

NASKAH PUBLIKASI
ASUHAN KEPERAWATAN PASIEN DIABETES MELLITUS
DALAM PEMENUHAN KEBUTUHAN SIRKULASI



DISUSUN OLEH:
NURUL ISTIQOMAH
NIM.P19231

PROGRAM STUDI KEPERAWATAN PROGRAM DIPLOMA TIGA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS KUSUMA HUSADA
TAHUN 2022

**ASUHAN KEPERAWATAN PASIEN DIABETES MELLITUS
DALAM PEMENUHAN KEBUTUHAN SIRKULASI**

Nurul Istiqomah¹, Martini Listrikawati²

¹Mahasiswa Studi Keperawatan Program Diploma Tiga
Universitas Kusuma Husada Surakarta

²Dosen Studi Keperawatan Diploma Tiga
Universitas Kusuma Husada Surakarta

Email: nurulisti048@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes Mellitus merupakan suatu keadaan seseorang yang mengalami ketidakstabilan gula darah ditandai dengan adanya ketidakabsolutan insulin dalam tubuh. Penyakit Diabetes Mellitus merupakan salah satu penyakit serius yang dapat menimbulkan berbagai komplikasi dan menyebabkan kematian. Komplikasi yang sering muncul bersifat akut maupun kronik. Komplikasi kronik tersebut akan menyebabkan gangguan pada aliran pembuluh darah perifer ke kaki pada penyandang DM sehingga akan muncul masalah keperawatan risiko ketidakefektifan perfusi perifer. Agar penyandang DM dapat terhindar dari ketidakefektifan perfusi perifer maka perlu diberikan terapi *Buerger Allen Exercise*. Tujuan dari studi kasus ini untuk mengetahui gambaran Asuhan Keperawatan Pasien Diabetes Mellitus Dalam Pemenuhan Kebutuhan Sirkulasi. Metode ini menggunakan metode studi kasus. Subjek dalam studi kasus ini dipilih dari satu orang pasien yang sesuai dengan kriteria yang ditetapkan pada pasien DM tipe 2 di RSUD Simo. Hasil studi diperoleh dari pengkajian pasien mengatakan badanya lemas, kaki kemeng, badan pegal-pegal dan sering kesemutan, nilai ABI 0,86 dan GDS 235 mg/dl. Diagnosa yang ditegakkan yaitu risiko perfusi perifer tidak efektif dengan intervensi keperawatan perawatan sirkulasi. Implementasi yang dilakukan yaitu terapi Buerger Allen Exercise selama 4 hari dilakukan 2 kali sehari pada pagi dan sore hari dengan waktu kurang lebih 15 menit dan diperoleh hasil observasi nilai ABI. Kesimpulan setelah diberi tindakan terapi Buerger Allen Exercise selama 4 hari sirkulasi pada ekstermitas bawah mengalami perubahan, yaitu di hari pertama diperoleh nilai ABI 0,88, hari ke-2 0,90, hari ke-3 0,94 dan hari ke-4 0,89.

Kata kunci: Diabetes Mellitus, Terapi Buerger Allen Exercise, Sirkulasi

*Associate's Degree in Nursing Study Program
Faculty of Health Sciences
Kusuma Husada University of Surakarta
2022*

***NURSING CARE ON DIABETES MELLITUS PATIENTS
IN FULFILLMENT OF CIRCULATION NEEDS***

Nurul Istiqomah¹, Martini Listrikawati²

*¹Student of Associate's Degree in Nursing Study Program of
Kusuma Husada University of Surakarta*

*²Lecturer of Associate's Degree in Nursing Study Program of
Kusuma Husada University of Surakarta*

E-mail: nurulisti048@gmail.com

ABSTRACT

Diabetes Mellitus is a condition of a person who experiences blood sugar instability, which is characterized by the absence of absolute insulin in the body. Diabetes Mellitus is a serious disease that can cause various complications and death. Complications that often arise are acute or chronic. The chronic complications will cause disturbances in the flow of peripheral blood vessels to the legs on people with DM so that nursing problems will arise at the risk of peripheral perfusion ineffectiveness. People with DM need to be given Buerger Allen Exercise therapy to avoid peripheral perfusion ineffectiveness. The purpose of this case study is to find out the description of Nursing Care on Diabetes Mellitus Patients in Fulfillment of Circulation Needs. This method used the case study method. In this case study, the subject was selected from one patient with the criteria set for type 2 DM patients at Simo Regional Public Hospital. The results of the study obtained from the patient's assessment were that the patient's condition was weak, leg cramps, aches and pins and needles, the ABI value was 0.86 and the GDS was 235 mg/dl. The established diagnosis is the risk of ineffective peripheral perfusion with circulation care nursing interventions. The implementation carried out is Buerger Allen Exercise therapy for 4 days carried out 2 times a day in the morning and evening for approximately 15 minutes and the results of the observation of ABI values are obtained. After being given the Buerger Allen Exercise therapy for 4 days, it was concluded that the circulation in the lower extremities had changed, namely on the first day the ABI value was 0.88, the 2nd day was 0.90, the 3rd day was 0.94 and the 4th day 0.89.

Keywords: Diabetes Mellitus, Buerger Allen Exercise Therapy, Circulation

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus adalah suatu keadaan seseorang yang mengalami ketidakstabilan gula darah ditandai dengan adanya ketidakabsolutan insulin dalam tubuh (Kemenkes RI, 2014). Diabetes Mellitus merupakan penyakit gangguan metabolik menahun akibat jumlah insulin yang dihasilkan oleh sel beta pankreas tidak dapat mencukupi kebutuhan metabolisme secara normal, karena sel beta pankreas mengalami penurunan fungsi mengakibatkan hormon insulin dan glukagon yang terlibat dalam pengaturan kadar gula dalam darah mengalami gangguan dan tidak dapat melakukan metabolisme secara normal (Brunner & Suddart, 2014).

Berdasarkan pada data World Health Organization (WHO) pada tahun 2014 menyatakan bahwa tercatat 422 juta orang didunia menderita diabetes mellitus atau terjadi peningkatan sekitar 8,5 % pada populasi orang dewasa dan diperkirakan terdapat 2,2 juta kematian dengan presentase akibat penyakit diabetes mellitus yang terjadi sebelum usia 70 tahun, khususnya dinegara-negara dengan status ekonomi rendah dan menengah. Bahkan diperkirakan akan terus meningkat sekitar 600 juta jiwa pada tahun 2035 (Kemenkes RI, 2018). Sedangkan untuk Indonesia diperkirakan pada tahun 2030 akan memiliki penyandang diabetes mellitus sebanyak 21,3 juta jiwa (Depkes, 2013). Prevalensi Diabetes Mellitus di Jawa Tengah mengalami peningkatan dari 1,5% di tahun 2013 menjadi 2,0% ditahun 2018. Diabetes mellitus merupakan PTM (penyakit tidak

menular) urutan kedua yaitu dengan penderita 20,57% setelah penyakit hipertensi dengan peringkat PTM pertama yaitu dengan penderita sebesar 57,10% (Profil Dinas Kesehatan Jawa Tengah, 2018). Sedangkan prevalensi diabetes melitus di RSUD Simo memasuki peringkat ke 4 dari 10 kasus penyakit lainnya.

Gangguan vaskularisasi perifer yang terjadi pada penyandang DM perlu diketahui dari awal. Salah satu upaya untuk mengetahui adanya gangguan vaskularisasi perifer adalah dengan melakukan pemeriksaan ankle brachial index (ABI). ABI merupakan suatu pemeriksaan non invansive untuk mengetahui vaskularisasi ke arah kaki dengan mengukur rasio tekanan darah sistolik (ankle) dengan tekanan darah sistolik lengan (brachial). Fungsi pemeriksaan ankle brachial index (ABI) yaitu untuk mendeteksi kemungkinan adanya peripheral artery disease (PAD) dengan cara membandingkan tekanan darah sistolik tertinggi dari kedua pergelangan kaki dan lengan (Bryant & Nix, 2006). Penilaian ankle brachial index (ABI) dengan menggunakan alat sphygmomanometer lengkap dengan manset dan portable doppler. Dimana yang dikatakan terjadinya penurunan aliran darah ke perifer jika didapatkan nilai ABI <0.9 dan dikatakan ABI normal dengan nilai >1.0-1.2 (Fowkes, 2011).

Intervensi keperawatan dalam bentuk latihan dapat diberikan bagi penyandang DM Untuk mencegah terjadinya gangguan vaskularisasi perifer, serta dapat diberikan pada penyandang DM dengan komplikasi

gangguan vaskularisasi perifer ditujukan untuk meningkatkan vaskularisasi kearah perifer. Salah satu cara latihan dalam meningkatkan sirkulasi perifer adalah dengan pompa otot, serta perubahan gravitasi pada sirkulasi pembuluh darah perifer (Gisolf, 2005). Penelitian dari jurnal Nadrati (2020) mengatakan bahwa pada kelompok intervensi para penyandang DM dilatih Buerger Allen Exercise sampai penyandang DM bisa melakukan sendiri, sedangkan pada kelompok kontrol diberikan perlakuan standar rumah sakit selama 4 hari, dan akan diberikan buerger allen exercise setelah proses penelitian selesai apabila pasien menginginkan.

METODE STUDI KASUS

Jenis penelitian ini adalah dengan menggunakan metode pendekatan studi kasus. Subjek dalam studi kasus ini adalah satu orang pasien yang sesuai dengan kriteria yang ditetapkan pada pasien DM tipe 2 di RSUD Simo. Pengambilan kasus ini telah dilakukan pada tanggal 26-29 Januari 2022 di wilayah kerja RSUD Simo dengan pengambilan kasus asuhan Keperawatan Medikal Bedah. Pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, observasi, dan studi dokumentasi.

Terapi Buerger Allen Exercise ini merupakan terapi dengan menggunakan metode latihan gerak pada tungkai bawah yang memanfaatkan gaya gravitasi yang dilakukan secara teratur dan bertahap. Adapun tahapan yang harus dilakukan, antara lain:

- 1) Tahap Elevasi yaitu posisi supin dengan leg 45-90 derajat dan ditambah dengan dorsifleksi dan plantar fleksidasi, fase ini dilakukan selama 1-2 menit.
- 2) Tahap Penurunan (sit, feet lowered), yaitu posisi duduk dengan kaki yang menjuntai (menggantung ditepi tempat tidur) dan ditambah dengan dorsifleksi dan plantarfleksi, fase ini dilakukan selama 2-5 menit.
- 3) Tahap horizontal ataupun tahap istirahat, yaitu posisi supinasi dengan kaki horizontal untuk beristirahat dan ditambah dengan gerak dorsifleksi dan plantarfleksi dari pergelangan kaki, dilakukan selama 5 menit.

latihan *Buerger Allen Exercise* dilakukan selama 4 hari dilakukan 2 kali sehari selama kurang lebih 15 menit yaitu antara pukul 09.00-10.00 dan pukul 16.00-17.00

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam studi kasus ini pengkajian berfokus pada penyakit Diabetes Mellitus yang diderita pasien. Pengkajian riwayat kesehatan keluarga didapatkan bahwa dikeluarganya tidak ada yang memiliki riwayat penyakit DM seperti yang dialami pasien. Pada pengkajian diperoleh data subyektif pasien mengatakan badan lemas, pusing, nyeri perut, kaki terasa kesemutan, data obyektif pasien didapatkan tekanan darah 130/60 mmHg, nadi 90 x/menit, RR 22 x/menit, suhu 36 C. Pemeriksaan fisik didapat skor nilai ABI 0,86, tidak terdapat edema pada ekstermitas

bawah. Hasil pemeriksaan gula darah sewaktu 235 mg/dl. Tujuan dilakukan terapi Buerger Allen Exercise ini untuk mengetahui perubahan sirkulasi pada ekstermitas bawah. Setelah dilakukan pengkajian awal kemudian dilakukan penegakan diagnosis yaitu risiko perfusi perifer tidak efektif berhubungan dengan hiperglikemia. Setelah itu dilakukan intervensi keperawatan perawat sirkulasi kemudian dilakukan implementasi keperawatan.

Implementasi hari pertama pada Rabu, 26 Januari 2022 pukul 08.00 yaitu memonitor tanda-tanda vital dan diperoleh respon pasien S : Ny.W mengatakan bersedia dilakukan pemeriksaan ttv, O : pasien tampak lemas, tekanan darah 130/60 mmHg, nadi 90 x/menit, RR 22 x/menit, suhu 36 C, GDS 235 mg/dl. Pukul 08.10 WIB monitor tanda-tanda infeksi S : pasien mengatakan bersedia dilakukan pemeriksaan, O : tidak terlihat adanya tanda-tanda infeksi. 08.15 WIB monitor tekanan darah sistolik dan diastolic diperoleh respon pasien S : pasien mengatakan bersedia dilakukan tindakan, O : TD sistolik kanan 157/71 mmHg, sistolik kiri 160/70 mmHg, TD diastolic kanan 135/85 mmHg, diastolic kiri 138/88 mmHg, skor ABI ekstermitas kanan 0,85, ekstermitas kiri 0,86. Pukul 08.25 WIB periksa sirkulasi perifer (nadi, suhu, ankle brachial indeks/ABI) didapatkan data S : Ny.W mengatakan bersedia dilakukan pemeriksaan dan data O : dari hasil pemeriksaan diperoleh nadi 90 x/menit, suhu 36 C, dan nilai ABI 0,86

Pukul 08.30 WIB melakukan tindakan terapi Buerger allen exercise diperoleh respon pasien S : pasien mengatakan bersedia dilakukan tindakan, O : pasien tampak mengikuti setiap tindakan yang diajarkan dan latihan selama 15 menit. Pukul 15.15 WIB melakukan tindakan terapi buerger allen exercise diperoleh respon pasien S: tidak dilakukan tindakan karena pasien merasakan badanya lemas tidak mampu jika dilakukan terapi O : pasien tampak lemas. Pukul 15.20 WIB memonitor tekanan darah sistolik dan diastolic diperoleh respon pasien S:-, O: TD sistolik kanan 160/70 mmHg, sistolik kiri 163/72 mmHg, TD diastolic kanan 142/72 mmHg, diastolic kiri 140/80 mmHg, skor ABI ekstermitas kanan 0,88, ekstermitas kiri 0,85.

Implementasi yang dilakukan pada hari kedua tanggal 27 Januari 2022 pukul 08.00 WIB memonitor ttv diperoleh respon pasien S : pasien mengatakan bersedia dilakukan tindakan O : TD 155/75 mmHg, nadi 82 x/menit, suhu 36 C, RR 22 x/menit, GDS 202 mg/dl. 08.10 WIB mengidentifikasi kesiapan dan kemampuan menerima informasi diperoleh respon pasien S : -, O : pasien tampak mengerti apa yang dijelaskan. 08.15 WIB memonitor tekanan darah sistolik dan diastolic diperoleh respon pasien S : pasien mengatakan bersedia dilakukan pemeriksaan O : TD sistolik kanan 147/80 mmHg, sistolik kiri 154/75 mmHg, TD diastolic kanan 130/80 mmHg, diastolic kiri 136/90 mmHg, skor ABI ekstermitas kanan 0,88, ekstermitas kiri 0,88. Pukul 08.20

melakukan tindakan terapi Buerger allen exercise diperoleh respon S : pasien mengatakan bersedia dilakukan tindakan O : pasien tampak tenang mengikuti setiap tindakan yang diajarkan, latihan 15 menit. Pukul 08.35 WIB periksa sirkulasi perifer diperoleh respon S: pasien mengatakan bersedia dilakukan pemeriksaan O: nadi: 82x/menit, suhu 36 C, nilai ABI 0,88 dan 0,88.

Pukul 15.00 memonitor karakteristik luka diperoleh respon S : pasien mengatakan bersedia dilakukan pemeriksaan, O : pasien tampak lemas, tidak terdapat luka berat pada bekas luka bakar, bekas luka tampak kemerahan. Pukul 15.15 WIB melakukan tindakan terapi buerger allen exercise diperoleh respon S : pasien mengatakan mau dilakukan tindakan O : pasien tampak melakukan tindakan yang sudah diajarkan dan mengikuti instruksi, latihan 15 menit. Pukul 15.35 WIB monitor tekanan darah sistolik dan diastolic diperoleh respon S : pasien mengatakan mau dilakukan pemeriksaan O : TD sistolik kanan 138/80 mmHg, sistolik kiri 143/72 mmHg, TD diastolic kanan 125/78 mmHg, diastolic kiri 130/80 mmHg, skor nilai ABI ekstermitas kanan 0,90, ekstermitas kiri 0,90. Pukul 17.00 WIB periksa sirkulasi diperoleh respon S : pasien mengatakan bersedia dilakukan pemeriksaan O : nadi 82 x/menit, suhu 36 C.

Implementasi yang dilakukan pada hari ketiga tanggal 28 Januari 2022 pukul 08.00 WIB memonitor tanda-tanda vital diperoleh respon S : pasien mengatakan bersedia dilakukan

pemeriksaan O : TD : 145/80 mmHg, nadi : 90 x/menit, RR: 22 x/menit, suhu 36 C, GDS : 202 mg/dl. Pukul 08.05 WIB memonitor tekanan darah sistolik dan diastolic diperoleh respon S : pasien mengatakan bersedia dilakukan pemeriksaan O : TD sistolik kanan 143/72 mmHg, sistolik kiri 138/80 mmHg, TD diastolic kanan 130/80 mmHg, diastolic kiri 125/80 mmHg, skor nilai ABI ekstermitas kanan 0,90, ekstermitas kiri 0,90. Pukul 08.20 WIB melakukan tindakan terapi Buerger allen exercise diperoleh respon S : pasien mengatakan bersedia dilakukan tindakan O : pasien tampak kooperatif mengikuti tindakan yang diajarkan, latihan 15 menit.

Pukul 15.00 WIB melakukan tindakan terapi buerger allen exercise diperoleh respon S : pasien mengatakan mau dilakukan tindakan, O : pasien tampak kooperatif mengikuti tindakan yang diajarkan, latihan 15 menit. Pukul 15.15 WIB memonitor tekanan darah sistolik dan diastolic diperoleh respon S : pasien mengatakan mau dilakukan pemeriksaan, O : TD sist olik kanan 130/90 mmHg, sistolik kiri 142/72 mmHg, TD diastolic kanan 123/72 mmHg, diastolic kiri 130/80 mmHg, skor nilai ABI ekstermtias kanan 0,94, ekstermitas kiri 0,91.

Implementasi yang dilakukan hari keempat tanggal 29 Januari 2022 pukul 08.00 WIB memonotor tanda-tanda vital diperoleh respon S : pasien ,mengatakan bersedia dilakukan pemeriksaan, O : TD : 123/70 mmHg, nadi : 84 x/menit, suhu 36 C, RR : 20 x/menit, GCS 205 mg/dl. Pukul 08.00 WIB Memonitor tekanan darah

sisistolik dan diastolic diperoleh respon S : pasien mengatakan bersedia dilakukan pemeriksaan, O : TD sistolik kanan 147/80 mmHg, sistolik kiri 154/75 mmHg, TD diastolic kanan 132/80 mmHg, diastolic kiri 135/75 mmHg, skor nilai ABI ekstermitas kanan 0,89, ekstermitas kiri 0,87. Pukul 08.30 melakukan tindakan terapi buerger allen exercise diperoleh respon S: pasien mengatakan bersedia dilakukan tindakan, O: pasien tampak mengikuti tindakan yang diajarkan. Pukul 15.00 WIB periksa sirkulasi perifer diperoleh respon S : pasien mengatakan mau dilakukan pemeriksaan, O : nadi 84 x/menit, suhu 36 C. Pukul 15.00 WIB melakukan tindakan terapi Buerger allen exercise diperoleh respon S : pasien mengatakan bersedia dilakukan tindakan, O : pasien tampak mengikuti tindakan yang diajarkan, latihan 15 menit. Pukul 15.00 WIB memonitor tekanan darah sistolik dan diastolic diperoleh respon S : pasien mengatakan mau dilakukan pemeriksaan, O : TD sistolik kanan 146/80 mmHg, sistolik kiri 154/72 mmHg, TD diastolic kanan 130/80 mmHg, diastolic kiri 135/80 mmHg, skor nilai ABI ekstermitas kanan 0,89, ekstermitas kiri 0,87.

Pada evaluasi yang dilakukan selama 4 hari diperoleh hasil S: pasien mengatakan kakinya terasa kesemutan, O: TD sistolik kanan 146/80 mmHg, sistolik kiri 154/72 mmHg, TD diastolic kanan 130/80 mmHg, diastolic kiri 135/80 mmHg, skor nilai ABI ekstermitas kanan 0,89, (iskemi) ekstermitas kiri 0,87(iskemi). Interpretasi hasil ABI: <1,2

kaku/kalsifikasi pembuluh darah, 0,9-1,2 normal, <0,9 iskemi, <0,6 iskemi berat. GDS 205 mg/dl, A: masalah belum teratasi, P: Lanjutkan intervensi, monitor TTV, monitor tekanan darah sisistolik dan diastolic, monitor gula darah.

Pada tindakan keperawatan yang dilakukan selama 4 hari didapatkan hasil pada hari pertama skor ABI belum mengalami peningkatan dari 0,85 menjadi 0,88 dan 0,86 menjadi 0,85 (iskemi), pada hari kedua mengalami peningkatan dari 0,88 menjadi 0,90 dan 0,85 menjadi 0,90 (normal), kemudian dihari ketiga mengalami peningkatan dari hari ketiga dengan hasil 0,90 menjadi 0,90 dan 0,94 dan 0,91 (normal), dihari keempat mengalami penurunan dari hari ketiga yaitu diperoleh hasil 0,89 dan 0,87 menjadi 0,89 dan 0,87 (iskemi), hal ini dikarenakan pada saat akan diberi tindakan pasien tampak tiduran tidak mau diposisikan sesuai dengan tindakan yang akan dilakukan sehingga kondisi ini yang menyebabkan nilai ABI mengalami penurunan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pengaruh Buerger Allen Exercise terhadap sirkulasi ekstermitas bawah bagi penyandang diabetes mellitus. Membuktikan dengan adanya terapi Buerger allen exercise yang dilakukan selama 4 hari dilakukan 2 kali sehari selama kurang lebih 15 menit yaitu antara pukul 09.00-10.00 dan pukul 16.00-17.00 dapat meningkatkan skor ABI.

SARAN

1. Bagi Rumah Sakit
Diharapkan rumah sakit dapat memberikan pelayanan kesehatan kepada klien dengan lebih optimal dalam pemenuhan asuhan keperawatan dengan klien yang mengalami khususnya DM tipe 2 dan meningkatkan mutu pelayanan kesehatan pada rumah sakit.
2. Bagi Institusi Pendidikan
Dapat meningkatkan mutu dalam pembelajaran untuk menghasilkan perawat-perawat yang lebih profesional, inovatif, trampil dan lebih berkualitas dalam memberikan asuhan keperawatan yang komprehensif berdasarkan ilmu dan etika keperawatan.
3. Bagi Perawat
Dapat menjadi referensi dalam pengaplikasian ilmu dan meningkatkan pengalaman dalam melakukan intervensi berbasis riset khususnya dibidang keperawatan medical bedah.
4. Bagi Mahasiswa Keperawatan
Mahasiswa dapat memepelajari konsep dasar coping individu tidak efektif dan alat yang digunakan dalam pengambilan data, sehingga mahasiswa keperawatan bisa mencari beberapa referensi agar pengaplikasian lebih tepat

DAFTAR PUSTAKA

- Andra, S & Yessie. M (2013). *Keperawatan Medikal Bedah 2*. Yogyakarta: Nuha Medika
- Brunner, & Suddart (2014). *Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta: EGC
- Bryant, & Nix (2006). *Holistik Jurnal Kesehatan*. Volume 14. Juni 2020
- Damayanti (2015). *Pengaruh Pendidikan Kesehatan Terhadap Tingkat Pengetahuan Pasien Diabetes Mellitus Tipe*.
<https://nursingjurnal.respati.ac.id/index.php/jkry/article/view/173/82>
- Depkes RI. (2013). *Riset Kesehatan Data (RISKESDAS 2013)*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
- Dinkes Jateng (2018). *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2018*. Dinkes Jateng.
- Fowkes. (2011). *Holistik Jurnal Kesehatan*. Volume 14. Juni 2022
- Gisolf (2015). *Holistik Jurnal Kesehatan*. Volume 14. Juni 2020
- Hanum. (2013). *Patofisiologi DM*. Retrived from <https://repository.unimus.ac.id>

- Hotma. (2014). *Mencegah Diabetes Mellitus. Penanganan Diabetes Mellitus*. Bogor.
IDF (2015). *Diabetes Atlas, Seventh Edition*. Online version of IDF Diabetes Atlas: www.idf.org/diabetesatlas.
- International Diabetes Federation (2015). *Diabetes evidence demands real action from the un summit on noncommunicable disease*
<https://www.idf.org/diabetes-evidence-demands-real-action-un-summit-non-cummunicable-disease>.
- Kemenkes RI. (2018). Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2018. Jakarta: Kementerian Kesehatan Indonesia.
- Kemenkes RI. (2014). Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2014. Jakarta: Kementerian Kesehatan Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2014). Pusat data dan informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Diakses dari:
<https://www.kemendes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin-asi.pdf>
- Nurarif Ami Huda, & Kusuma, H, N. (2015). Aplikasi Asuhan Keperawatan Berdasarkan Nanda NIC-NOC (Jilid I). Yogyakarta: Medication.
- Nursalam (2015). Manajemen Keperawatan Jakarta: Salemba Medika
- Novitasari, Retno. (2012). *Diabetes Mellitus*. Yogyakarta: Nuha Medika
- Potter, P.A. & Perry.A.G. (2015). Buku Ajaran Fundamental Keperawatan: Konsep, Proses, dan Praktek. Jakarta: EGC.
- PPNI, Tim Pokja SDKI DPP. (2017). *Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia* (Edisi 1). Jakarta: DPP PPNI.
- PPNI, Tim Pokja SIKI DPP. (2017). *Standar Intervensi Keperawatan Indonesia* (Edisi 1). Jakarta: DPP PPNI.
- PPNI, Tim Pokja SLKI DPP. (2017). *Standar Luaran Keperawatan Indonesia* (Edisi 1). Jakarta: DPP PPNI.
- Retno, A.D. (2017). Penilaian Ankle Brachial Index. Retrived from: <https://perpustakaan.poltekkes-malang.ac.id>.
- Smelzer. (2010). *Buku Ajaran Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta: EGC.
- Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, S. S. (2016). *Buku Ajaran Ilmu Penyakit Dalam* (ed.3). Jakarta, Pusat Penerbit Departemen Penyakit Dalam FKUI.

Tarwoto, & wartonah. (2006).
Kebutuhan Dasar Manusia dan
Proses Keperawatan. (Edisi 3).
Jakarta: Salemba Medika.

WHO. (2014). Diabetes Mellitus.
Jakarta: EGC.

Yuswinda (2021). Buerger Allen
Excercise Untuk Sirkulasi Kaki
Pasien Denga Diabetes Mellitus.
[https://images.app.goo.gl/npihTtXEse
K4V57g7](https://images.app.goo.gl/npihTtXEseK4V57g7)