

DETEKSI DINI DAN PERAWATAN ULKUS DIABETIK

Diah Merdekawati, Ani Astuti, Martina Ardi

Program Studi Ilmu Keperawatan,
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Harapan Ibu Jambi
zelvyeliva@gmail.com

Abstract

An increase of people living with diabetes mellitus (DM) will increase the risk of complications such as diabetic ulcers. Ways that can be done to improve competence both knowledge and skills about early detection and diabetic ulcer care with the service learning method of community service activities with the aim of increasing the competence of nurses on clients with diabetic ulcers. Hamba Muara Bulian Hospital is a partner in this activity for the reason that it has not been exposed to information on the early detection and treatment of diabetic ulcers so the target of the activity is nurses. The solution offered is early detection and treatment of diabetic ulcers through the drill method (science dissemination, demonstration, and simulation). The results of the activity showed that by 100% there was an increase in participants' knowledge both about diabetic ulcer treatment and early detection (ABI examination), but the increase in nurses' skills in carrying out ABI examinations was unknown because only 3.19% of participants were willing to resimulate.

Keywords: Ankle Brachial Index, diabetic ulcers care.

Abstrak

Peningkatan jumlah penderita diabetes mellitus (DM) akan meningkatkan angka resiko kejadian komplikasi seperti ulkus diabetik. Cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kompetensi baik pengetahuan maupun keterampilan tentang deteksi dini dan perawatan ulkus diabetik dengan metode kegiatan pengabdian kepada masyarakat service learning dengan tujuan meningkatkan kompetensi perawat pada klien dengan ulkus diabetik. RSUD Hamba Muara Bulian merupakan mitra dalam kegiatan ini dengan alasan belum terpaparnya dengan informasi deteksi dini dan perawatan ulkus diabetik sehingga target kegiatan adalah perawat. Solusi yang ditawarkan adalah deteksi dini dan perawatan ulkus diabetik melalui metode drill method (desiminasi ilmu, demostrasi dan simulasi). Hasil kegiatan diperoleh bahwa sebesar 100% terjadi peningkatan pengetahuan peserta baik tentang perawatan ulkus diabetik maupun deteksi dini (pemeriksaan ABI), namun peningkatan keterampilan perawat dalam melakukan pemeriksaan ABI tidak diketahui dikarenakan hanya 3,19% peserta bersedia melakukan simulasi kembali.

Kata kunci: Ankle Brakhial Indeks, perawatan ulkus diabetik.

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus (DM) adalah jenis penyakit degenerative dengan angka kejadian meningkat setiap tahunnya di seluruh dunia. Data International Diabetes Federation (IDF) tahun 2019 menunjukkan penderita DM di dunia mencapai 463 juta orang dewasa dengan usia 20-79 tahun. Tahun 2030 anak mencapai 578

jiwa dan tahun 2045 sebanyak 700 juta.

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 melaporkan tahun 2013 prevalensi DM dengan usia ≥ 15 tahun sebanyak 6,9%, terjadi peningkatan sebesar 8,5% di tahun 2018. Urutan prevalensi dari yang tertinggi adalah 1,7% di Aceh dan terendah di Papua 0,8%. Jambi pada urutan ke lima sebesar 1,0%

(Kemenkes RI, 2019).

Deteksi dini ulkus diabetik dapat dilakukan dengan pemeriksaan Ankle Brachial Indeks (ABI) dan palpasi nadi perifer. Deteksi dini untuk pencegahan komplikasi DM yang telah dilakukan tim pengusul pada penderita DM adalah pemeriksaan ABI. Berdasarkan hasil pemeriksaan diketahui bahwa sebagian besar penderita DM berisiko mengalami komplikasi. Pemeriksaan ini belum diaplikasikan oleh mitra.

Komplikasi DM dapat berupa neuropati, ditandai dengan berkurangnya sensasi di kaki dan berkaitan dengan luka. Neuropati sensorik maupun motorik dan autonomik akan mengakibatkan berbagai perubahan pada kulit dan otot, yang akan menyebabkan terjadinya perubahan distribusi tekanan di telapak kaki. Selanjutnya akan mempercepat terjadinya ulkus. Kerentanan terhadap infeksi menyebabkan mudah merebak sehingga infeksi meluas. Pengelolaan kaki diabetes akan menjadi rumit dikarenakan faktor aliran darah yang kurang (Sudoyo, 2014).

Penelitian studi meta analisis Raghav, et al, (2018) sebelumnya melaporkan bahwa sebanyak 6,3% penderita DM di dunia. Urutan prevalensi dari yang terbesar adalah Belgia (16,6%), Kanada (14,8%), Amerika Utara (13%), India (11,6%), Afrika (7,2%), Asia (5,5%), Oceania (3%), Eropa (1,5%). Di Indonesia sendiri prevalensi ulkus diabetikum terjadi sekitar 15% dengan angka kematian akibat ulkus diabetikum mencapai 17-23 %, angka kematian sebesar 14,8% setelah 1 tahun menjalani amputasi. Diperkirakan sebanyak 15-30% penderita ulkus diabetikum setiap tahunnya mengalami amputasi dan 39-80 % setiap lima tahunnya.

Besarnya prevalensi ulkus dan angka amputasi akibat ulkus menjadi hal yang menakutkan bagi penderita DM. Perlu dilakukan peningkatan pengetahuan penderita DM dan perawat serta adanya skrining ulkus pada penderita DM. Melalui kegiatan yang akan dilakukan oleh tim pengusul yang bertujuan untuk mengurangi angka komplikasi akibat DM, diharapkan dapat menjadi solusi bagi mitra.

Rumah sakit merupakan tempat pemberian asuhan keperawatan kepada klien, salah satunya klien diabetes mellitus dengan atau tanpa ulkus diabetik. Untuk itu perlu dilakukan transfer ilmu guna meningkatkan kompetensi perawat baik pengetahuan maupun praktik perawat dalam melakukan deteksi dini dan perawatan ulkus diabetik. Kegiatan ini dilakukan di RSUD Hamba Muara Bulian.

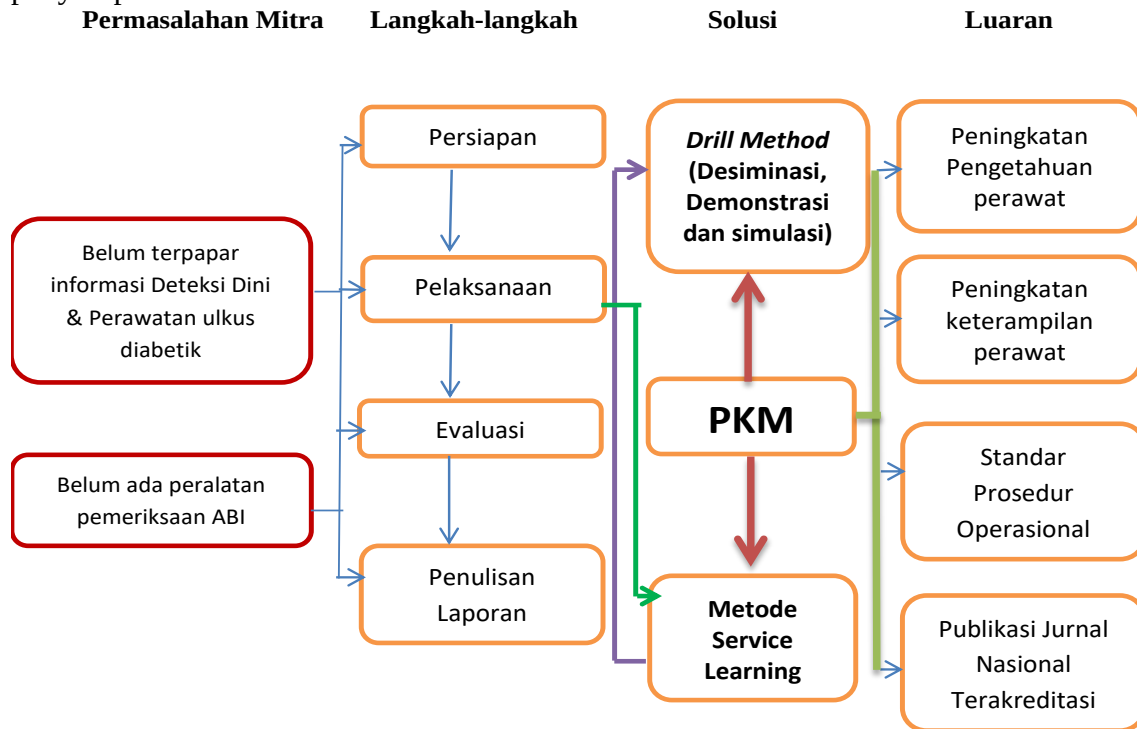
Semua perawat memiliki kesempatan untuk mengikuti kegiatan ini. Selain masih kecilnya jumlah perawat yang telah mengikuti pelatihan perawatan luka, juga belum ada paparan informasi terkait materi yang akan disampaikan oleh Tim Pengusul sehingga akan meningkatkan kompetensi perawat baik pengetahuan maupun melakukan intervensi pada klien. Pentingnya peningkatan kompetensi perawat dalam melakukan deteksi dini dan perawatan ulkus diabetik mengingat semakin meningkatnya angka kejadian DM dan komplikasinya, khususnya ulkus diabetic

METODE

Berdasarkan studi awal yang telah dilakukan tim pengusul, diketahui beberapa masalah pada mitra yaitu meningkatnya jumlah penderita DM yang berisiko untuk mengalami komplikasi dan belum adanya kegiatan

deteksi dini pemeriksaan sirkulasi perifer untuk mencegah terjadinya komplikasi pada penderita DM. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan dengan metode service learning dengan penyampaian materi deteksi dini dan

perawatan ulkus diabetik agar dapat diaplikasikan oleh mitra dalam pelayanan. Metode pelaksanaan dapat dijabarkan melalui solusi dan target luaran dapat dilihat pada bagan berikut:



Penyampaian materi dilakukan dengan menggunakan drill method yang terdiri dari desiminasi, demonstrasi dan simulasi. Tujuan pemilihan drill method yaitu untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra. Beberapa tahap yang telah dilakukan yaitu desiminasi tentang deteksi dini dan perawatan ulkus diabetik yang disertai dengan pengenalan alat, bahan dan standar prosedur operasional (SPO). Kemudian dilanjutkan dengan demonstrasi dan simulasi tentang deteksi dini ulkus diabetik (pemeriksaan ABI) dan perawatan ulkus diabetik dengan menggunakan modern dressing.

Peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta berdasarkan proses penilaian saat sebelum dan sesudah kegiatan. Peserta dalam kegiatan ini adalah perawat RSUD Hamba Muara Bulian Jambi sebanyak 19 orang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Seluruh kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Aula RSUD Hamba Muara Bulian. Kegiatan dilaksanakan tanpa mengabaikan protokol kesehatan dalam upaya pencegahan COVID-19. Kegiatan pertama yang dilakukan dengan memberikan informasi tentang

penggunaan modern dressing dalam perawatan ulkus diabetik melalui kegiatan desiminasi ilmu. Pada tahap ini peserta diperkenalkan tentang jenis-jenis balutan dan kegunaan dari masing-masing dressing. Selanjutnya proses tanya jawab dan diskusi dilaksanakan antara peserta dengan Tim. Semua peserta menyatakan adanya peningkatan pengetahuan melalui kegiatan desiminasi yang diikuti dikarenakan selama ini hanya mendengar saja tentang keberadaan modern dressing namun belum mengetahui secara pasti bentuk dari modern dressing. Gambar 1. merupakan dokumentasi desiminasi ilmu tentang penggunaan modern dressing dalam perawatan ulkus diabetik



Gambar 1. Pelaksanaan kegiatan. A: Penjelasan Materi oleh Ketua Tim PKM. B: Peserta yang mengajukan pertanyaan. C: Tim PKM menjawab pertanyaan.

Melalui kegiatan desiminasi ilmu diperoleh hasil bahwa sebanyak 100% pengetahuan peserta meningkat tentang perawatan ulkus diabetik dengan modern dressing dan peserta aktif mengikuti kegiatan hingga selesai. Peserta sangat bersemangat mengikuti kegiatan desiminasi yang ditandai dengan keaktifan peserta pada sesi tanya jawab. Kegiatan ini mendapat sambutan yang hangat sehingga Standar Prosedur Operasional (SPO) perawatan ulkus diabetik dengan modern dressing yang telah disampaikan oleh Tim PKM akan diaplikasikan oleh pihak rumah sakit.

Beberapa literature menyatakan modern dressing (suatu balutan modern yang sedang berkembang pesat dalam perawatan luka) lebih efektif jika dibandingkan dengan metode konvensional. Sesuai standar internasional perawatan luka dikembangkan dengan basis lembab atau “moist wound healing dan moist wound dressing”. Modern dressing optimal dalam menyembuhkan luka, baik dari kualitas integritas jaringan, waktu proses penyembuhan, peningkatan quality of life dan patient safety serta telah memperhatikan kendali mutu dan biaya (Rukmana, 2014).

Luka diabetik memerlukan lingkungan yang lembab untuk meningkatkan proses penyembuhan luka. Kelembaban balutan dapat memberikan lingkungan yang mendukung sel untuk melakukan proses penyembuhan luka dan mencegah kerusakan atau trauma lebih lanjut. Lingkungan lembab banyak ditemukan pada modern dressing jika dibandingkan dengan balutan kasa biasa. Permukaan luka yang lembab dapat meningkatkan proses perkembangan perbaikan luka, mencegah dehidrasi jaringan dan

kematian sel. Selain itu, juga dapat meningkatkan faktor pertumbuhan dan interaksi antara sel. Hal ini dikarenakan balutan dapat menjaga kelembaban dan mempertahankan kehangatan pada luka serta mempermudah saat membersihkan luka. Proses angiogenesis, proliferasi sel, granulasi dan epitelisasi dapat terjadi melalui modern dressing (Arisanty, 2013).

Tingginya motivasi peserta terhadap penggunaan modern dressing pada ulkus diabetik tampak saat peserta mencari informasi lebih mendalam tentang harga dan cara memperoleh modern dressing. Peningkatan kualitas pelayanan khususnya pada perawatan luka dapat dilakukan melalui penggunaan modern dressing. Peserta menyatakan akan mencoba mengajukan untuk pengadaan modern dressing yang diawali dengan kombinasi penggunaan herbal setempat dengan alasan belum dapat menggunakan modern dressing secara total dikarenakan anggaran yang tersedia.

Penelitian Merdekawati dan AZ (2017) menyatakan prinsip dan balutan berhubungan dengan tehnik moist wound healing. Merdekawati dan Astuti (2018) telah membuktikan bahwa modern dressing dapat membantu percepatan penyembuhan ulkus diabetik. Selain itu, hasil penelitian (Pusfita, 2019) tentang literatue review perawatan ulkus diabetik dengan modern dressing menunjukkan bahwa perawatan luka dengan modern dressing lebih efektif dibandingkan dengan konvensional dan herbal yang dapat dikombinasikan dengan modern dressing adalah aloe vera dan ekstrak kunyit.

Beberapa herbal yang dapat digunakan sebagai primary dressing pada modern dressing yang telah

melalui proses penelitian dan merupakan potensi alam Provinsi Jambi adalah getah jarak dan madu. Penelitian Merdekawati, et al (2020) menyatakan bahwa gel getah jarak dapat mempercepat penyembuhan luka yang telah berada pada tahap epitelisasi. Hasil pengabdian kepada masyarakat Merdekawati, et al (2019) telah memformulasi madu hitam hutan Jambi sebagai salep luka.

Selanjutnya, tim PKM melaksanakan kegiatan deteksi dini baik sebagai pencegahan ulkus maupun sebagai penatalaksanaan ulkus agar tidak terjadi keparahan pada ulkus. Tim PKM menyampaikan pemeriksaan Ankle Brachial Indeks (ABI) baik dengan metode desiminasi, demonstrasi dan simulasi. Gambar 2. adalah dokumentasi pelaksanaan deteksi dini ulkus diabetik yang telah dilaksanakan Tim PKM.



Gambar 2. Pelaksanaan kegiatan. A: Pemaparan Materi ABI. B: Demostrasi Pemeriksaan ABI. C: Simulasi Pemeriksaan ABI.

Peningkatan pengetahuan peserta sebesar 100%, namun peningkatan keterampilan belum dapat diukur dikarenakan hanya sebagian kecil (3,19%) peserta yang melakukan simulasi kembali. Namun, pemeriksaan ABI telah mendatangkan antusias yang mendalam bagi peserta. Hal ini dikarenakan untuk pertama kalinya peserta terpapar dengan informasi tentang pemeriksaan ABI. Peserta berharap pihak rumah sakit dapat mengadakan doppler vaskuler guna dapat menerapkan pemeriksaan ABI ini kepada pasien yang membutuhkannya.

Pendeteksian tanda dan gejala klinis dari iskemia, penurunan perfusi perifer yang dapat mengakibatkan angiopati dan neuropati diabetik dapat dilakukan melalui pemeriksaan non invasif pembuluh darah yaitu Ankle Brachial Index (ABI). Dengan bantuan probe doppler, dapat dilakukan pengukuran tekanan darah pada daerah ankle di kaki) dan brachial di lengan (Aboyans, et al, 2012). Penyakit arteri perifer (PAP) dapat diketahui dengan pemeriksaan ABI (Soegondo, et al, 2013). Pendiagnosisan gejala kaki secara spesifik dapat dilakukan dengan memantau nilai ABI (McDermott and Criqui, 2018).

Penelitian Silaban, et al (2019) membuktikan nilai ABI berhubungan dengan ulkus diabetikum. Merdekawati, et al, (2020) juga telah melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam upaya pencegahan ulkus diabetik dengan pemeriksaan ABI dengan hasil 0.09% peserta dengan diabetes mellitus memiliki nilai ABI tidak normal.

Diskusi dan tanya jawab berlangsung dengan baik antara Tim PKM dengan peserta. Beberapa pertanyaan yang diajukan peserta sangat membuktikan peran aktif peserta dalam kegiatan. Peserta

mencoba lebih dalam menggali informasi terkait alat yang digunakan, tempat pengukuran sistol, hasil pengukuran serta kevalidan dari hasil pemeriksaan. Tim PKM memberi masukan, jika pihak rumah sakit belum memiliki doppler vascular disarankan untuk tetap melakukan pemeriksaan nadi perifer dengan palpasi menggunakan jari.

Penelitian Lestari, et al (2022) telah membandingkan validitas antara penggunaan doppler dan palpasi. Hasil yang diperoleh bahwa pemeriksaan doppler memiliki nilai sensitivitas lebih baik 100% dari pada palpasi nadi dorsalis pedis 95,8%, pemeriksaan palpasi nadi dorsalis pedis memiliki nilai spesifitas lebih baik 100% dari pada doppler 25% dan nilai diagnostik IK doppler lebih baik 100% dari pada palpasi nadi dorsalis pedis 91,2%. Hal ini menunjukkan bahwa pemeriksaan nadi perifer dengan palpasi juga dapat dilakukan meskipun tidak sebaik dengan menggunakan doppler.

Merdekawati, et al (2022) telah melakukan penelitian tentang peningkatan kemampuan perawat melakukan pemeriksaan palpasi nadi perifer dengan hasil ada perbedaan kompetensi sebelum dan sesudah intervensi. Peneliti menggunakan drill method dalam menjalankan kegiatan penelitian, sama seperti pada kegiatan PKM ini yang juga menggunakan drill method (desiminasi, demonstrasi dan simulasi).

Metode pembelajaran drill method adalah suatu tehnik pengajaran untuk meningkatkan berbagai kemampuan baik kognitif, afektif dan psikomotor. Teknik pembelajaran drill method dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menguasai keterampilan secara permanen (Hamdani, 2011). Menurut Sagala (2013) sarana untuk

memperoleh ketangkasan, kesempatan dan keterampilan dapat diperoleh melalui drill method.

Penelitian terdahulu menunjukkan metode drill lebih baik dibandingkan dengan metode konvensional (Wenno, et al, 2016). Latihan keterampilan aktif dapat meningkatkan kemampuan daya serap terhadap materi yang diberikan, membuat pembelajaran terjadi secara spontan dan membawa peserta didik untuk mentransfer situasi baru (Delazer, et al, 2009). Brekke & Hogstad, (2010) juga mengemukakan model pendekatan drill method dapat meningkatkannya kemampuan peserta didik dengan mengaplikasikan teori ke praktik dan umpan balik yang didapat.

Drill Method dilakukan dengan demonstrasi dan simulasi yang menghasilkan peningkatan kompetensi perawat dalam melakukan perawatan luka (Merdekawati & Astuti (2019). Drill method juga telah diaplikasikan oleh Merdekawati, et al (2019) dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra membuat salep madu dan telah menggunakan drill method untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan PHBS (Merdekawati, et al, 2022). Hal ini menunjukkan drill method dapat digunakan untuk meningkatkan kompetensi baik pengetahuan maupun keterampilan.

SIMPULAN

Sebanyak 100% peserta mengikuti kegiatan hingga selesai. Adanya peningkatan pengetahuan peserta baik tentang perawatan ulkus diabetik maupun deteksi dini (pemeriksaan ABI) yaitu 100%. Belum dapat diukur besaran peningkatan keterampilan perawat dalam melakukan pemeriksaan ABI

dikarenakan hanya 3,19% peserta bersedia melakukan simulasi kembali. Deteksi dini dan perawatan ulkus diabetik dapat diterapkan sebagai program baik di puskesmas maupun di Rumah Sakit.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada: STIKES Harapan Ibu Jambi atas dana kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui program hibah internal dan RSUD Hamba Muara Bulian Jambi yang bersedia menjadi tempat pelaksanaan sekaligus para perawat sebagai peserta kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aboyans, V., Abraham, P., & Diehm, C. (2012). Measurement and Interpretation of The Ankle-Brachial Index. American Heart Association (pp. 3–4).
- Arisanty, I. P. (2013). Konsep Dasar Manajemen Perawatan Luka. Jakarta: EGC.
- Brekke, M., Hogstad, P. H. (2010). New teaching methods - Using computer technology in physics, mathematics and computer science. International Journal of Digital Society (IJDS), 1(1), 18–24.
- Delazer, A. Ischebeck, F. Domahs, L., Zamarian, F. Koppelstaetter, C. M., Siedentopf, L. Kaufmann, T. Benke, S., & Felber. (2009). Learning by strategies and learning by drill—evidence from an fMRI study. NeuroImage, 25(2005), 838–849.
- International Diabetes Federation. (2019). IDF Diabetes Atlas (9th ed.).
- Kemenkes RI. (2019). Hasil Utama

- Riskesdas 2018. Jakarta.
- Lestari, P. (2020). Deteksi Dini Sirkulasi Perifer dengan Palpasi Nadi Dorsalis Pedis dan Pemeriksaan Doppler Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Kenali Besar Kota Jambi. *MAHASE: MALAHAYATI HEALTH STUDENT JOURNAL*, 2(4), 774-781.
- McDermott, M. M. and Criqui, M. H. (2018). Ankle-Brachial Index Screening and Improving Peripheral Artery Disease Detection and Outcomes Ankle Brachial Index Screening and Improving Peripheral Artery Disease Detection and Outcomes Editorial. *JAMA*, 320(2), 143–145.
- Melisa, P. S. (2019). Literatur Review Perawatan Ulkus Diabetik Dengan Modern Dressing. Skripsi Program Studi Ilmu Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Harapan Ibu Jambi.
- Merdekawati, D., & Astuti, A. (2017). Drill Method to Improve Diabetic Ulcer Treatment Competency. *INDONESIAN NURSING JOURNAL OF EDUCATION AND CLINIC (INJEC)*, 3(1), 36–43.
- Merdekawati, D., Astuti, A., & AZ, R. (2022). Peningkatan Kompetensi Perawat Tentang Deteksi Dini Sirkulasi Perifer pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II. *Jurnal Keperawatan*, 14(2), 377–386.
- Merdekawati, D., Astuti, A., Az, R., & Sari, L.A. (2020). Pencegahan Ulkus Diabetik dengan Pengendalian Kadar Glukosa Darah dan Pemeriksaan Ankle Brachial Indeks (ABI). *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dalam Kesehatan*, 2(1), 6-9.
- Merdekawati, D., Astuti, A., & Hartesi, B. (2019). Pengolahan Salep Madu Hitam Hutan Jambi untuk Perawatan Luka. *Berdikari: Jurnal Inovasi dan Penerapan Ipteks*, 7(2), 121–129.
- Merdekawati, D., Astuti, A., & Puspita, M. (2022). Penggunaan Drill Method dalam Perilaku Hidup Bersih dan Sehat Sebagai Pencegahan COVID-19. *Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat (JIMPEMAS)*, 5(36), 331–342.
- Merdekawati, D., & Az, R. (2017). Hubungan Prinsip dan Jenis Balutan Dengan Penerapan Teknik Moist Wound Healing. *Jurnal Endurance: Kajian Ilmiah Problema Kesehatan*, 2(1), 90–96.
- Merdekawati, D., Hartesi, B., Lovelinda, L. (2020). Penggunaan Gel Getah Jarak Pagar (*Jatropha Curcas*, Linn) Terhadap Penyembuhan Luka Insisi. *Jurnal Ipteks Terapan*, 14 (1), 1–6.
- Raghav, A. et al. (2018). Financial Burden of Diabetic Ulcers to world: a Progressive Topic to Discuss Always's Therapeutic Advances in Endocrinology and Metabolism, 9(1), 29–31.
- Rukmana, A.W. (2014). Ulkus Diabetikum. Available from URL: <http://abhique.com/htm>.
- Silaban, R., Lestari, P., Daryeti, M., & Merdekawati, D. (2019). Ankle Brachial Indeks (ABI) Kadar Glukosa Darah dan Nutrisi Pada Ulkus Diabetikum. *Jurnal Endurance: Kajian Ilmiah Problema Kesehatan*, 4(3), 449–455.
- Soegondo, S., Soewondo, P., Subekti,

- I. (2013). Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu. Panduan Penatalaksanaan Diabetes Melitus Bagi Dokter dan Edukator. Jakarta: Balai Penerbitan FKU.
- Sudira, I. N., Suhandana, A., & Marhaeni, A. A. I. N. (2013). Prestasi Belajar Seni Tari Ditinjau dari Kreativitas pada Siswa Kelas X SMK Negeri 3 Sukawati,4 (3).
- Sudoyo, A. W. (2014). Buku ajar ilmu penyakit dalam jilid I (VI). Jakarta: Interna Publishing.
- Wenno, I. H., Wattimena, P., & Maspaitea, L. (2016). Comparative Study between Drill Skill and Concept Attainment Model towards Physics Learning Achievement. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 5(3), 211–215.