bulan Mei 2019 penulis melakukan setiap perawatan tetapi tidak ada keterangan yang menunjukkan panjang dan luas luka.

Tahap kedua dari proses keperawatan adalah diagnose keperawatan. Pada tahap ini dilakukan penilaian dari data dan informasi yang diperoleh dari pengkajian (baik dari individu, keluarga, atau komunitas) sebagai dasar untuk menentukan tindakan selanjutnya (Rohmah & Walid, 2014). Diagnosa keperawatan secara umum lebih berfokus kepada masalah kesehatan klien yang aktual atau potential dibandingkan dengan keadaan fisiologis, komplikasi, atau penyakit.

Berdasarkan hasil pengkajian, diagnosa keperawatan yang ditegakkan adalah kerusakan integritas kulit berhubungan dengan gangguan sirkulasi. Kerusakan integritas kulit adalah cedera pada membran, mukosa, kornea, sistem, integument fascia muscular, otot, tendon, tulang, kartilago sendi, dan atau ligamen (Herdman & Kanitsuru, 2016). Keadaan responden yang mempengaruhi terjadinya ulkus diabetikum yaitu adanya gangguan sirkulasi. Ulkus diabetikum terjadi karena adanya hiperglikemia. Pada pasien DM, hiperglikemia dapat menyebabkan neuropati dan kelainan pembuluh darah (Damayanti, 2015). Ulkus diabetikum di area kaki terjadi karena neuropati perifer. Ulkus

diabetikum yang tidak segera dilakukan perawatan akan membuat luka rentan terhadap komplikasi. Komplikasi yang dapat terjadi salah satunya adalah infeksi (Mubarak, Indrawati, & Susanto, 2015).

Tahap selanjutnya dalam proses keperawatan adalah intervensi keperawatan. Perencanaan untuk diagnosa keperawatan yang ditegakkan sebelumnya dibuat berdasarkan konsep teori yang telah didapatkan untuk diterapkan secara aktual pada pasien Ny.S dengan Diabetes Melitus. Masalah dalam kebutuhan dan respon keluarganya mendasari penyusunan rencana keperawatan yang dilakukan selama satu bulan dalam 12 kali perawatan dan dilakukan selama 60 menit setiap kali perawatan. Tujuan dan kriteria hasil menurut NOC dilakukan dengan *Specific, Measurable, Achievable, Rasional, Time* (SMART). Sedangkan NIC meliputi *Observation, Nursing Planning, Education, Colaboration* (ONEC).

Rencana untuk proses penyembuhan luka yang dibahas penulis mengguakan aplikasi PHMB Gel. PHMB adalah senyawa agen antimikroba yang ideal, memiliki spektrum aktivitas yang luas untuk mengurangi bakteri dan sitotoksisitas rendah. PHMB telah terbukti menunjukkan manfaat untuk meningkatkan penyembuhan dengan mengendalikan infeksi, mendorong pembentukan jaringan granulasi yang sehat, mengurangi *slough*, dan mengurangi beban biofilm (King, Barrett, & Edwards-Jones, 2017). Penerapan *dressing* PHMB adalah cara yang baik manajemen luka untuk biofilm. Contoh jenis luka yang dapat dipertimbangkan untuk pengobatan dengan PHMB salah satunya luka ulkus diabetikum. PHMB hanya boleh digunakan pada luka kulit yang di mana jaringan tulang tidak terpapar, di mana ada kerusakan tulang rawan atau ada yang diketahui hipersensitif terhadap salah satu bahan. Kriteria luka pada Ny.S dengan ulkus diabetikum grade 1 dan permasalahan biofilm sesuai dengan kegunaan *dressing* PHMB untuk perawatan luka. Komposisi yang dibuat terdiri dari suprasorb 10 cc dicampur dengan PHMB 1 cc atau didapatkan perbandingan 10:1.

Penulis dalam rencana perawatan luka ulkus diabetikum menggunkan *TIME Management*. Metode ini bertujuan mempersiapkan dasar luka dari adanya infeksi, benda asing atau jaringan mati menjadi merah terang. TIME pertama adalah *tissue management* yaitu manajemen jaringan yang tindakan utamanya mempersiapkan warna dasar luka menjadi merah terang atau sring disebut debridemet. TIME kedua adalah *infection-inflamation control* yang berkegiatan untuk mengatasi perkembangan jumlah kuman pada luka. TIME ketiga adalah *moisture balance management* yaitu mengkondisikan luka agar tetap lembab. TIME keempat adalah *epitelization management* yaitu manajemen tepi luka. Tepi luka yang halus, tipis dan lunak merupakan tanda epitelisasi yang baik untuk proses penyembuhan luka (Black & Hawks, 2014).

Menurut penulis intervensi yang disusun oleh penulis dapat mengatasi permasalahan responden. Solusi untuk menjaga kelembaban luka dengan pemilihan jenis balutan, *occlusif dressing*, dan juga terapi topikal yang sesuai. Hal tersebut digunakan supaya mempercepat proses penyembuhan dan tumbuhnya jaringan baru (*granulasi*). Contoh aplikasi dari tindakan tersebut dengan mengoleskan PHMB bentuk gel kemudian di tutup kassa steril dan pembalut untuk menjaga kelembaban kemudian ditutup dengan kassa gulung.

Implementasi adalah tindakan dari sebuah perencanaan. Tindakan keperawatan terdiri dari tindakan mandiri dan kolaborasi. Tindakan mandiri merupakan tindakan yang berasal dari keputusan sendiri (Sari, 2017). Faktor yang mendukung berhasilnya tindakan perawatan luka karena adanya peralatan steril, bahan yang mudah dan tempat yang menurut penulis mudah untuk dijangkau.



Persiapan sebelum melakukan implementasi penulis mensterilkan peralatan dengan metode direbus 100°C, menyiapkan alat steril seperti gunting, pinset, kassa, hypafix, pembalut luka, handscoon, NaCl 0,9% dan PHMB Gel. Implementasi keperawatan dilakukan dengan tujuan dapat mengatasi masalah kerusakan integritas kulit pada diabetes melitus. Pelaksanaan implementasi penulis sudah berdasarkan SOP perawatan luka steril. Perawatan luka dilakukan dengan mengkaji karakteristik luka. Luka yang dikaji penulis berdasarkan format pengkajian *Betes- Jensen Aseessment Tool*, mencuci luka dengan NaCl 0,9%, memberikan obat PHMB Gel pada permukaan luka, dan membalut dengan kassa gulung. Mengganti balutan luka dilakukan selama dua hari sekali.

Proses perawatan luka berjalan dengan lancar sesuai intervensi yang direncanakan. Hasil asuhan keperawatan dengan hasil pembelajaran sebelumnya membuktikan bahwa adanya kesesuaian terhadap hasil yang dicapai yaitu masalah teratasi dengan penyembuhan luka yang membaik khususnya pada ukuran, bau, biofilm yang mudah dihilangkan, pus dan keluarga tahu bagaimana cara merawat luka. Hari pertama perawatan, responden tidak setuju dengan metode perawatan luka yang dilakukan. Responden menolak untuk dilakukan perawatan balutan luka secara oklusif. Keluarga beranggapan jika balutan yang tipis justru akan membuat luka cepat kering dan sembuh. Dengan mengedepankan pendidikan kesehatan tentang penyembuhan luka responden tetap tidak berkenan untuk dilakukan balutan secara oklusif. Penulis disini menghargai keputusan dan pihak keluarga untuk tidak di balut dengan rapat. Kedepanya pada hari ke dua perawatan penulis masih memberikan pendidikan kesehatan mengenai penyembuhan luka. Metode pendkes yang disampaikan disertai media gambar foto luka. Gambar menjelaskan pentingnya luka untuk dibalut secara oklusif. Disamping itu memaparkan perbedaan yang mencolok antara ketika luka dibalut secara oklusif dan tidak oklusif. Metode ini mampu membuat keluarga responden mempertimbangkan anjuran dan pendidikan kesehatan yang di sampaikan penulis. Responden akhirnya mau untuk dilakukan perawatan luka secara lembab dengan balutan oklusif.

Pada tahap implementasi terdapat keberhasilan yang signifikan. Keberhasilan berada pada pemberian edukasi tentang therapy exercise yang berdampak positif terhadap responden. Saat pengkajian responden mengatakan sejak operasi sampai sekarang masih terbiasa menggunakan alat bantu kruk untuk berjalan dan jarang menapakkan kaki dilantai, serta didapatkan luka responden tampak udem. Hal tersebut menjadi perhatian yang harus ditindaklanjuti oleh penulis karena kebiasaan responden berdampak pada udemnya luka di kaki. Luka pada responden termasuk luka bukan infeksi, sehingga aman jika dilakukan *exercise therapy*. Terapi ini memungkinkan luka mendapatkan pasokan darah sebagai sumber oksigen untuk penyembuhan luka. Penulis disini berperan memberikan edukasi terkait *exercise therapy* yang dapat mempercepat penyembuhan luka.

Pernyataan diatas diperkuat oleh Sukarmin (2016) yang menyatakan bahwa latihan mobilisasi merupakan salah satu tatalaksana yang bias dilakukan untuk ulkus diabetikum. Pada pasien Diabete Mellitus, latihan mobilisasi dapat memperlancar sirkulasi darah di area kaki dan mencegah terjadinya luka. Manfaat latihan mobilisasi lainnya antara lain memperkuat otot, mencegah kelainan bentuk kaki, dan mengatasi masalah keterbatasan gerak sendi. Latihan mobilisasi dilakukan setelah pasien beraktivitas atau turun dari tempat tidur.

Hasilnya satu hari setelah dilakukan pendidikan kesehatan responden mampu dan mau untuk berjalan tanpa menggunakan kruk. Kepatuhan responden berjalan dan menapakkan kakinya dilantai membuat eksudat keluar dengan banyak. Hal itu terjadi karena secara tidak langsung proses tumpuan membuat cairan tertekan keluar. Efek yang ditimbulkan dari keluarnya eksudat yaitu udem pada daerah luka menjadi berkurang. Respon secara keseluruhan terhadap perawatan luka responden dan keluarga mengatakan paham dengan apa yang diajarkan oleh perawat dan mau menjaga kebersihan balutan luka atau merawat luka secara berkala.

Evaluasi keperawatan merupakan tahap akhir dari suatu proses keperawatan yang merupakan perbandingan keadaan pasien dengan tujuan dan kriteria hasil yang dibuat pada tahap perencanaan (Nikmatur & Saiful, 2012). Berdasarkan rentang waktu 12 kali perawatan selama 60 menit masalah kerusakan integritas kulit teratasi dengan kriteria hasil yang telah ditetapkan. Untuk itu, penulis membandingkan perkembangan luka pada Ny.S sebelum dan sesudah perawatan melalui foto. Terlihat pada Gambar 2 perbedaan kondisi luka sebelum dan sesudah perawatan. Foto A merupakan dokumentasi pengkajian luka tanggal 7 Mei 2019. Pada saat Foto A diambil, ukuran luka 4x3cm, luka nampak udem, biofilm 60%, epitelisasi 25%, dan eksudat purulent dengan jumlah banyak, granulasi terang 50%. Skor total *Bates Jensen Assessment Tool* adalah 34. Foto B merupakan dokumentasi pengkajian luka tanggal 29 Mei 2019. Pada saat Foto B diambil, ukuran luka 2x1cm, udem pada luka berkurang, biofilm 10%, epitelisasi 70%, dan eksudat purulent dengan jumlah sedang, granulasi terang 100%. Skor total *Bates Jensen Wound Assessment Tool* adalah 26.



**Gambar 2. Evaluasi luka**

Hasil asuhan keperawatan dengan hasil penelitian sebelumnya membuktikan bahwa adanya kesesuaian terhadap hasil yang dicapai yaitu terjadi penyembuhan luka yang membaik khususnya pada granulasi, pus, dan pengurangan biofilm. Perkembangan luka pada pasien Ny. S membaik setelah dilakukan tindakan pengontrolan gula darah, nutrisi, mobilitas, debridement, dan perawatan luka dengan PHMB Gel. Luka kronis dapat menghasilkan eksudat dan biofilm yang berlebihan. Biofilm merupakan suatu penghalang dan dibentuk untuk mencegah jaringan sehat yang menghasilkan sel-sel baru untuk meningkatkan penyembuhan luka. Maka pada luka kronis membutuhkan antibakteri yang diresapi atau pembalut gel yang tepat untuk mengurangi dan menghilangkan biofilm. Penggunaan PHMB Gel yang dilakukan penulis efektif menurunkan tingkat biofilm sesuai dengan gambar luka yang dipaparkan.

---

## 4. Kesimpulan

Berikut merupakan kesimpulan asuhan keperawatan yang mengaplikasikan PHMB Gel sebagai berikut:

1. Hasil penkajian diperoleh data adanya luka ulkus diabetikum di telapak kaki kiri dengan luas luka 4x3 cm dan warna dasar luka merah terang. Selain itu, terdapat eksudat dan edema pada luka.
  2. Diagnosa keperawatan yang ditegakan untuk kasus Ny.S adalah kerusakan integritas kulit berhubungan dengan gangguan sirkulasi (DM) sebagai diagnosa prioritas.
  3. Intervensi keperawatan yang disusun untuk kasus Ny.S untuk menyelesaikan diagnose prioritas adalah merawat luka responden dengan aplikasi PHMB Gel. Tindakan ini bertujuan untuk mengurangi kerusakan jaringan yang terjadi.
  4. Implementasi keperawatan dilakukan berdasarkan dengan intervensi keperawatan yang disusun selama 3 hari.
  5. Hasil evaluasi keperawatan didapatkan masalah kerusakan integritas kulit dapat teratasi sebgaiian.
- 
- 

## 5. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada para reviewer dan proofreader dari UNIMMA serta asisten pengambilan data di rumah keluarga responden.

---

---

## Referensi

- Asbaningsih, F, Gayatri, D. (2014). Uji Kesesuaian Instrumen Skala Wagner dan Bates – Jensen Wound Assessment Tool dalam Evaluasi Derajat Kesembuhan Luka Ulkus Diabetikum. Depok : Universitas Indonesia. American Diabetes Association. (2015). Standards of medical care in diabetes, *3(1)*, 1-93.
- Black, J., & Hawks, J. (2014). *Keperawatan Medikal Bedah: Manajemen Klinis untuk Hasil yang Diharapkan*. Jakarta: Salemba Emban Patria.
- Damayanti, S. (2015). *Diabetes Mellitus dan penatalaksanaan keperawatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Fadlilah, S. (2018). Faktor Faktor Yang Berhubungan Dengan Derajat Ulkus Kaki Diabetik di RSU. Moewardi Surakarta. *INFOKES*, *8(1)*, 37–43.
- Health quality innovators. (2016). *Wound Measurement & Documentation Guide Tunneling / Sinus Tract Wound Measurement & Documentation Guide Pressure Ulcer Documentation*. Wound Measurement & Documentation Guide, (C).
- King, B., Barrett, S., & Edwards-Jones, V. (2017). PHMB, (April), 1–6.
- Mubarak, W. I., Indrawati, L., & Susanto, J. (2015). *Standard Asuhan Keperawatan dan Prosedur Tetap dala praktek keperawatan: Konsep dan Aplikasi dalam Praktek Klinik*. Jakarta: Salemba Medika.

- Nikmatur, R., & Saiful, W. (2012). *Proses Keperawatan Teori & Aplikasi*. Jogjakarta: AR-Ruz Media.
- Nurbaya, Takdir, & Tahir, S.Y. (2018). Diabetes Mellitus Tipe II dan tatalaksana terkini. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 3(1), 1–15.
- Purwanto D F., Patriyani R E. (2016). Faktor dominan risiko terjadinya penyakit jantung koroner. Semarang : Jurnal keperawatan global. volume 1, No 1, hlm 01-54.
- Rohmah & Walid. (2009). *Proses Keperawatan: Teori Dan Aplikasi*. Yogyakarta : Ar-Ruzz
- Sari Yanita Nur Indah. 2017. *Berdamai dengan Hipertensi*. Jakarta: Bumi Medika.
- Sukarmin. (2016). *Penyembuhan luka ulkus diabetik pada pasien diabetes*, 303–309.
- Tarwoto, & Wartonah. (2015). *Kebutuhan Dasar Manusia dan proses Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika
- Tarwoto, D. (2012). *Keperawatan Medikal Bedah Gangguan Sistem Endokrin*. Jakarta: Salemba Medika
- WHO. (2013). *About Cardiovascular diseases*.
- To, E., Dyck, R., Gerber, S., Kadavil, S., & Woo, K. (2016). The Effectiveness of Topical Polyhexamethylene Biguanide ( PHMB ) agents for the treatment of chronic wounds : A systematic review. *Surgical Technology International*, 29, 45-51
-