

**HUBUNGAN ANTARA POLA MAKAN DAN AKTIVITAS FISIK
DENGAN KADAR GULA DARAH PASIEN DIABETES
MELLITUS TIPE II DI POLIKLINIK PENYAKIT
DALAM RSUD MADANI PROVINSI
SULAWESI TENGAH**

SKRIPSI



**ADRIANI YUSTIN SIAPPA
201601 P183**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIDYA NUSANTARA PALU
2018**

ABSTRAK

ADRIANI YUSTIN SIAPPA. Hubungan antara pola makan dan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pasien diabetes mellitus tipe II di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Madani Provinsi Sulawesi Tengah. Dibimbing oleh NURALIAH dan MAHARANI FARAH DHIFA DG. MASIKKI

World Health Organization (WHO) tahun 2017, diabetes mellitus termasuk penyakit yang paling banyak diderita oleh penduduk di seluruh dunia dan merupakan urutan ke-4 dari prioritas penelitian nasional untuk penyakit degeneratif. Tujuan penelitian ini adalah dianalisisnya hubungan antara pola makan dan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pasien diabetes mellitus tipe II di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Madani Provinsi Sulawesi Tengah. Jenis penelitian ini adalah *kuantitatif* dengan pendekatan analitik dengan menggunakan desain *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien diabetes mellitus Tipe II di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Madani Provinsi Sulawesi Tengah pada saat penelitian dilakukan yang berjumlah 43 orang. Sampel berjumlah 43 orang, dengan teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *accidental sampling*. Hasil analisis univariat dari 43 responden menunjukkan sebanyak 41,9% responden yang memiliki pola makan baik dan sebanyak 58,1% responden yang memiliki pola kurang baik. Hasil penelitian ini menunjukkan ada hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah pasien diabetes mellitus tipe II dengan *p value*: 0,000 dan ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah pasien diabetes mellitus tipe II dengan *p value*: 0,000. Kesimpulan dalam penelitian ada hubungan antara pola makan dan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pasien diabetes mellitus tipe II di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Madani Provinsi Sulawesi Tengah. Saran bagi RSUD Madani diharapkan membuat jadwal penyuluhan secara rutin dan membuka ruangan konseling khusus pasien diabetes mellitus sehingga pasien benar-benar bisa memahami cara mengatur pola hidupnya terutama cara mengatur aktivitas fisiknya.

Kata kunci: Pola Makan, Aktivitas Fisik, Gula Darah, Diabetes Mellitus

ABSTRACT

ADRIANI YUSTIN SIAPPA. The Relationship between Diet and Physical Activity with Blood Sugar Level of Type II Diabetes Mellitus Patients at the Internal Medicine Polyclinic of Madani Regional Public Hospital in Central Sulawesi Province. Supervised by (1) NURALIAH and (2) MAHARANI FARAH DHIFA DG. MASIKKI

The World Health Organization (WHO) in 2017, diabetes mellitus is among the most afflicted by people around the world and is the 4th rank of national research priorities for degenerative diseases. The purpose of this research is to analyze the relationship between diet and physical activity with blood sugar levels of type II diabetes mellitus patients at the Internal Medicine Polyclinic of Madani Regional Public Hospital in Central Sulawesi Province. The type of this research is quantitative with an analytical approach using cross sectional design. The population in this research was type II diabetes mellitus patients at the Internal Medicine Polyclinic of Madani Regional Public Hospital in Central Sulawesi Province. The sample amounted to 43 people, taken through accidental sampling. The results of univariate analysis of 43 respondents show that 41.9% of respondents have good diet and 58.1% of respondents have poor diet. The results of this research indicate that there is a relationship between diet and blood sugar levels of type II diabetes mellitus patients with ρ value= 0,000 and there is a relationship between physical activity and blood sugar levels of type II diabetes mellitus patients with ρ value= 0,000. The conclusion of this research is that there is a relationship between diet and physical activity with blood sugar level of type II diabetes mellitus patients at the Internal Medicine Polyclinic of Madani Regional Public Hospital in Central Sulawesi Province. Madani Regional Public Hospital are expected to make regular outreach schedules and open counseling rooms specifically for diabetes mellitus patients so that patients can truly understand how to regulate their life patterns, especially how to regulate their physical activities.

Keywords: Diet, Physical Activity, Blood Sugar, Diabetes Mellitus



**HUBUNGAN ANTARA POLA MAKAN DAN AKTIVITAS FISIK
DENGAN KADAR GULA DARAH PASIEN DIABETES
MELLITUS TIPE II DI POLIKLINIK PENYAKIT
DALAM RSUD MADANI PROVINSI
SULAWESI TENGAH**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Ilmu
Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Widya Nusantara Palu



**ADRIANI YUSTIN SIAPPA
201601 P183**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIDYA NUSANTARA PALU
2018**

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
HALAMAN JUDUL	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Tentang Diabetes Mellitus	6
2.2 Tinjauan Tentang Kadar Gula Darah	15
2.3 Tinjauan Tentang Pola Makan	19
2.4 Tinjauan Tentang Aktivitas Fisik	24
2.5 Kerangka Teori	28
2.6 Kerangka Konsep	28
2.7 Hipotesis	29
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Desain Penelitian	30
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	30
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	30
3.4 Variabel Penelitian	32

3.5	Definisi Operasional	32
3.6	Instrumen Penelitian	33
3.7	Teknik Pengumpulan Data	34
3.8	Pengolahan Data	36
3.9	Analisa Data	36
3.10	Penyajian Data	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil Penelitian	39
4.2	Pembahasan	43
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Simpulan	47
5.2	Saran	47
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

4.1	Distribusi Responden Berdasarkan Umur, Pendidikan dan Pekerjaan di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Madani Provinsi Sulawesi Tengah	39
4.2	Distribusi Frekuensi Pola makan pasien diabetes mellitus tipe II di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Madani Provinsi Sulawesi Tengah	40
4.3	Distribusi Frekuensi Aktivitas Fisik Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Madani Provinsi Sulawesi Tengah	41
4.4	Distribusi Frekuensi Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Madani Provinsi Sulawesi Tengah	41
4.5	Hubungan Antara Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Madani Provinsi Sulawesi Tengah	42
4.6	Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Madani Provinsi Sulawesi Tengah	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Skema Kerangka Teori	27
Gambar 2.2	Skema Kerangka Konsep	27

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Jadwal Penelitian
- Lampiran 2. Surat Permohonan Data Awal dari STIKes Widya Nusantara
- Lampiran 3. Surat Balasan Pengambilan Data Awal dari RSUD Madani Provinsi Sulawesi Tengah
- Lampiran 4. Surat Permohonan Penelitian Awal dari STIKes Widya Nusantara
- Lampiran 5. Surat Balasan Penelitian dari RSUD Madani Provinsi Sulawesi Tengah
- Lampiran 6. Lembar Permohonan Menjadi Responden
- Lampiran 7. Lembar Persetujuan Responden
- Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 9. Master Tabel
- Lampiran 10. Hasil Olahan Data
- Lampiran 11. Riwayat Hidup
- Lampiran 12. Lembar Bimbingan Proposal Skripsi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes mellitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya, bersifat kronik dan disertai komplikasi kronik ataupun akut. Sebagian penyandang diabetes mellitus tidak menyadari dan tidak berobat secara teratur sampai saat timbul komplikasi. Pada umumnya penyakit diabetes dibagi menjadi diabetes tipe I dan diabetes tipe II. Diabetes tipe I ditandai dengan penghancuran sel-sel beta pancreas kombinasi faktor genetik, imunologik dan mungkin juga lingkungan diperkirakan turut menimbulkan *destruksi sel beta*. Diabetes mellitus tipe II merupakan jenis diabetes yang paling sering terjadi, mencakup 85% pasien diabetes. Keadaan ini ditandai oleh resistensi insulin disertai defisiensi insulin relatif (Suwondo 2016).

World Health Organization (WHO) tahun 2017, diabetes mellitus termasuk penyakit yang paling banyak diderita oleh penduduk di seluruh dunia dan merupakan urutan ke-4 dari prioritas penelitian nasional untuk penyakit degeneratif. WHO memprediksikan lebih dari 346 juta orang diseluruh dunia mengidap diabetes. Laporan statistik dari *International Diabetes Federation* (IDF 2016) menyebutkan, bahwa sekarang sudah ada sekitar 230 juta penderita diabetes mellitus di seluruh dunia. Angka ini terus bertambah hingga 3 % atau sekitar 7 juta orang setiap tahunnya. Dengan demikian, jumlah penderita diabetes mellitus diperkirakan akan mencapai 350 juta pada tahun 2025, diantaranya 80% penderita terpusat di negara yang status ekonominya menengah kebawah. Dari angka tersebut berada di Asia, terutama India, Cina, Pakistan, dan Indonesia.

Data dari Badan Pusat Statistik Indonesia jumlah penduduk Indonesia dengan prevalensi diabetes mellitus tipe II di daerah urban sebesar 14,7% dan daerah rural 7,2% dan diperkirakan pada tahun 2030 jumlah penduduk dengan asumsi prevalensi diabetes mellitus tipe II mencapai 12 juta diabetes.

Sedangkan untuk di daerah Jawa Tengah pada tahun 2011, prevalensi penyakit diabetes mellitus tipe II mengalami peningkatan sebesar 9,7% dengan prevalensi tertinggi di kota Semarang (Kemenkes RI 2016). Data Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah diabetes mellitus meningkat setiap tahunnya. Tahun 2016 jumlah kasus diabetes mellitus sebanyak 16.330 kasus dan tahun 2017 jumlah kasus diabetes mellitus sebanyak 16.456 kasus (Dinkes Prov Sulteng 2017).

Data Kementerian Kesehatan menyebutkan jumlah penderita diabetes mellitus (DM) menjalani rawat inap dan rawat jalan menduduki urutan ke-1 di rumah sakit dari keseluruhan pasien penyakit dalam. Kenaikan kejadian diabetes mellitus secara global yang terutama disebabkan oleh peningkatan kemakmuran suatu populasi, maka dengandemikian dapat dimengerti bila dalam kurun waktu 1 atau 2 dekade diabetes mellitus di Indonesia akan meningkat dengan drastis. Peningkatan kasus ini disebabkan oleh perubahan pola makan masyarakat dan rumah sakit telah melaksanakan tatalaksana diabetes mellitus, sehingga penderita diabetes mellitus masih hidup sehat dan produktif (Priyatno 2016).

Menurut Priyatno (2016), dalam *International Statistical Clasification of Disease*¹⁰ (ICD-10) distribusi pasien baru diabetes mellitus yang berobat jalan ke rumah sakit di Indonesia berjumlah 45.368 orang dan jumlah kunjungan sebanyak 180.926 orang dengan *admission rate* sebesar 3.99 sedangkan distribusi pasien baru yang rawat inap sebanyak 83.045 orang dan jumlah pasien yang meninggal sebanyak 5.585 orang dengan angka *Case Fatality Rate* (CFR) sebesar 6.73% (Kemenkes RI 2016).

Data Rumah Sakit Daerah Madani Provinsi Sulawesi Tengah tahun 2015 jumlah penderita diabetes mellitus yang berkunjung ke Rumah Sakit Daerah Madani Provinsi Sulawesi Tengah berjumlah 400 orang dan pada tahun 2016 sebanyak 485 orang, tahun 2017 mengalami peningkatan menjadi berjumlah 532 orang. Data bulan Januari sampai April 2018 jumlah kunjungan pasien diabetes mellitus berjumlah 200 orang (140 rawat inap dan 60 rawat jalan) (RSUD Madani 2018).

Menurut Suyono (2016), penyakit diabetes mellitus tipe II merupakan penyakit degeneratif yang sangat terkait pola makan. Pola makan merupakan gambaran mengenai macam-macam, jumlah dan komposisi bahan makanan yang dimakan tiap hari oleh seseorang. Gaya hidup perkotaan dengan pola diet yang tinggi lemak, garam, dan gula secara berlebihan mengakibatkan berbagai penyakit termasuk diabetes mellitus.

Kurangnya latihan fisik atau olahraga juga merupakan salah satu faktor terjadinya diabetes mellitus tipe II. Menurut penelitian yang telah dilakukan di Cina beberapa waktu yang lalu, jika seseorang dalam hidupnya kurang melakukan latihan fisik ataupun olahraga maka cadangan glikogen ataupun lemak akan tetap tersimpan di dalam tubuh, hal inilah yang memicu terjadinya berbagai macam penyakit degeneratif salah satu contohnya diabetes mellitus tipe II. Secara epidemiologi diabetes mellitus tipe II, mungkin tidak terdeteksi dan onset atau mulai terjadinya diabetes 7 tahun sebelum diagnosis dikatakan, sehingga morbiditas dan mortalitas dini terjadi pada kasus tidak terdeteksi ini. Penelitian lain menyatakan bahwa populasi diabetes tipe II akan meningkat 5-10 kali lipat karena terjadinya perubahan perilaku rural-tradisional menjadi urban. Faktor risiko yang berubah secara epidemiologi diperkirakan adalah gaya hidup beresiko (Yunir dan Soebardi 2017).

Hasil penelitian Sudaryanto (2017) menunjukkan bahwa ada hubungan antara pola makan terhadap kejadian diabetes mellitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Nusukan. Hasil dari uji *Odds Ratio* menunjukkan bahwa hubungan pola makan nilai $OR = 10,0; 95\%$ (91%) dapat diinterpretasikan bahwa responden yang dengan pola makan yang buruk memiliki 10 kali lipat risiko terhadap kejadian diabetes mellitus tipe II.

Hasil penelitian Dolongseda (2017) menunjukkan terdapat hubungan aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus tipe II di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado, hal ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik berdampak terhadap aksi insulin pada orang yang beresiko diabetes mellitus.

Hasil wawancara tanggal 15 April 2018 pada pasien di RSUD Madani Provinsi Sulawesi Tengah terhadap 5 orang pasien diabetes mellitus tipe II dengan kadar gula darah yang tinggi mengatakan bahwa responden lebih sering mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung karbohidrat dan gula dan kurang melakukan aktivitas fisik. Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang “Hubungan antara pola makan dan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pasien diabetes mellitus tipe II di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Madani Provinsi Sulawesi Tengah”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “apakah ada hubungan antara pola makan dan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pasien diabetes mellitus tipe II di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Madani Provinsi Sulawesi Tengah?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Dianalisisnya hubungan antara pola makan dan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pasien diabetes mellitus tipe II di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Madani Provinsi Sulawesi Tengah.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Diidentifikasinya hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah pasien diabetes mellitus tipe II di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Madani Provinsi Sulawesi Tengah
- b. Diidentifikasinya hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah pasien diabetes mellitus tipe II di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Madani Provinsi Sulawesi Tengah

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Pendidikan/ Ilmu Pengetahuan

Bagi institusi pendidikan, dapat memberikan tambahan referensi di perpustakaan dan dapat dimanfaatkan bagi rekan lain jika melakukan penelitian dengan variabel yang berbeda.

1.4.2 Bagi Masyarakat

Dapat dijadikan bahan informasi bagi masyarakat dalam upaya pencegahan penyakit tidak menular akibat pola makan dan kebiasaan olahraga terhadap kejadian diabetes mellitus tipe II.

1.4.3 Bagi Institusi Tempat Penelitian

Bagi pihak RSUD Madani Provinsi Sulawesi Tengah dapat dijadikan acuan dalam membuat program penyuluhan kepada masyarakat, khususnya tentang pola makan dan aktivitas fisik terhadap kejadian diabetes mellitus. Bagi perawat dapat menambah wawasan dalam melakukan tindakan keperawatan terutama dalam memberikan penyuluhan kepada pasien diabetes mellitus.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam. 2013. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta (ID): FKUI,
- Amalsier. 2016. *Buku Panduan Jasmani dan Rohani*. Jakarta (ID): Binarupa
- Amelia. 2009. *Hubungan Pola Makan, Aktivitas Fisik dan Status Gizi dengan Lemak Tubuh Pada Pramusaji Unit Pelayanan Gizi Gedung A RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta*. FKM UI.
- Anwar. 2013. *Pemahaman Individu, Observasi, Cheklist, Interview, Kuesioner, dan Sosiometri*, Yogyakarta (ID): Pustaka Pelajar
- Arief. 2013. *Kapita selekta Kedokteran*. Jakarta (ID): Media Eusculapius FKUI.
- Asdie. 2016. *Patogenesis dan Terapi Diabetes Mellitus Tipe 2*. Yogyakarta: Medika Fakultas Kedokteran UGM
- Bruner dan Suddarth. 2015. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta (ID): EGC.
- Carolyn. 2015. *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Jakarta (ID): FKUI.
- Christine. 2016. *A Good Diabetes Counsellor 'Cares': Soft Skills in Diabetes Counselling. The Internet Journal of Health*. Volume 11.No.1. <http://archive.ispub.com/lournal/the-internet-journal-of-health>. diakses 5 Maret 2018
- Dalimartha. 2015. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia untuk Pasien Diabetes*. Jakarta (ID): Trubus Agriwidya
- Depdiknas. 2011. *Kamus bahasa Indonesia*. Jakarta(ID): Depniknas
- Dewi. 2013. *Pengaturan Diet Pasien Diabetes*. Jakarta (ID): Yayasan Diabetes Indones
- Dinkes Prov Sulteng. 2017. *Profil Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah*. Palu
- Dolongseda. 2017. *Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado*. e-journal Keperawatan (e-Kp) Volume 5 Nomor 1, Februari 2017
- Elizabeth. 2013. *Buku Saku Patofisiologi*. Jakarta(ID): EGC
- Fatonah. 2016. *Petunjuk Teknis Pengukuran Faktor Resiko Diabetes Melitus*. Jakarta (ID): Gramedia Pustaka

- Grandjean. 2013. *Fitting The Task To The Man : A Textbook Of Occupational Ergonomics*. Taylor & Francis Inc: Philadelphia.
- Hastono. 2017. *Analisa Data Bidang Kesehatan*. Jakarta (ID): Raja Grafindo Persada
- Haznam. 2013. *Tanda Klinis Penyakit Diabetes Melitus*. Jakarta (ID): CV Trans Info.
- Hudak. 2015. *Keperawatan Kritis : Pendekatan Holistik*. Jakarta (ID): EGC.
- Hudha. 2016. *Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Obesitas pada Remaja*. Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat. Universitas Udayana. Denpasar
- [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2016. *Pharmaceutical Care untuk Penyakit Diabetes Mellitus*. Jakarta (ID): Kemenkes RI
- Lestari, Purwanto dan Kaligis. 2015. *Diabetes Deteksi, Pencegahan, Pengobatan*. Yogyakarta (ID): Buku Pintar
- Machfoedz. 2013. *Statistika Deskriptif: Bidang Kesehatan, Keperawatan, dan Bidan (Bio Statistik)*. Yogyakarta (ID): Fitramaya. Raja Grafindo Persada
- Mayes. 2013. *Pengangkutan dan Penyimpanan Lipid*. In: *Biokimia Harper*. Jakarta (ID): EGC
- Nabil. 2015. *Hubungan Pola Aktivitas Fisik Dan Pola Makan Dengan Status Gizi Pada Pelajar Putri SMA Kelas 1 Di Denpasar Utara*. Denpasar (ID). Tesis. Universitas Udayana, diakses 20 Mei 2018
- Nasir. 2011. *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kesehatan, Konsep Pembuatan Karya Tulis dan Thesis untuk Mahasiswa Kesehatan*. Yogyakarta (ID): Nuha Medika.
- Notoatmodjo. 2014. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta (ID): Rineka Cipta
- Nurhidayat. 2017. *Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kepatuhan Penatalaksanaan Diet Pada Pasien Diabetes Mellitus*. Skripsi. Yogyakarta. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

- Nurjanah & Jualianti. 2016. *Taklukan Diabetes dengan Terapi Jus*. Depok (ID): Puspa Swara.
- Nursalam. 2013. *Konsep Dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan Pedoman Skripsi, tesis, Dan Intrumen penelitian Keperawatan*, Salemba Medika (ID): Jakarta
- PERKENI. 2011. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. Jakarta: PERKENI
- Perkeni. 2015. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. Jakarta: PERKENI
- Priyatno. 2016. *Pengaruh Senam Kaki Terhadap Sensitivitas Kaki Dan Kadar Gula Darah Pada Agregat Lansia*. Universitas Indonesia
- RSUD Madani. 2018. *Profil RSUD Madani Provinsi Sulawesi Tengah*. Palu
- Sudaryanto. 2017. Hubungan Antara Pola Makan Terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Nusukan.
- Sugiyono. 2017. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung (ID): Alfa Beta
- Suyono. 2016. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta (ID): Penerbitan Departemen Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Suwondo. 2016. *Hidup Sehat Tanpa Diabetes; Cara Pintar Mendeteksi, Mencegah Dan Mengobati Diabetes*. Yogyakarta (ID): Notebook,
- Sylvia. 2014. *Buku Ajar Patofisiologi*. Jakarta (ID): EGC.
- Tahirzk. 2011. *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Yogyakarta (ID): Familia
- Waspadji. 2015. *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Tipe Terpadu sebagai Panduan Penatalaksanaan Diabetes Melitus bagi Dokter maupun Edukator*. Jakarta (ID): Balai Penerbit FKUI
- WHO. 2014. *Step : A frame work for survailance, the WHO STEP (Use Approach to Surveillance of Noncommunicable Disease)* Geneva dalam <http://.who.int/penyakitdegeneratif/resources/atlas/en/diakes> pada tanggal 20 April 2018
- World Health Organization (WHO). 2017. *Media centre: Diabetes mellitus*. <http://www.who.int/> diakes pada tanggal 20 April 2018

Yunir dan Soebardi. 2017. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta (ID):
Penerbitan Departemen Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas
Indonesia