



## Pengaruh Lidah Buaya dan Madu terhadap Penyembuhan Luka Diabetik pada Pasien Diabetes Mellitus

### *Effect of Aloe Vera and Honey on Diabetic Wound Healing in Diabetes Mellitus Patients*

Anik Nuridayanti<sup>1</sup>, Dewi Retno Puspitosari<sup>2</sup>, Achmad Wahdi<sup>3</sup>, Eka Ama Putra Jayanti<sup>4</sup>

<sup>1, 2, 4</sup>Keperawatan STIKes Ganesha Husada Kediri, Indonesia

<sup>3</sup>Keperawatan STIKes Bahrul Ulum Jombang, Indonesia

<sup>1</sup>e-mail: [anik.nuridayanti@gmail.com](mailto:anik.nuridayanti@gmail.com)

#### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Diabetes mellitus merupakan penyakit kronis akibat pankreas tidak dapat memproduksi insulin sehingga terjadi kenaikan kadar gula dalam darah. Salah satu komplikasinya adalah luka kaki diabetik. Perawatan luka menggunakan lidah buaya dan madu dapat membantu penyembuhan luka diabetik. **Tujuan:** penelitian untuk mengetahui pengaruh perawatan luka menggunakan lidah buaya dan madu terhadap penyembuhan luka diabetik pada pasien diabetes mellitus di Klinik Griya Husada Kota Kediri. **Metode:** Desain penelitian menggunakan *Pra-Experiment* dengan *One Group Pra-Posttest Design*. Populasi penelitian adalah seluruh pasien diabetes mellitus sebanyak 20 responden yang diambil dengan teknik *total sampling*. **Hasil:** penelitian didapatkan luka degenerasi yang akhirnya beregenerasi 2 responden (10%), luka regenerasi yang memiliki jaringan sembuh 5 responden (25%). Analisa data dengan *Wilcoxon* didapatkan perbedaan sebelum dan sesudah perawatan luka ( $p=0,008<0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. **Kesimpulan:** terdapat pengaruh perawatan luka menggunakan lidah buaya dan madu terhadap penyembuhan luka diabetik pada pasien diabetes mellitus di Klinik Griya Husada Kota Kediri. Disarankan lidah buaya dan madu dapat diaplikasikan dalam perawatan luka untuk mempercepat proses penyembuhan pada luka diabetik.

**Kata Kunci:** Laju Endap Darah, COVID-19

#### ABSTRACT

**Introduction:** Corona Virus Diseases 19 caused by the SARS-CoV2 virus was initially only declared as a disease that attacks the respiratory system, but it is known that the impact of coronavirus infection can cause multi-organ damage due to the onset of cytokine storm phenomenon that causes massive inflammation including in the bloodstream leading to various important organs in the body. Therefore, for every patient isolated in the hospital, doctors always monitor the development of the disease and the success of therapy through laboratory test results. The rate of blood stroke is a type of blood test that measures how quickly blood cells settle. Under normal circumstances, erythrocyte cells do not settle easily in a fast time. It can be a reaction to a viral infection or other microorganisms that enter the body. **Method:** A type of descriptive research with a cross-sectional design. The sample was COVID-19 positive patients and patients who had recovered from COVID-19 amounted to 96 patient data consisting of 30 female patients and 66 male patients. **Results:** Based on univariate tests, the results of this study showed that patients who were infected with COVID-19 as many as 80.1% of them were 53.1% male and 27.1% of women had an increased blood rate score. **Conclusion:** There is a relationship between the value of blood sedimentation rate in patients who are infected with COVID-19 at Bhayangkara Tk.I R Said Sukanto Hospital

**Keywords:** *Erythrocyte Sedimentation Rate, COVID-19.*

## PENDAHULUAN

Diabetes mellitus adalah kelompok gangguan metabolik yang memiliki karakteristik berupa kadar gula darah yang tinggi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Komplikasi diabetes mellitus antara lain gangguan mata (*retinopati*), gangguan ginjal (*nefropati*), gangguan pembuluh darah (*vaskulopati*), dan kelainan pada kaki (luka diabetik, Iqbal, 2008 dalam Situmorang, 2009). Luka diabetik adalah luka pada kaki yang merah kehitam-hitaman dan berbau busuk akibat sumbatan yang terjadi di pembuluh darah sedang atau besar di tungkai. Luka diabetik merupakan salah satu komplikasi kronik diabetes mellitus yang paling ditakuti oleh setiap penderita diabetes mellitus (Pratiwi et al, 2021)

Irmayanti et al (2019) juga menyebutkan bahwa pasien diabetes mellitus di Jawa Timur mencapai 2,9% dari jumlah penduduk. Berdasarkan laporan tahunan rumah sakit tahun 2012 (per 31 Mei 2013), kasus penyakit pasien terbanyak pasien rawat inap di rumah sakit umum pemerintah tipe B adalah Diare (9,404 kasus) dan Diabetes Mellitus (8,370 kasus). Sedangkan rumah sakit umum tipe C, dua besar penyakit terbanyak pasien rawat inap adalah Diabetes Mellitus (9,620 kasus) dan Hipertensi (7,355 kasus). Penyakit tidak menular yang terpantau dalam laporan jumlah kasus dan kematian penyakit tidak menular (PTM) tahun 2016 dilaporkan oleh puskesmas adalah Hipertensi (35081) disusul oleh Diabetes Mellitus (11989) dengan perbandingan perempuan (7595) dan laki-laki (4394) (DINKES Kab. Kediri, 2016). Prevalensi pasien luka diabetik di Indonesia sekitar 15% dari prevalensi pasien diabetes mellitus, angka amputasi 30%, angka mortalitas 32% dan luka diabetik merupakan penyebab perawatan rumah sakit yang terbanyak sebesar 80% untuk diabetes mellitus (Saputra et al., 2016). Berdasarkan data yang diperoleh dari Klinik Griya Husada Kota Kediri, diketahui bahwa jumlah kunjungan pasien dengan luka diabetik pada bulan Desember berjumlah 20 pasien dengan derajat yang berbeda. Dari hasil wawancara pada pasien yang melakukan perawatan luka di Klinik Griya Husada Kota Kediri mengatakan bahwa biaya untuk melakukan perawatan luka cenderung mahal sehingga membuat penderita tidak melakukan perawatan dengan teratur.

Mempertimbangkan keuntungan terapi luka dalam kondisi *moist (moist-state)*, banyak praktisi yang mulai melakukan penelitian dengan tujuan mencari cara mempertahankan suasana moist dengan bahan-bahan alternatif. Sejarah mencatat bahwa *Aloe vera* telah banyak digunakan di negara-negara seperti Mesir, Yunani, Afrika Selatan, India, Cina, Meksiko, dan Jepang. Secara kimiawi, lidah buaya mengandung beberapa zat seperti

auksin, gibber-relin, antrakuinon, vitamin A, C, E. Beberapa peneliti terdahulu telah membuktikan bahwa lidah buaya berkhasiat sebagai antiinflamasi, anticacing, antipiretik, antijamur, antioksidan, antiseptik, antimikroba, serta antivirus (Hidayat, 2013). Beberapa penelitian sebelumnya juga ikut menyatakan dan memperkuat tentang khasiat dan manfaat lidah buaya terhadap pengobatan, khususnya pengobatan luka diantaranya oleh C.E. Collins (1934) dari Amerika Serikat dan James Fulto, MD (*dermatologist*) dari Newport Beach, California, AS yang dilakukan dengan cara mengoleskan lidah buaya pada borok dan luka operasi.

Asam urat dapat diatasi dengan Bahan alami lainnya yang terkenal karena khasiatnya dalam bidang kesehatan dan kecantikan adalah madu. Hasil yang didapatkan adalah adanya perubahan yang baik pada luka yang diberi madu alami, serta menurut Haryanto (2010) madu sering digunakan oleh nenek moyang untuk menyembuhkan luka infeksi. Madu alami memiliki kandungan yang dapat menyembuhkan luka kaki diabetik. Sebagai contoh enzim katalase yang berfungsi sebagai antibakteria dan kandungan air yang kurang dari 18% memungkinkan madu untuk menarik pus (nanah) yang berada disekitar area luka yang dioles dengan madu alami tersebut

## METODE

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pra-Eksperiment* (uji coba) dengan *One Group Pra-Posttest Design*, yaitu suatu teknik penelitian untuk mengetahui hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan satu kelompok subyek, artinya subyek penelitian diobservasi kembali setelah diberi perlakuan (Nursalam, 2013).

*Variable independent* (bebas) adalah perawatan luka menggunakan lidah buaya dan madu. *Variabel dependent* pada penelitian adalah proses penyembuhan luka diabetik. Penelitian Akan di Lakukan Pada 1 April 2017 hingga 1 Mei 2017 di Klinik Griya Husada Kota Kediri. Populasi dalam penelitian ini adalah Seluruh diabetes mellitus di Klinik Griya Husada Kota Kediri sebanyak 22 orang. Sampel pada penelitian ini adalah Seluruh Seluruh pasien diabetes mellitus yang memiliki luka diabetik sesuai kriteria inklusi sebanyak 20 responden.

Pada penelitian ini menggunakan Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *total sampling*. *Total sampling* adalah teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi (Sugiyono, 2008). Alasan mengambil *total sampling* karena menurut (Sugiono, 2008) jumlah populasi yang kurang dari 100 seluruh populasi disajikan sampel penelitian semuanya. Jumlah sampel pada penelitian ini adalah sebanyak 20

responden sesuai dengan kriteria inklusi. Dalam pengumpulan data ini peneliti menggunakan Alat ukur atau instrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2011). Alat ukur yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar observasi pengkajian luka untuk menilai status luka pasien. Alat ukur yang digunakan diambil dan dimodifikasi dari format status luka *Bates-Jensen Wound Assesment Tool* (BWAT) yang telah disesuaikan dengan luka diabetik. Analisis yang digunakan adalah uji statistik korelasi *Wilcoxon signed rank test* dengan menggunakan SPSS. Dimana derajat kemaknaan ditentukan  $p < 0,05$  artinya jika hasil statistik menunjukkan  $p < 0,05$  maka  $H_0$  diterima, artinya ada pengaruh yang signifikan antara variabel independen dengan variabel dependen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Karakteristik Responden

No	Karakteristik Informan	Kategori	Frekuensi	Persentasi %
1	Umur	<50 tahun	2	10.0
		50-60 tahun	11	55.0
		>60 tahun	7	35.0
		Total	20	100
2	Jenis Kelamin	Laki-laki	9	45.0
		Perempuan	11	55.0
		Total	20	100
3	Lama Menderita DM	<8 tahun	9	45.0
		>7 tahun	11	55.0
		Total	20	100
4	Pendidikan	SD	5	25.0
		SMP	4	20.0
		SMA	4	20.0
		PT	7	35.0
		Total	20	100
5	Pekerjaan	Wiraswasta	5	25.0
		Petani	4	20.0
		PNS	5	25.0
		IRT	6	30.0
		Total	20	100

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Luka Diabetik Sebelum Perawatan Luka

No.	Luka Diabetik (Pre)	Frekuensi	%
1	Jaringan Sehat	0	0,0
2	Jaringan Sembuh	0	0,0
3	Luka Regenerasi	18	90,0
4	Luka Degenerasi	2	10,0
Total		20	100

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Luka Diabetik Sesudah Perawatan Luka Menggunakan Lidah Buaya dan Madu

No.	Luka Diabetik (Post)	Frekuensi	%
1	Jaringan Sehat	0	0,0
2	Jaringan Sembuh	5	25,0
3	Luka Regenerasi	15	75,0
4	Luka Degenerasi	0	0,0
Total		20	100

Table 4. Pengaruh Perawatan Luka Menggunakan Lidah Buaya dan Madu Terhadap Penyembuhan Luka

No	Luka Diabetik Pre	Luka Diabetik Post						Total	%
		Jaringan Sehat	%	Jaringan Sembuh	%	Luka Regenerasi	%		
1	Jaringan Sehat	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2	Jaringan Sembuh	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
3	Luka Regenerasi	0	0,0	5	25,0	13	65,0	18	90,0
4	Luka Degenerasi	0	0,0	0	0,0	2	10,0	2	10,0
Total		0	0,0	5	25,0	15	75,0	20	100,0

Berdasarkan tabel 4 diketahui dari luka degenerasi yang akhirnya mengalami regenerasi ada 2 responden (10%), luka regenerasi yang memiliki jaringan sembuh ada 5 (25%). Berdasarkan hasil analisis ini menunjukkan ada perbedaan antara sebelum dan sesudah perawatan luka menggunakan lidah buaya dan madu.

Tabel 5. Hasil Analisa *Wilcoxon* Pengaruh Perawatan Luka Menggunakan Lidah Buaya dan Madu

Kelompok	Luka Pre			Luka Post			Wilcoxon	P
	N	Mean Rank	Sum of Rank	N	Mean Rank	Sum of Rank		
Penyembuhan Luka Diabetik	20	0,00	0,00	20	4,00	28,00	201,0	0,008

Berdasarkan tabel 5 diketahui hasil p-value perhitungan didapatkan nilai 0,008. Dasar pengambilan keputusan untuk menolak  $H_0$  pada uji *wilcoxon signed rank test* adalah jika probabilitas (Asymp. Sig) < 0,05 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Maka dapat disimpulkan hasil penelitian ini bahwa ada pengaruh perawatan luka menggunakan lidah buaya dan madu terhadap penyembuhan luka diabetik pada pasien diabetes mellitus di Klinik Griya Husada Kota Kediri dengan nilai p-value  $0,008 < 0,05$ .

## PEMBAHASAN

Luka diabetik adalah luka yang terjadi pada kaki penderita diabetes, dimana terdapat kelainan tungkai kaki bawah akibat diabetes mellitus yang tidak terkontrol. Kelainan kaki diabetes mellitus dapat disebabkan adanya gangguan pembuluh darah, gangguan persarafan, dan adanya infeksi (Tambunan, 2007 dalam Maryunani, 2013). Faktor utama timbulnya luka diabetik adalah angiopati, neuropati, dan infeksi. Adanya neuropati perifer akan menyebabkan gangguan sensorik maupun motorik. Gangguan sensorik akan menyebabkan hilang atau menurunnya sensasi nyeri pada kaki, sehingga tanpa terasa akan mengalami trauma yang mengakibatkan terjadinya luka pada kaki. Gangguan motorik akan mengakibatkan terjadinya atrofi otot kaki sehingga merubah titik tumpu yang menyebabkan luka pada kaki pasien. Angiopati akan menyebabkan terganggunya aliran darah ke kaki. Infeksi sering merupakan komplikasi yang menyertai luka diabetik akibat berkurangnya aliran darah atau neuropati, sehingga faktor angiopati dan infeksi berpengaruh terhadap penyembuhan atau pengobatan dari luka diabetik (Irmayanti *et al*, 2019).

Peneliti menganalisa beberapa faktor yang menyebabkan hampir seluruh responden memiliki luka regenerasi diantaranya disebabkan oleh perawatan luka yang tidak teratur. Luka diabetik mudah berkembang menjadi infeksi akibat masuknya kuman atau bakteri. Apabila luka diabetik tidak ditangani dengan tepat akan menimbulkan kecacatan. Pendapat tersebut didukung oleh teori Sihombing (2012) yang menyatakan bahwa perawatan kaki seharusnya dilakukan oleh setiap orang, terutama juga harus dilakukan oleh pasien diabetes mellitus. Hal ini dikarenakan pasien diabetes mellitus sangat rentan terkena luka pada kaki, dimana proses penyembuhan luka membutuhkan waktu yang lama. Sehingga apabila setiap orang bersedia melakukan perawatan kaki dengan baik, akan mengurangi resiko terjadinya komplikasi pada kaki. Luka diabetik sering terjadi pada ekstremitas bawah, hal ini sama dengan yang terjadi pada semua responden pada

penelitian ini. Peneliti berpendapat bahwa anggota tubuh ekstremitas bawah pasien diabetes mellitus memiliki resiko yang lebih besar mengalami luka diabetik dibandingkan anggota tubuh ekstremitas atas. Hal ini disebabkan oleh penurunan sensasi rasa pada kaki dan bagian tubuh lainnya akan menimbulkan resiko terjadinya luka yang tidak disadari oleh pasien. Menurut Furnawanthi (2002), lidah buaya merupakan tanaman yang banyak tumbuh pada iklim tropis ataupun subtropis dan sudah digunakan sejak lama karena fungsi pengobatannya. Lidah buaya mengandung air sebanyak 95%. Sisanya berupa bahan aktif (active ingredients) antara lain minyak esensial, asam amino, mineral, vitamin, enzim, dan glikoprotein. Asam krisofan bermanfaat untuk penyembuhan kulit yang rusak. Enzim protease bekerja sama dengan glukomannan berfungsi sebagai penghilang nyeri saat ada luka. Saponin: substansi bersabun ini membentuk 3% gel dan merupakan pembersih yang mempunyai sifat antiseptik. Sedangkan madu pada luka dapat meningkatkan epitalisasi jaringan nekrotik dengan beberapa mekanisme. Salah satunya dengan merangsang pertumbuhan kapiler darah baru dan produksi sitokin yang akan merangsang regenerasi jaringan. Osmolaritas yang tinggi dan sifat higroskopis dari madu dapat membentuk barier fisik, menciptakan lingkungan yang lembab dan mengurangi edema lokal (Cohen dan Braun, 2007).

Secara deskriptif status luka diabetik yang dirawat menggunakan lidah buaya dan madu menunjukkan hasil yang sangat baik. Hal ini sangat tampak pada hasil penelitian status luka pada semua parameter yang beregenerasi menuju kesembuhan. Pendapat ini sesuai dengan Morison (2004) dan NPUAP (2009) yang mengatakan bahwa luka dikatakan mengalami proses penyembuhan apabila mengalami fase respon inflamasi akut, fase destruktif, fase poliferatif, dan fase maturasi. Selain itu juga disertai dengan berkurangnya luas luka, berkurangnya jumlah eksudat, dan jaringan luka semakin membaik.

Lidah buaya yang digunakan pada penelitian ini adalah lidah buaya yang telah dipilih oleh peneliti kemudian dibersihkan dan diambil gel pada dagingnya. Sedangkan madu yang digunakan adalah madu murni yang berasal dari hutan. Kemudian kedua bahan tersebut diaplikasikan sebagai topikal dalam perawatan luka. Pengecilan ukuran dan kedalaman pada luka diabetik yang dirawat menggunakan lidah buaya dan madu salah satunya disebabkan oleh adanya pertumbuhan jaringan granulasi dan jaringan epitel. Granulasi pada luka yang dirawat menggunakan lidah buaya dan madu tumbuh dengan baik karena lidah buaya dan madu dapat memberikan lingkungan yang lembab untuk luka. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Faisal (2015) dan Molan (2006) yang menyatakan bahwa lidah buaya berperan mempercepat penyembuhan kerusakan jaringan epitel pada luka melalui penyediaan mikronutrien esensial, efek anti inflamasi, efek anti mikroba, dan merangsang fibroblas kulit. Sedangkan rata-rata penyembuhan yang sangat cepat terlihat ketika luka dibalut menggunakan balutan yang diolesi madu karena madu dapat menciptakan kelembaban yang tidak dipengaruhi lingkungan.

Berdasarkan hasil p-value perhitungan uji Wilcoxon Signed Rank Test didapatkan nilai

Corresponding author.

[anik.nuridayanti@gmail.com](mailto:anik.nuridayanti@gmail.com)

Accepted: 17 February 2022

Publish by STIKes Insan Cendekia Medika Jombang, Indonesia

0,008 (Asymp. Sig) < 0,05 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Secara statistik dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh perawatan luka menggunakan lidah buaya dan madu terhadap penyembuhan luka diabetik pada pasien diabetes mellitus di Klinik Griya Husada Kota Kediri.

Lidah buaya dan madu, keduanya banyak sekali terdapat di lingkungan sekitar kita, yang terkadang tidak diperhitungkan aktivitas dan pengaruhnya dalam pengobatan. Madu berkhasiat meningkatkan daya tahan tubuh karena meningkatkan jumlah sel darah putih yang akan mempercepat penyembuhan (Suranto, 2007). Sedangkan Yapuca et al (2007) menyebutkan bahwa madu dapat mempercepat proses penyembuhan luka. Waktu penyembuhan luka yang dirawat dengan madu lebih cepat sekitar empat kali dari pada waktu penyembuhan luka yang dirawat dengan obat lain.

Dari berbagai fakta yang telah ditemukan pada penelitian ini dan melalui kajian teoritik yang telah diuraikan, maka dapat diketahui lidah buaya dan madu memiliki pengaruh yang efektif pada luka diabetik. Penelitian lain menurut Freeman, May dan Wraight (2010) juga menyebutkan bahwa madu memberikan outcome positif pada kenyamanan pasien. Dari 65 pasien yang terlibat dalam penelitian, kenyamanan pasien dilaporkan tinggi hingga 88% pada penggunaan honey gel dan 93% pada penggunaan honey alginate.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka, dapat ditarik kesimpulan luka degenerasi yang akhirnya mengalami regenerasi ada 2 responden (10%), luka regenerasi yang memiliki jaringan sembuh ada 5 (25%). Maka ada pengaruh perawatan luka menggunakan lidah buaya dan madu terhadap penyembuhan luka diabetik pada pasien diabetes mellitus di Klinik Griya Husada Kota Kediri ( $p$  value 0,008 < 0,05 maka  $H_0$  ditolak).

## KEPUSTAKAAN

- Article, O., & Susanti, N. (2021). *Dietary pattern adherence in patients with type II diabetes mellitus*. 7, 23–29.
- American Diabetes Association. (2010). *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*. *Diabetes Care. The Journal of Clinical and Applied Research and Education*. Vol.33, No.1: 62-69.
- Berman, et al. 2008. *Buku Ajar Praktik Keperawatan Klinis*. Edisi 4. Jakarta: EGC.
- Budyanto, Agus. (2011). *Efek Ekstrak Lidah Buaya (Aloe vera) Terhadap Diameter Penyembuhan Luka Decubitus Pada Tikus Putih*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang. Vol.1, No.2.
- Cohen M. dan Braun L. (2007). *Herbs and Natural supplements, an evidencebased Guide* (2<sup>nd</sup> Edition). Marrickville: Elsevier.
- Darwis, I. (2011). *Prinsip Pengobatan Diabetes Mellitus Tipe 2*. Jakarta: FKUI.
- Diani, Noor. 2013. *Pengetahuan dan Praktik Perawatan Kaki pada Klien Diabetes Mellitus Tipe 2*

Corresponding author.

[anik.nuridayanti@gmail.com](mailto:anik.nuridayanti@gmail.com)

Accepted: 17 February 2022

Publish by STIKes Insan Cendekia Medika Jombang, Indonesia

*di Kalimantan Selatan*. Tesis. Jakarta: Universitas Indonesia.

- Ferawati, Ira. (2014). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Ulkus Diabetikum pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto*. Skripsi, Universitas Jendral Soedirman, Purwokerto.
- Handayani, Tri Nur. (2010). *Pengaruh pengelolaan Depresi Dengan Latihan Pernapasan Yoga (Pranayama) Terhadap Perkembangan Proses penyembuhan Ulkus Diabetikum Di Rumah Sakit Pemerintah Aceh*. Tesis. Depok: FIK-UI.
- Haviva, A. B. (2011). *Dasyatnya Mukjizat Madu untuk Kesehatan, Kecantikan, dan Kecerdasan*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Hidayat, (2013). *Peran Topikal Ekstrak Gel Aloe vera Pada Penyembuhan Luka Bakar Derajat Dalam Pada Tikus*. Skripsi. Surabaya: Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.
- Kartika, R. W. (2015). *Perawatan Luka Kronis dengan Modern Dressing*. Jakarta: RS Gading Pluit.
- Maryunani, Anik. (2013). *Perawatan Luka (Modern Woundcare) Terlengkap dan Terkini*. Jakarta: In Media.
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Savage, W., et al. 2010. *The Management of Diabetic Ketoacidosis in Adult*. Joints British Diabetes Societier Inpatient Care Group.
- Setiadi. 2007. *Konsep & Penulisan Riset Keperawatan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sihombing, Dora. 2012. *Gambaran Perawatan Kaki dan Sensasi Sensorik Kaki Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Poliklinik DM RSUD*. Bandung: FIK Unpad.
- Siswati, Sri. 2016. *Efektifitas Perawatan Luka menggunakan Madu Dengan Lomatulle Terhadap Proses Penyembuhan Luka Diabetik*. Medan: Keperawatan Poltekkes Medan. Vol.11, No.1: 61-68.
- Situmorang, L. L. 2009. *Efektivitas Madu terhadap Penyembuhan Luka Gangren Diabetes Melitus di RSUP H. Adam Malik Medan*. Skripsi. Sumatra: PSIK FK, Univesitas Sumatra Utara
- Risa Irmayanti, Mustayah, A. H. (2019). Pengaruh Pemberian Terapi Relaksasi Autogenik terhadap Kadar Glukosa Darah dan Tekanan Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan Hipertensi. *Jurnal Keperawatan Terapan*, 5(1), 41–52.
- Saputra, R., Basri, H., & Melitus, D. (2016). Hubungan Pengetahuan Penderita Diabetes Melitus Terhadap Kejadian Luka Diabetes Melitus di Ruangan Penyakit Dalam RSUD Arifin Achmad Pekanbaru. *Jurnal Keperawatan*, 1(1), 1–8. file:///C:/Users/HP/Downloads/72-Naskah Artikel-201-1-10-20170112 (1).pdf