



MANUSKRIP

**PENGELOLAAN KETIDAKEFEKTIFAN PERFUSI JARINGAN PERIFER PADA
TN. S DENGAN DIABETES MELLITUS DI RUANG BOUGENVILE
RSUD UNGARAN**

**Oleh:
PRISCANADA FARAH EMA PERMATA
080116A053**

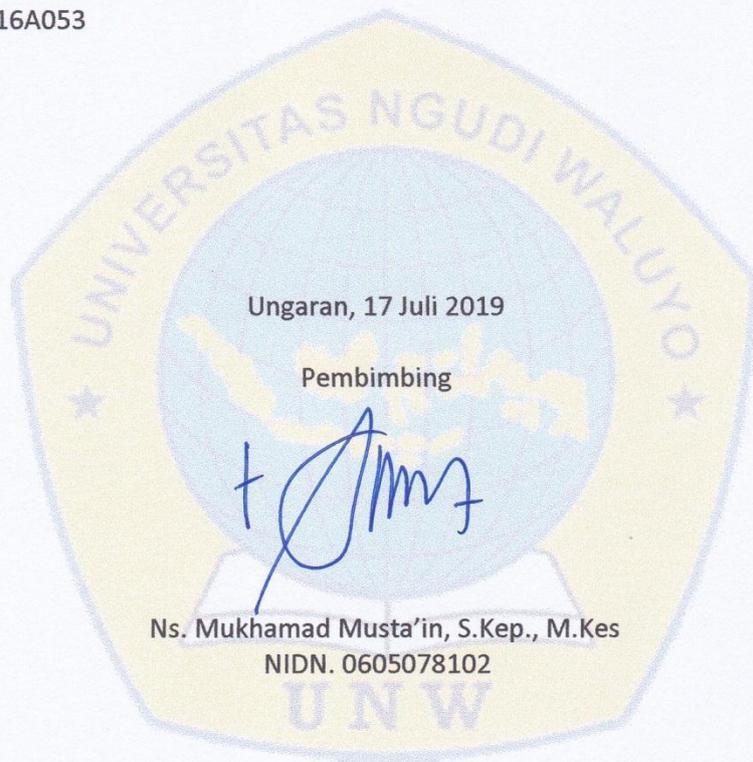
**PRODI DIPLOMAIII KEPERAWATAN
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
2019**

HALAMAN PENGESAHAN

Manuskrip dengan judul “Pengelolaan Ketidakefektifan Perfusi Jaringan Perifer pada Tn. S dengan Diabetes Mellitus di Ruang Bougenvile RSUD Ungaran” disetujui oleh pembimbing utama program studi Diploma III Keperawatan Universitas Ngudi Waluyo disusun oleh:

Nama : Priscanada Farah Ema Permata

Nim : 080116A053



Pengelolaan Ketidakefektifan Perfusi Jaringan Perifer pada Tn. S dengan Diabetes Mellitus di Ruang Bougenvile RSUD Ungaran

Priscanada Farah Ema Permata*, Ns. Muhammad Musta'in, S.Kep., M.Kes**

Universitas Ngudi Waluyo
Email : priscanadaf@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes Mellitus merupakan sekumpulan gangguan metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah akibat kerusakan pada sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Diabetes dapat mengakibatkan komplikasi mikrovaskuler dan makrovaskuler, seperti komplikasi neuropati dan penyakit vaskular perifer yang dapat menyebabkan masalah keperawatan ketidakefektifan perfusi jaringan perifer. Tujuan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini untuk menggambarkan pengelolaan ketidakefektifan perfusi jaringan perifer pada Tn. S dengan Diabetes Mellitus di ruang Bougenvile RSUD Ungaran.

Metode yang digunakan adalah pengelolaan pasien dengan pendekatan asuhan keperawatan yang meliputi pengkajian, analisa data, diagnosa keperawatan, intervensi, implementasi dan evaluasi. Pengelolaan dilakukan selama 2 hari. Tindakan keperawatan yang dilakukan yaitu berupa perawatan kaki.

Hasil pengelolaan didapatkan masalah ketidakefektifan perfusi jaringan perifer belum teratasi, hal ini didukung dengan pasien mengatakan masih merasa kesemutan dan kebas pada kaki kanan, TD : 150/100 mmHg ; N : 90x / menit ; RR: 21x / menit ; S: 36,5 °C ; GDS: 162 mg/dL ; CRT \geq 3 detik. Akral kaki kanan dingin, kekuatan denyut pedis lemah (N: 34x / menit), warna telapak kaki kanan pasien pucat dan biru kehitaman, telapak kaki kanan mati rasa, kekuatan otot kaki kanan 2 dan juga karena keterbatasan waktu pengelolaan dan kurang rutinnnya pasien dalam melakukan tindakan keperawatan mandiri yang sudah penulis tetapkan.

Saran untuk perawat rumah sakit adalah agar bisa mengikuti pelatihan perawatan kaki dan seminar tentang DM untuk lebih memahami tentang konsep keperawatan didalam memberikan pelayanan bagi pasien penderita Diabetes Mellitus khususnya dengan masalah ketidakefektifan perfusi jaringan perifer.

Kata Kunci : Diabetes Mellitus, Ketidakefektifan Perfusi Jaringan Perifer, Perawatan kaki
Kepustakaan : 20 (2009-2019)

PENDAHULUAN

Penyakit diabetes melitus (DM) merupakan penyakit kronis yang angka kejadiannya terus meningkat setiap tahunnya. Menurut Diabetes mellitus (DM) adalah penyakit kronis yang ditandai dengan ketidakmampuan tubuh untuk melakukan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein, mengarah ke hiperglikemia (kadar glukosa darah tinggi). Diabetes melitus (DM) terkadang dirujuk sebagai “gula tinggi”, baik oleh klien maupun penyedia layanan kesehatan. Pemikiran dari hubungan gula dengan DM adalah sesuai karena lolosnya sejumlah besar urine yang mengandung gula ciri dari DM yang tidak terkontrol (Black & Hawks, 2014).

Sedangkan menurut American Diabetes Association (ADA) tahun 2017 diabetes mellitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Beberapa gejala yang sering ditemukan pada penderita diabetes adalah poliuria, polidipsia, polifagia, penurunan berat badan, dan penglihatan kabur.

Berdasarkan data dari *International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2017 penderita DM di Indonesia mencapai 10.3 juta orang dan diperkirakan pada tahun 2045 penderita DM di Indonesia meningkat menjadi 16.7 juta orang. Hasil yang ditunjukkan oleh Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) pada tahun 2018 juga menyatakan bahwa jumlah penderita DM di Jawa Tengah meningkat. Pada tahun 2013 prevalensi penderita DM menurut diagnosa Dokter pada penduduk ≥ 15 tahun adalah 0,5%. Namun, pada tahun 2018 meningkat menjadi 2,0%. Data yang penulis dapat dari *Medical Record* di RSUD Ungaran, pada tahun 2018 penderita DM yang dirawat inap di RSUD Ungaran mencapai 377 pasien sedangkan pada tahun 2019 mengalami penurunan yaitu menjadi 314 pasien. Berbeda dengan

jumlah kematian penderita DM di RSUD Ungaran, pada tahun 2018 jumlah kematian karena DM yaitu 12 pasien dan pada tahun 2019 meningkat menjadi 17 pasien (*Medical Record* RSUD Ungaran, 2019).

Penyakit DM yang banyak diderita yaitu DM Tipe I yang disebabkan karena kerusakan sel beta pankreas dan DM Tipe II yang disebabkan karena gangguan sekresi insulin. Penyebab penyakit DM yang sering terjadi karena faktor keturunan, pola hidup yang salah, pola makan yang sudah berubah, aktivitas yang kurang dan faktor lingkungan. Faktor lingkungan seperti adanya fast food yang mendorong masyarakat mengkonsumsi makanan tersebut secara berlebih, kurangnya aktivitas, juga menyebabkan prevalensi DM menjadi tinggi dengan presentase sekitar 60% - 70%. Selain itu dapat menyebabkan komplikasi yang berat yang membuat penderita tidak mampu lagi beraktivitas atau bekerja seperti biasa (Kwek, 2013 dalam Purwandari, 2017).

Sebenarnya kematian pada penderita DM tidak terjadi secara langsung akibat dari penyakit DM itu sendiri namun, berhubungan dengan komplikasi dari penyakit DM. Komplikasi penyakit DM dibagi menjadi dua. Komplikasi pertama yaitu mikroangiopati (kerusakan mikro vaskuler) seperti retinopati, nefropati dan neuropati. Sedangkan komplikasi yang kedua yaitu makroangiopati (kerusakan makro vaskuler) seperti penyakit jantung iskemik dan pembuluh darah perifer (Walker J, 1992 dalam Darmono, 2015). Hal ini terjadi karena hiperglikemia pada penderita Diabetes Mellitus mempengaruhi terjadinya fleksibilitas sel darah merah yang melepas O₂, sehingga O₂ dalam darah berkurang dan terjadi hipoksia perifer yang menyebabkan perfusi jaringan tidak efektif.

Penyakit arteri perifer ini menyebabkan ketidakefektifan perfusi jaringan perifer yaitu penurunan sirkulasi darah ke perifer yang dapat mengganggu kesehatan. Ketidakefektifan perfusi jaringan

perifer ini pada pasien diabetes mellitus dapat menyebabkan rasa kesemutan yang sering timbul, hal ini berkaitan sirkulasi darah perifer menurun hingga ke serabut saraf (Lestari, 2016). Gangguan sirkulasi darah pada bagian ujung atau tepi tubuh pada penderita penyakit diabetes diakibatkan karena peredaran darah yang kurang lancar karena darah terlalu kental dan banyak mengandung gula. Penyempitan dan penyumbatan pembuluh darah perifer (yang utama), sering terjadi pada tungkai bawah (terutama kaki) (Martinus, 2005 dalam Hidayat dan Nurhayati, 2014). Salah satu cara untuk mencegah terjadinya amputasi pada kaki diabetik adalah tindakan perawatan kaki. Perawatan kaki yang rutin dapat mencegah terjadinya ulkus dan amputasi jari (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2006 dalam Sulistiari, 2013).

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk mengambil kasus "Pengelolaan Ketidakefektifan Perfusi Jaringan Perifer pada pasien dengan Diabetes Mellitus"

METODE

Metode yang digunakan adalah memberikan pegelolaan berupa perawatan kepada pasien agar dapat melakukan perawatan kaki. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik metodologi keperawatan dimulai dari pengkajian, analisa data, intervensi, implementasi dan evaluasi serta pemeriksaan penunjang. lalu dipindah ke lembar pengumpulan data yang sudah disediakan serta pengetahuan tentang penyakit DM.

HASIL

Pengkajian

Pengkajian pada Tn.S dilakukan pada tanggal 23 Januari 2019 di ruang Bougenvile RSUD Ungaran. Alasan pasien dibawa ke IGD RSUD Ungaran karena mengeluh kesemutan dan kebas pada kaki

sebelah kanan. Terkadang pasien juga merasa nyeri pada kaki sebelah kanan yang kesemutan. Nyeri yang dirasakan hilang timbul dan skala nyeri 4. Pada pengkajian riwayat kesehatan klien didapatkan data bahwa klien memiliki riwayat penyakit DM dan juga Hipertensi.

Pada hasil observasi dan pemeriksaan fisik head to toe di dapatkan data pada ekstremitas bawah klien khususnya bagian kanan yaitu pengisian kapiler jari (CRT > 3 detik), suhu kulit ujung kaki dingin, kekuatan nadi pedis lemah (N: 35x / menit), telapak kaki kanan mati rasa, warna kulit telapak kaki kanan pasien pucat dan merah kebiruan, terdapat nyeri pada kaki kanan pasien, kekuatan otot kaki kanan klien 2. Selain itu saat pengkajian pada Tn. S didapatkan data hasil pemeriksaan GDS pasien yaitu 359 mg/dL. Pemeriksaan GDS pada Tn. S dilakukan pukul 05.00 WIB. Pada hasil data laboratorium Tn. S juga didapatkan bahwa *Trigliserida* pasien mencapai 259 mg/dL.

Diagnosa Keperawatan

Diagnosa yang muncul pada Tn. S berdasarkan prioritas utama adalah ketidakefektifan perfusi jaringan perifer berhubungan dengan diabetes mellitus.

Intervensi

Rencana tindakan keperawatan disusun pada hari Rabu tanggal 23 Januari 2019 jam 10.00 WIB yaitu setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 2x24 jam masalah ketidakefektifan perfusi jaringan perifer berhubungan dengan diabetes mellitus dapat teratasi dengan mengambil tindakan yaitu memonitor tanda-tanda vital klien (NIC : 6680) seperti tekanan darah, nadi, suhu dan status pernafasan, lalu melakukan perawatan kaki (NIC : 1660), melakukan pendidikan kesehatan tentang penyakit DM (NIC : 5602) dan melakukan pemberian obat NIC : 2300).

Penegakan intervensi ini dianalisa penulis untuk diaplikasikan pada pasien

yang berguna agar sirkulasi darah terutama pada ekstremitas bawah lancar.

Implementasi

Tindakan keperawatan dilakukan mulai hari Rabu 23 Januari 2019 hingga Kamis 24 Januari 2019. Implementasi untuk hari pertama dilakukan pada Rabu 23 Januari 2019. Implementasi pertama adalah memonitor tanda-tanda vital seperti, tekanan darah, nadi, suhu, dan status pernafasan. Implementasi yang kedua yaitu memeriksa kulit untuk mengetahui adanya iritasi, retak, lesi, kapalan atau edema. Implementasi yang keempat yaitu mengoleskan lotion. Implementasi kedua sampai dengan implementasi keempat termasuk tindakan perawatan kaki dan implementasi yang kelima yaitu memberikan obat-obatan sesuai dengan teknik dan cara yang tepat yaitu Inj. Humalog 12 unit secara SC.

Implementasi untuk hari kedua dilakukan pada Kamis 24 Januari 2019. Implementasi pertama adalah mengkaji tingkat pengetahuan pasien tentang proses penyakit DM. Implementasi yang kedua adalah memberikan informasi pada pasien tentang proses penyakit DM. Implementasi yang ketiga adalah memonitor tekanan darah, nadi, suhu dan status pernafasan. Implementasi yang keempat adalah memonitor warna kulit, suhu dan kelembapan. Implementasi yang kelima adalah memberikan obat-obatan sesuai dengan teknik dan cara yang tepat yaitu Inj. Humalog 12 unit secara SC.

PEMBAHASAN

Pengkajian pada Tn.S dilakukan pada tanggal 23 Januari 2019 di ruang Bougenvile RSUD Ungaran. Data diperoleh dari klien dan keluarga yang mendampingi klien selama klien dirawat di Rumah Sakit. Dari hasil pengkajian kasus Tn.S didapatkan data subjektif dan keluhan utama kesemutan dan kebas pada kaki sebelah kanan. Pada pengkajian riwayat kesehatan klien didapatkan data bahwa klien memiliki riwayat penyakit DM dan juga Hipertensi.

Menurut Gibney (2009), hipertensi juga merupakan faktor risiko utama untuk terjadinya DM. Hubungannya dengan DM tipe 2 sangatlah kompleks, hipertensi dapat membuat sel tidak sensitif terhadap insulin (resisten insulin) (Mihardja, 2009). Sementara itu, insulin berperan meningkatkan ambilan glukosa di banyak sel dan dengan cara ini juga mengatur metabolisme karbohidrat, sehingga jika terjadi resistensi insulin oleh sel, maka kadar gula di dalam darah juga dapat mengalami gangguan (Guyton, 2008 dalam Mutmainah, 2013).

Pada pengkajian riwayat penyakit saat ini selain mengeluh kesemutan dan kebas pada kaki kanan klien juga mengeluh nyeri pada kaki sebelah kanan, nyeri yang dirasakan hilang timbul dan skala nyeri 4. Pada hasil observasi dan pemeriksaan fisik head to toe di dapatkan data pada ekstremitas bawah klien khususnya bagian kanan yaitu pengisian kapiler jari (CRT > 3 detik), suhu kulit ujung kaki dingin, kekuatan nadi pedis lemah (N: 35x / menit), telapak kaki kanan mati rasa, warna kulit telapak kaki kanan pasien pucat dan merah kebiruan, terdapat nyeri pada kaki kanan pasien, kekuatan otot kaki kanan klien 2.

Pada penderita DM biasanya sering terjadi komplikasi mikrovaskuler dan makrovaskuler. Komplikasi makrovaskuler adalah terjadinya penyumbatan pada pembuluh darah besar seperti di jantung dan di otak yang sering menyebabkan kematian dan penyumbatan pembuluh darah besar di ekstremitas bawah (Yuhelma dkk, 2013). Akibat dari penyumbatan tersebut adalah denyut nadi lemah, edema, pincang, terlambatnya luka perifer, perubahan fungsi motorik, dan nyeri ekstremitas (Savana, 2014 dalam Thoriq, 2015).

Pada hasil data laboratorium Tn. S juga didapatkan bahwa Trigliserida pasien mencapai 259 mg/dL. Kadar Trigliserida yang tinggi akan berbahaya bagi tubuh. Kadar Trigliserida baiknya tidak lebih dari 150 mg/dL. Trigliserida yang berlebih

dalam tubuh akan disimpan di dalam jaringan kulit. Konsumsi makanan tinggi lemak yang berlebihan dapat menyebabkan peningkatan kadar Trigliserida dalam darah. Kadar Trigliserida yang terlalu berlebih dalam tubuh dapat membahayakan kesehatan (Ayu, 2011).

Selain itu saat pengkajian pada Tn. S didapatkan data hasil pemeriksaan GDS pasien yaitu 359 mg/dL. Pemeriksaan GDS pada Tn. S dilakukan pukul 05.00 WIB. Kadar normal glukosa darah puasa adalah 80 – 109 mg/dL sedangkan kadar normal glukosa darah 2 jam adalah 80 – 144 mg/dL. Apabila kadar gula darah melebihi batas normal, maka dapat menyebabkan penyakit diabetes mellitus (Ronald et al, 2004 dalam Wulandari, 2017).

Terdapat banyak faktor penyebab meningkatnya kadar gula darah diantaranya adalah mengkonsumsi makanan tinggi lemak yang dapat menyebabkan penumpukan kadar Trigliserida dalam tubuh, dalam keadaan ini produksi insulin akan terganggu, sehingga dapat mengakibatkan tingginya kadar gula darah. Tingginya kadar gula dan konsumsi karbohidrat tinggi tentunya dapat menyebabkan kadar gula darah melonjak tinggi dan juga dapat menyebabkan penumpukan kadar gula darah, sehingga dapat menyebabkan terjadinya obesitas, diabetes mellitus dan hiperlipidemia. Stress juga dapat menyebabkan meningkatnya kadar gula darah (Huang et al, 2012).

Rencana tindakan keperawatan disusun pada hari Rabu tanggal 23 Januari 2019 jam 10.00 WIB yaitu setelah dilakukan tindakan keperawatan 2x24 jam diharapkan masalah ketidakefektifan perfusi jaringan perifer dapat teratasi dengan kriteria hasil :(NOC : 0407 - Perfusi Jaringan : Perifer)Suhu ujung kaki dari skala sedang (3) menjadi ringan (4), nyeri di ujung kaki dari skala sedang (3) menjadi tidak ada (0), mati rasa dari skala sedang (3) menjadi ringan (2), kelemahan otot dari skala sedang (3) menjadi ringan (2), pengisian kapiler jari kaki dari skala berat

(1) menjadi ringan (4), kekuatan denyut pedis kaki kiri dari skala cukup berat (2) menjadi ringan (4).

Untuk mengatasi ketidakefektifan perfusi jaringan perifer pada pasien, dilakukan beberapa tindakan keperawatan yang telah disusun guna masalah yang dirasakan pada Tn. S. Implementasi untuk hari pertama dilakukan pada Rabu 23 Januari 2019. Implementasi pertama adalah memonitor tanda-tanda vital seperti, tekanan darah, nadi, suhu, dan status pernafasan, diperoleh hasil TD: 170/100 mmHg ; N: 94x/menit ; RR: 20x/menit ; S: 36,5 °C. Implementasi yang kedua yaitu memeriksa kulit untuk mengetahui adanya iritasi, retak, lesi, kapalan atau edema, diperoleh hasil telapak kaki kanan pasien tampak pucat dan merah kebiruan, CRT \geq 3 detik. Implementasi kedua sampai dengan implementasi keempat termasuk tindakan perawatan kaki. Perawatan kaki yang efektif dapat mencegah terjadinya risiko ulkus menjadi amputasi.

Hal ini didukung dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sihombing (2012) di Poliklinik DM RSUD menunjukkan sebagian besar responden sudah melakukan perawatan kaki dengan baik. Hal ini menggambarkan risiko terkena komplikasi pada kaki semakin kecil. Perawatan kaki yang baik dapat mencegah terjadinya komplikasi kaki diabetes secara dini. Pencegahan komplikasi diabetes melitus dapat membantu meningkatkan angka harapan hidup bagi penderita diabetes.

Implementasi yang kelima yaitu memberikan obat-obatan sesuai dengan teknik dan cara yang tepat, diperoleh hasil klien mau diberikan obat yaitu Inj. Humalog 10 unit secara SC. Inj. Humalog adalah obat untuk pasien DM yang memerlukan insulin (Kasim, 2015).

Implementasi untuk hari kedua dilakukan pada Kamis 24 Januari 2019. Implementasi pertama adalah mengkaji tingkat pengetahuan pasien tentang proses penyakit, diperoleh hasil bahwa klien

masih belum cukup tahu tentang penyakitnya. Implementasi yang kedua adalah memberikan informasi pada pasien tentang proses penyakit, diperoleh hasil bahwa klien mau diberikan informasi tentang penyakitnya. Menurut Soegondo (2009) penyandang diabetes yang mempunyai pengetahuan cukup tentang diabetes, mampu mengubah perilakunya dan mengendalikan kondisi penyakitnya.

Implementasi yang ketiga adalah memonitor tekanan darah, nadi, suhu dan status pernafasan, diperoleh hasil, TD: 160/100 mmHg ; N: 90x/menit ; RR; 21x/menit ; S: 36,7°C. Implementasi yang keempat adalah memonitor warna kulit, suhu dan kelembapan, diperoleh hasil warna kulit telapak kaki kanan klien tampak pucat dan kebiruan, CRT \geq 3 detik, akral telapak kaki kanan pasien dingin, telapak kaki kanan pasien mati rasa, kekuatan denyut nadi pedis lemah (N: 34x/menit).

Menurut Wright (2010) dalam Sihombing (2012) tindakan perawatan kaki yaitu seperti memeriksa kaki setiap hari, apakah ada perubahan warna, terjadi pembengkakan, nyeri atau mati rasa, mencuci kaki setiap hari menggunakan sabun dan air hangat, mengeringkan kaki dengan hati-hati, khususnya diantara sela-sela jari kaki, serta menggunting kuku dan implementasi keempat termasuk juga dalam tindakan perawatan kaki. Implementasi yang kelima adalah memberikan obat-obatan sesuai dengan teknik dan cara yang tepat, diperoleh hasil klien mau diberikan obat yaitu Inj. Humalog 12 unit secara SC.

SIMPULAN

Pada bab ini penulis membuat kesimpulan terkait dengan judul yang diambil yaitu pengelolaan ketidakefektifan perfusi jaringan perifer pada Tn. S dengan DM di Ruang Bougenvile RSUD Ungaran. Penulis melakukan proses keperawatan pada Tn. S selama 2 hari dimulai hari rabu 23 Januari 2018 sampai dengan 24 Januari 2019. Penulis melakukan evaluasi setelah

melakukan tindakan dan merupakan hasil dari tindakan yang telah dilakukan, dan diagnosis ketidakefektifan perfusi jaringan perifer belum teratasi.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. (2017). Standards of Medical Care in Diabetes 2017. Volume 40. www.diabetes.org
- Ayu. (2011). Trigliserida. Tersedia online pada: <http://www.deherba.com/apakah-itu-trigliserida.html>. (diakses tanggal 09 Juli 2019).
- Black, M Joyce., & Hawks, Jane Hokunson. (2014). *Keperawatan Medikal Bedah : Manajemen Klinis untuk Hasil yang Diharapkan. Edisi 8. No. 2*. Singapore : Elsevier.
- Darmono. (2015). *Patofisiologi dan Konsep Terapi Angiopati Diabetika*. Seminar & Workshop Penatalaksanaan Kaki Diabetika bagi Dokter dan Perawat. Semarang : RSUP Dr. Kariadi.
- Gibney, M.J., BM., Kearney. MJ., Arab, L. 2009. *Gizi Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: EGC. pp 54
- Hidayat, Anas Rahmad & Nurhayati, Isnani. (2014). *Perawatan Kaki Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Rumah*. Jurnal Permata Indonesia. Volume 5. Nomor 2. <http://www.permataindonesia.ac.id/wp-content/uploads/2015/07/201406.pdf>
- Huang, J., Schmeidler, J., Beeri, MS, Rosendorff C, Bhatia S, West RK, Beshpalova IN, Mavris R, Silverman JM. (2012). *Haemoglobin Alc and Cognitive Function in Very Old, Cognitively Intact Men. Age Ageing*. 41(1):125-128. Doi:10.1093/ageing/afr124
- Iltaqo, Moh. Thoriq. (2010). *Asuhan Keperawatan dengan Masalah Gangguan Ketidakefektifan Perfusi Jaringan Perifer pada Penderita Diabetes Mellitus dan Ganggren di*

- Ruang Mawar dan Mina RS Islam A. Yani Surabaya. Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya. <http://repository.unusa.ac.id/1181>
- International Diabetes Federation.(2017). *IDF Diabetes Atlas.Edisi 7*.www.diabetesatlas.org
- Kasim, Fauzi & Trisna, Yulia. (2015). *ISO (Informasi Spesialite Obat) Indonesia. Volume 50*. Jakarta: PT. ISFI.
- Lestari, Ratih Sri. (2016). *Skripsi Penerapan Diabetic Foot Exercise dengan Masalah Keperawatan Ketidakefektifan Perfusi Jaringan Perifer pada Pasien Diabetes Mellitus di Ruang Azzahra I RS. Islam Jemursari Surabaya*. Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya. http://digilib.unusa.ac.id/data_pustaka-14577.html
- Mihardja, L. 2009. Faktor yang Berhubungan dengan Pengendalian Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus dalam Majalah Kedokteran Indonesia. Jakarta.
- Mutmainah, lin. (2013). *Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Hipertensi Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Umum Daerah Karanganyar*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. <http://eprints.ums.ac.id/24357/>
- Purwandari, Henny., dan Susanti, Siti Nur. (2017). *Hubungan Kepatuhan Diet dengan Kualitas Hidup pada Penderita DM di Poli Penyakit Dalam RSUD Kertosono. Volume 6 No. 2*. Stikes Satria Bhakti Nganjuk. <https://media.neliti.com/media/publications/236464-hubungan-kepatuhan-diet-dengan-kualitas-8c549a3b.pdf>
- Riskesdas. (2018). *Hasil Utama Riskesdas 2018*. Jakarta : Kemenkes Republik Indonesia.
- Sihombing, Dhora. (2012). *Gambaran Perawatan Kaki dan Sensasi Sensorik Kaki pada pasien DM tipe 2 di Poliklinik DM RSUD. Volume 1. No. 1*. Universitas Padjadjaran. <https://journal.unpad.ac.id/ejournal/download/677/723>
- Soegondo, Sidartawan. (2009). *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Jakarta : FKUI.
- Sulistiari, Dwi Anis. (2013). Pengaruh Pendidikan Kesehatan Perawatan Kaki Terhadap Kepatuhan Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Dalam Melakukan Perawatan Kaki Di Wilayah Kerja Puskesmas Jenggawah Kabupaten Jember. Universitas Jember. <https://repository.unej.ac.id>
- Wulandari, Ajeng Fitri. (2017). Efek Pemberian Kopi Ekselsa Dan Minyak Jintan Hitam Terhadap Penurunan Kadar Trigliserida Dan Gula Darah Pada Tikus Sprague Dawley. Universitas Muhammadiyah Semarang. <http://repository.unimus.ac.id/418/>
- Yuhelma, Hasneli Yesi., & Nauli, Fathra Annis. (2013). *Identifikasi dan Analisis Komplikasi Makrovaskuler dan Mikrovaskuler pada Pasien Diabetes Mellitus. Volume 2. No. 1*. Universitas Riau. <https://media.neliti.com/media/publications/185334-ID-identifikasi-dan-analisis-komplikasi-mak.pdf>