

ANALISIS DETERMINAN KEJADIAN DIABETES MELITUS DI KECAMATAN IV JURAI KABUPATEN PESISIR SELATAN

Reny Marina¹, Nursal Asbiran², Nurdin^{3*}

^{1,2,3}Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat Universitas Fort De Kock Bukittinggi

*E-mail Korespondensi: nurdin.6606@gmail.com³

Info Artikel

Masuk: 02 Juni 2021

Revisi: 04 Juni 2021

Diterima: 04 Juni 2021

Keywords: *Determinants
Of Diabetes Mellitus,
Management Of DM*

Kata kunci:

*Determinan Diabetes Mellitus,
Penatalaksanaan DM*

Abstract

DM in Indonesia based on blood tests has increased from 6.9% to 8.5%, while based on doctor's diagnosis, it increased from 1.5% to 2% in 2018. This study aims to analyze the determinants of DM incidence in IV Jurai District, Pesisir Regency. South of 2020. This type of research is a mixed methods method. Quantitative data collection methods used questionnaires for variables of physical examination and direct examination (BMI, cholesterol levels and hypertension), while qualitative research used the in-depth interview method (indept interview). Quantitative research using cross sectional design. The results of this study have an influence on the incidence of diabetes mellitus, namely cholesterol levels ($p = 0.000$, OR = 69.00), hypertension ($p = 0.003$ OR = 4.286), which does not affect physical activity ($p = 0.636$, OR = 0.799), BMI. ($P = 0.547$, OR = 1.388) and smoking ($p = 0.512$, OR = 0.641) The most dominant determinants affecting the incidence of diabetes mellitus are cholesterol levels OR 69.00 (95% CI: 13.229-359.880), diet which is a way of managing food wrong, there is a policy, there is still a lack of facilities and infrastructure (cholesterol measuring instrument) needed to carry out activities. The source of funds is sufficient for diabetes mellitus management activities, most villages have not budgeted for PTM activities and do not yet have PTM cadres. Cholesterol level is the variable that most influences the incidence of diabetes mellitus, good food management can be done with the implementation model of the Family Medicine Movement to Overcome Chronic Diseases (Gerobak Manis) and Health Information Campia, Rich Promotion of Health Education Media (KIS SIKAMEK), also strengthens advocacy to nagari for the provision of infrastructure and cadres.

Abstrak

DM di Indonesia berdasarkan pemeriksaan darah mengalami peningkatan dari 6,9% menjadi 8,5%, sedangkan berdasarkan diagnosa dokter meningkat dari 1,5 % menjadi 2% pada tahun 2018. Penelitian ini bertujuan untuk analisis determinan kejadian DM di Kecamatan IV Jurai Kabupaten Pesisir Selatan tahun 2020. Jenis penelitian ini adalah Metode *mixed methods*. Metode pengumpulan data kuantitatif dengan menggunakan kuesioner untuk variabel pemeriksaan fisik dan pemeriksaan langsung (IMT, kadar kolesterol dan hipertensi), sedangkan penelitian kualitatif menggunakan metode wawancara mendalam (indept interview). Penelitian kuantitatif menggunakan desain *cross sectional*. Hasil penelitian ini terdapat pengaruh terhadap kejadian diabetes melitus yaitu Kadar Kolesterol ($p=0,000$, OR= 69,00), hipertensi ($p=0,003$ OR=4,286), yang tidak pengaruh aktifitas fisik ($p=0,636$, OR = 0.799), IMT ($P=0,547$, OR=1,388) dan merokok ($p=0,512$, OR=0,641) Determinan

P-ISSN: 2407 - 2664

paling dominan mempengaruhi kejadian diabetes mellitus yaitu kadar kolesterol OR 69,00 (95% CI: 13,229-359,880), Pola makan yang cara pengelolaan makanan salah, adanya kebijakan, masih kurangnya sarana dan prasana (alat ukur kolesterol) yang dibutuhkan untuk pelaksanaan kegiatan sumber dana cukup untuk kegiatan penatalaksanaan diabetes melitus, sebagian besar nagari belum menganggarkan untuk kegiatan PTM dan belum memiliki kader PTM. Kadar kolesterol merupakan variabel yang paling berpengaruh terhadap kejadian diabetes melitus, pengelolaan makanan yang baik dapat dilakukan dengan model penerapan Gerakan Pengobatan Keluarga Mengatasi Penyakit Kronis (Gerobak Manis) dan Kampa Informasi Sehat Promosi Kaya Akan Media Edukasi Kesehatan (KIS SIKAMEK), juga memperkuat advokasi ke nagari untuk pengadaan sarana prasarana dan kader.

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus dikenal sebagai penyakit *silent killer* karena sering tidak disadari oleh penyandanginya dan saat diketahui sudah terjadi komplikasi. Komplikasi akibat diabetes dapat dicegah atau ditunda dengan menjaga kadar gula darah berada dalam kategori normal sehingga metabolisme dapat dikendalikan. Kadar gula darah dapat dijaga dengan melakukan gaya hidup yang sehat. Gaya hidup yang sehat diantaranya adalah melakukan latihan jasmani, pengaturan diet, menghentikan konsumsi rokok dan konsumsi alkohol. Penelitian yang dilakukan oleh Toharin,dkk (2013) menyebutkan bahwa kepatuhan diet dan kepatuhan minum obat berhubungan dengan pengendalian kadar gula darah. Hal yang sama dikatakan oleh Mihardja (2009) bahwa obat diabetes berhubungan dengan pengendalian kadar gula darah.

Menurut Suyono (2007), penyakit diabetes melitus 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. Penyakit Diabetes Melitus dapat menimbulkan berbagai komplikasi baik makrovaskuler maupun mikrovaskuler (Brunner and Suddarth, 2013). Dampak dari Diabetes Mellitus terhadap kualitas sumber daya manusia dan peningkatan biaya kesehatan cukup besar, sehingga sangat diperlukan program pengendalian DM tipe dua. Menurut (Kemenkes, 2010) penyakit Diabetes Mellitus tipe dua bisa dilakukan pencegahan dengan mengetahui faktor risiko. Faktor risiko penyakit DM terbagi menjadi faktor yang berisiko tetapi dapat dirubah oleh manusia, dalam hal ini dapat berupa pola makan, pola kebiasaan sehari-hari seperti makan, pola istirahat, pola aktifitas dan pengelolaan stres. Faktor yang kedua adalah faktor yang berisiko tetapi tidak dapat dirubah seperti usia, jenis kelamin serta faktor pasien dengan latar belakang keluarga dengan penyakit Diabetes (Suiraoaka, 2012).

Faktor risiko kejadian penyakit diabetes melitus tipe dua antara lain usia, aktifitas fisik, terpapar asap, Indeks Massa Tubuh (IMT), tekanan darah, stres, gaya hidup, adanya riwayat keluarga, kolesterol HDL, trigliserida, DM kehamilan, riwayat ketidakknormalan glukosa dan kelainan lainnya (Morton et al, 2012; Koes Irianto 2012; De Graaf et al, 2016). Menurut Depkes (2013) Diabetes melitus tipe 2 erat kaitannya dengan perilaku hidup yang kurang sehat seperti berat badan lebih atau obesitas abdominal/sentral, hipertensi, dislipidemia (gangguan lemak darah), diet tidak sehat/tidak seimbang, riwayat Toleransi Glukosa Terganggu (TGT) atau Gula Darah Puasa Terganggu (GDP terganggu), merokok, dan kurangnya aktivitas fisik.

Sumatera Barat memiliki prevalensi total diabetes melitus sebanyak 1,6% padatahun 2018, dimana Sumatera Barat berada di urutan ke 21 dari 34 provinsi di Indonesia (Kementrian Kesehatan, 2018). Berdasarkan data dari dinas kesehatan jumlah penderita diabetes mellitus di Kabupaten Pesisir Selatan pada tahun 2019 yakni 2.243 orang. Penderita diabetes melitus tertinggi berada di Kecamatan IV Jurai sebanyak 340 orang, diikuti oleh Kecamatan Linggo Sari Baganti dengan jumlah penderita diabetes melitus sebanyak 279 orang, Kecamatan Lengayang sebanyak 275 orang, Kecamatan Sutera sebanyak 274 orang, dan Kecamatan Ranah Pesisir sebanyak 190 orang (Dinkes Pessel, 2020)

Di Kecamatan IV Jurai penderita penyakit diabetes melitus mengalami peningkatan dari tahun 2017 sebanyak 243 orang, tahun 2018 sebanyak 286 orang, tahun 2019 sebanyak 340 orang.

Program pelayanan kesehatan dari dinas kesehatan Pesisir Selatan untuk dapat menanggulangi diabetes melitus yang sudah berjalan diberbagai puskesmas seperti senam, penyuluhan-penyuluhan tentang diabetes melitus, dan juga melakukan skrening kesehatan 1 kali sebulan telah dilakukan untuk mengendalikan angka kejadian diabetes melitus dengan mengutus tenaga kesehatan ke fasilitas umum di wilayah pemukiman warga, membentuk kelompok Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) diabetes melitus setiap Puskesmas, melaksanakan Pos Pelayanan Terpadu (Pos Bindu PTM) namun sesuai data yang ada angka kejadian diabetes melitus masih terus meningkat. Oleh karena itu harus diketahui mengapa diabetes melitus belum juga dapat terkendali angka kejadiannya (Dinkes Pessel, 2018). Bersarkan urian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tetang determinat factor penyebab kejadian Diabetes Mellitus di Kecamatan IV Jurai.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kombinasi yaitu metode penelitian yang menggabungkan antara metode penelitian kuantitatif dan metode penelitian kualitatif (Sugiyono, 2014) yang dikenal dengan nama *mixed methods*, merupakan metode penelitian yang mengkombinasikan penggunaan metode penelitian kuantitatif dan kualitatif secara simultan/bersama-sama (atau sebaliknya), tetapi bobot metodenya berbeda. Pada model ini ada penelitian kuantitatif sebagai metode primer digunakan untuk memperoleh data yang utama, dan penelitian kualitatif merupakan metode sekunder digunakan

untuk memperoleh data guna mendukung data yang diperoleh dari metode primer. Penelitian kuantitatif menggunakan desain *cross sectional*.

Data variabel independen dan variabel dependen dikumpulkan dan dinilai dalam satu waktu. Kemudian penelitian kualitatif dilakukan untuk menggali informasi mendalam mengenai penatalaksanaan diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Salido dan Lumbo. Penelitian ini dilakukan di wilayah Kerja Puskesmas Salido dan Lumbo Kecamatan IV Jurai Kabupaten Pesisir Selatan dengan waktu penelitian Tanggal 22 juli s/d 15 Agustus tahun 2020. Populasi pada penelitian ini adalah pasien diabetes melitus yang berada di Kecamatan IV Jurai sebanyak 340. Sampel

a. Karakteristik Responden

pada penelitian ini adalah pasien diabetes melitus yang berada di Kecamatan IV Jurai, yang memenuhi kriteria penerimaan (inklusi) dan penolakan

(eksklusi) serta berdasarkan perhitungan sampel. Kecamatan IV Jurai terdiri dari 20 Nagari dan 52 Kampung. Pada tahun 2018 jumlah penduduk sebanyak 44.629 jiwa terdiri dari laki-laki sebanyak 22.060 jiwa dan perempuan 22.569 jiwa. Fasilitas kesehatan di Kecamatan IV Jurai terdiri dari 2 Puskesmas yaitu Puskesmas Salido dan Puskesmas Lumbo. Puskesmas Salido memiliki 5 Puskesmas Pembantu (Pustu), 4 Pos Kesehatan Nagari (Poskesri) dan 9 Posbindu sedangkan Puskesmas Lumbo memiliki 3 Pustu, 5 Poskesri dan 11 buah Posbindu.

Tabel 1
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur
di Kecamatan IV Jurai Kabupaten Pesisir Selatan Tahun 2020

Variabel	Frekuensi	%
Umur		
26-35th	2	2,7
36-45th	14	18,9
46-55th	24	32,4
56-65th	26	35,1
>65	8	10,8
Jenis Kelamin		
Laki-laki	20	27,0
Perempuan	54	73,0
Tingkat Pendidikan		
Pendidikan Dasar	20	27,03
Pendidikan Menengah	48	64,86
Pendidikan Tinggi	6	8,11
Pekerjaan		
Tidak Bekerja	36	48,6
Bekerja	38	51,4
Total	74	100,0

Pada Tabel diatas menunjukkan bahwa dari 74 responden didapatkan kurang dari separoh (35,1%) berumur 56 - 65 tahun sebanyak 26 responden. Jenis

Kelamin didapatkan sebagian besar (73,0%) berjenis kelamin perempuan tahun sebanyak 54 responden. Tingkat Pendidikan didapatkan lebih dari separoh

(64,86%) dengan pendidikan Menengah sebanyak 48 responden. Pekerjaan (8-18) didapatkan lebih dari separoh (51,4%) bekerja sebanyak 38 responden.

b. Analisis Univariat

Tabel 2
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Aktifitas Fisik di Kecamatan IV Jurai Kabupaten Pesisir Selatan Tahun 2020

Variabel	Frekuensi	%
Aktivitas Fisik		
Ringan	37	50,0
Sedang-Berat	37	50,0
IMT		
Tidak Ideal	45	60,8
Ideal	29	39,2
Kadar Kolesterol		
Tidak Normal	49	66,2
Normal	25	33,8
Tekanan Darah		
Hipertensi	40	54,1
Tidak Hipertensi	34	45,9
Perilaku Merokok		
Merokok	10	13,5
Tidak Merokok	64	86,5
Diabetes Melitus		
Diabetes melitus	44	59,5
Tidak diabetes melitus	30	40,5
Total	74	100,0

Pada tabel 2 diatas menunjukkan bahwa dari 74 responden didapatkan separoh (50%) dengan aktifitas ringan sebanyak 37 responden. Untuk IMT didapatkan lebih dari separoh (60,8%) IMT tidak ideal sebanyak 45 responden. Kadar Kolesterol didapatkan lebih dari separoh (66,2%) kadar kolesterol tidak normal sebanyak 49 responden. Kebiasaan merokok responden didapatkan sebagian besar (86,5%) tidak

merokok sebanyak 64 responden. Untuk Diabetes Melitus didapatkan lebih dari separoh (59,5%) diabetes melitus sebanyak 44 responden.

c. Analisis Bivariat

Analisis hubungan antara variable Independen dan Variabel Dependen dengan menggunakan uji Chi Square dan derajat kepercayaan 95%

Tabel 3
Pengaruh Aktifitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Melitus di Kecamatan IV Jurai Kabupaten Pesisir Selatan

Variabel	Kejadian Diabetes Melitus				Total	%	P value	OR (95% CI)
	Ya	%	Tidak	%				
Aktivitas Fisik								
Ringan	21	47,7	16	53,3	37	50,0	0,636	0,799
Sedang/berat	23	17,8	14	46,7	37	50,0		(0,315-2,024)
IMT								
Tidak Ideal	28	63,6	17	56,7	45	60,8		1,388
Ideal	16	36,4	13	43,3	29	39,2	0,547	(0,519-3,453)
Kadar Kolesterol								
Tidak Normal	42	95,5	7	23,3	45	60,8		69,00
Normal	2	4,5	23	76,7	29	39,2	0,00	(13,229-359,880)
Kadar Hipertensi								
Hipertensi	30	68,2	10	33,3	40	54,1		4,286
Tidak Hipertensi	14	31,8	20	76,7	34	45,9	0,03	(1,594-11,525)
Perilaku Merokok								
Merokok	5	11,4	5	16,7	10	13,5		0,641
Tidak merokok	39	88,6	25	83,7	64	86,5	0,512	(0,168-2,442)
Total	44		30		74	100		

Pada Tabel 3 hasil uji statistik menggunakan *pearson chi square* diperoleh *p value* 0,636. Karena *p value* 0,636 > 0,05, maka dapat disimpulkan Ha ditolak, yang artinya “tidak ada pengaruh aktifitas fisik dengan kejadian diabetes melitus di Kecamatan IV Jurai Kabupaten Pesisir Selatan tahun 2020”. Dengan nilai OR = 0,799 yang artinya aktivitas fisik memberikan peluang sebesar 0,799 kali terhadap kejadian diabetes mellitus. Untuk IMT hasil uji statistik menggunakan *pearson chi square* diperoleh *p value* 0,547. Karena *p value* 0,547 > 0,05, maka dapat disimpulkan Ha

ditolak, yang artinya “tidak ada pengaruh Indek Masa Tubuh dengan kejadian diabetes melitus di Kecamatan IV Jurai Kabupaten Pesisir Selatan tahun 2020”. Dengan nilai OR = 1,388 yang artinya IMT memberikan peluang sebesar 1,388 kali terhadap kejadian diabetes mellitus. Untuk Kadar Kolesterol hasil uji statistik menggunakan *pearson chi square* diperoleh *p value* 0,00. Karena *p value* 0,00 < 0,05, maka dapat disimpulkan Ha diterima, yang artinya “ ada pengaruh kadar kolesterol dengan kejadian diabetes melitus di Kecamatan IV Jurai Kabupaten Pesisir Selatan tahun 2020”.

(8-18)

Dengan nilai OR = 69,00 yang artinya kadar kolesterol memberikan peluang sebesar 69,00 kali terhadap kejadian diabetes mellitus. Sedangkan untuk Hipertensi di peroleh hasil uji statistik menggunakan *pearson chisquare* diperoleh *p value* 0,03. Karena *p value* $0,03 < 0,05$, maka dapat disimpulkan Ha diterima, yang artinya “ ada pengaruh hipertensi dengan kejadian diabetes melitus di Kecamatan IV Jurai Kabupaten Pesisir Selatan tahun 2020”. Dengan nilai OR = 4,286 yang artinya hipertensi memberikan peluang sebesar 4,286 kali

terhadap kejadian diabetes mellitus. Untuk Variabel merokok diperoleh hasil uji statistik menggunakan *pearsonchisquare* diperoleh *p value* 0,512. Karena *p value* $0,512 > 0,05$, maka dapat disimpulkan Ha ditolak, yang artinya “ tidak ada pengaruh merokok dengan kejadian diabetes melitus di Kecamatan IV Jurai Kabupaten Pesisir Selatan tahun 2020”. Dengan nilai OR = 0,641 yang artinya merokok memberikan peluang sebesar 0,641 kali terhadap kejadian diabetes mellitus

d. Analisis Multivariat

Faktor Determinan yang Berpengaruh terhadap kejadian diabetes melitus di Kecamatan IV Jurai Kabupaten Pesisir Selatan

Tabel 4
Hasil Analisis Regresi Logistik Sederhana Determinan yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Diabetes Melitus di Kecamatan IV Jurai Kabupaten Pesisir Selatan

Determinan	Exp(B)	95% C.I.for EXP(B)		P value
		Lower	Upper	
Aktivitas Fisik	0,658	0,658	0,136	0,602
IMT	0,848	0,848	0,162	0,845
Kadar Kolesterol	132,268	132,268	16,054	0,000
Hipertensi	9,125	9,125	1,427	0,003
Merokok	0,183	0,183	0,020	0,512

Berdasarkan tabel 4 pada langkah 1 maka dapat disimpulkan bahwa variabel –variabel yang masuk ke tahap berikutnya adalah kadar kolesterol dan hipertensi dikarenakan mempunyai p value $< 0,25$. Setelah dilakukan uji multivariat dengan uji regresi berganda (*mutiple regression*). Pada langkah 2 didapatkan variabel yang layak masuk ke Analisis multivariat regresi berganda adalah p value $< 0,25$ kadar kolesterol dan hipertensi dan pada langkah 3, didapatkan variabel yang paling berpengaruh terhadap kejadian diabetes melitus di Kecamatan IV Jurai Kabupaten Pesisir Selatan tahun 2020 adalah kadar kolesterol dengan p value paling rendah yaitu 0,000 dengan OR 132,268 dengan rentang (132,268 – 16,054) berarti kadar kolesterol mempunyai peluang 132,268 kali mengalami kejadian diabetes melitus dan begitu sebaliknya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh tidak ada pengaruh aktifitas fisik dengan kejadian diabetes melitus. Tidak ada pengaruh IMT dengan kejadian diabetes melitus. Ada pengaruh kadar kolesterol dengan kejadian diabetes melitus. Ada pengaruh hipertensi dengan kejadian diabetes melitus. Tidak ada pengaruh merokok dengan kejadian diabetes melitus. Variabel kadar kolesterol merupakan variabel yang paling berpengaruh terhadap kejadian diabetes melitus di Kecamatan IV Jurai Kabupaten Pesisir Selatan tahun 2020. Ada beberapa keterbatasan penelitian ini diantaranya adalah Penelitian dilakukan pada masa covid 19, dimana menyebabkan berbagai macam hambatan dan kendala dalam pelaksanaan penelitian, sehubungan dengan kebijakan – kebijakan yang muncul di era Covid 19.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu proses pelaksanaan penelitian ini. Izinkan kami juga memberikan penghargaan yang setinggi – tingginya kepada responden yang telah ikut berpartisipasi dalam penelitian ini.

REFERENSI

- Almatsier, S. (2003). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Pt. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Astuti, D. (2016). *Pengaruh Senam Aerobik Terhadap Kadar Gula Darah Puasapenderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Kelompok Prolanis Upt Puskesmas Wonogiri 1*.
- Arisman. (2011). *Diabetes Mellitus*. Dalam: Arisman, Ed. *Buku Ajar Ilmu Gizi Obesitas, Diabetes Mellitus Dan Dislipidemia*. Jakarta: Egcc, 44-54.
- Armenia, Lusianti F, Harismen. (2016). Type Two Diabetes Mellitus Is Associated With The Calcium Channel Blocker Therapy On The Diabetic Hypertensive Patients Of The Dr M Djamil General Hospital Padang Indonesia, Rjpbcs, Vol. 7 (6) : 1136–1141; 2016.
- Azrimaidaliza, (2011). *Asupan Zat Gizi Dan Penyakit Diabetes Mellitus*. Andalas Journal Of Public Health. Diakses Pada 4 November 2017 Dari [Http://Scholar.Google.Co.Id](http://Scholar.Google.Co.Id)
- Balitbang Kemenkes Ri. (2013). *Riset Kesehatan Dasar; Riskesdas*. Jakarta: Balitbang Kemenkes Ri
- Betteng, Pangemanan & Malayu. (2014). *Analisis Faktor Resiko Penyebab Terjadinya Dmtipe 2 Pada Wanita Usia Produktif Dipuskesmas Wawonasa*, Jurnal E-Biomedik (Ebm), Volume 2, Nomor 2, Juli 2014.
- Bryer, Michael. (2012). *100 Tanya Jawab Mengenai Diabetes*. Jakarta: Pt Indek

- Bujawati, Emmy. (2012). *Penyakit Tidak Menular, Faktor Resiko Dan Pencegahannya*. Alauddin University Press. Makassar:
- Bustan. (2010). *Epidemiologi Penyakit tidak Menular*. Jakarta: Pt. Rineka Cipta.
- Dahlan, Sopiudin, (2014). *Statistik Untuk Kedokteran Dan Kesehatan Edisi 6*. Jakarta, Salemba Medika.
- Departemen Kesehatan. (2005). *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Diabetes Melitus*.
- Dewi, S & Sodikin. (2016). *Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kemampuan Self-Care Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2*. Jurnal Kesehatan Al Irsyad (Jka) Vol. 9 No. 2 September 2016
- Eckel Rh Dkk. (2011). Obesity And Type 2 Diabetes: What Can Be Unified And What Needs To Be Individualized?. *Diabetes Care* 2011,34: 1424-30.
- El, B. A. H., Hosseini, S., Djafarian, K. (2017). The Association Between Physical Activity And The Metabolic Syndrome Among Type 2 Diabetes Patients In Gaza Strip, Palestine. *Ethiop J Health Sci*. 2017 May;27(3):273-282.
- Fatimah, R.N., (2015). *Diabetes Melitus Tipe 2. Fakultas Kedokteran Universitas Lampung*, 4, Pp.93-101.
- Hastono, S.P. (2007). *Analisis Data Kesehatan*. Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Indonesia. Tidak Dipublikasikan
- Henderina. (2010). *Dm Pada Lansia, Kasus Besar Interna*. Diakses 3 Maret 2020. <http://www.scribd.com/doc/72458847/Dm-pada-lansia>
- Herawati, T., Rantung, J., & Yetti, K. (2015). Hubungan Self-Care Dengan Kualitas Hidup Penyandang Diabetes Melitus (Dm) Di Persatuan Diabetes Indonesia (Persadia) Cabang Cimahi. *Skolastik Keperawatan*, 38-51.
- Ilyas, E. I., (2011). *Olahraga Bagi Diabetesi Dalam*: Soegondo, S., Soewondo, P., Subekti, I., Editor. *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu Bagi Dokter Maupun Edukator Diabetes*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- International Diabetes Federation. (2015). *Wdd Campaign*. Sara Webber:
- International Diabetes Federation. (2017). *Diabetes Atlas Seventh Edition 2017*. Dunia : Idf
- Irawan, D. (2010). *Tesis: Prevalensi Dan Faktor Resiko Kejadian Diabetes Melitus (Dm) Tipe 2 Di Daerah Urban Indonesia (Analisis Data Sekunder Riskesdas 2007)*. Jakarta : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Iswanto. (2007). *Pola Hidup Sehat Dalam Keluarga*. Jakarta : Sunda Kelapa Pustaka
- Jhon S. Kekenusa . (2016). *Analisis Hubungan antara Umur Dan Riwayat Keluarga Menderita Diabetes Mellitus Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Pasien Rawat Jalan Di Poliklinik Penyakit Dalam*
- Blu Rsup Prof. Dr. R.D. Kandou Manado. *Jurnal Kesehatan*. Manado: Universitas Sam Ratulangi.
- Kementerian Kesehatan Ri. (2010). *Petunjuk Teknis Pengukuran Faktor Risiko Diabetes Mellitus*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Ri
- _____. (2014). *Infodatin Diabetes*. Jakarta Selatan: Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- _____. (2018). *Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018*.
- _____. 2019. *Buku Pedoman Manajemen Penyakit Tidak Menular*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pencegahan Dan Pengendalian Penyakit, Direktorat Pencegahan Dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular.
- Ln, Liyanage. (2018). *Diabetes Melitus And Its Risk Factors. Pra International*

- Journal Of Multidisciplinary Research (Ijmr)*. Volume: 4 | Issue: 9 | September 2018
- Masriadi. (2012). *Epidemiologi*. Yogyakarta: Penerbit Ombak
- Manjul, K.G. (2013). *Glycemic Biomarkers As Tools For Diagnosis And Monitoring Of Diabetes. Medical Laboratory Observer*. Maret 2013.
- Mutmainah,I.(2013).*Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Hipertensi Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe2 Di Rumah Sakit Umum Daerah Karang Anyar*, Jurnal,Vol. I No. 2, 2013.
- Moratto, E. H., Hill, J. O., Wyatt, H. R., Ghushchyan, V., Sullivan, P. W. (2007). Physical Activity In U.S. Adults With Diabetes And Risk For Developing Diabetes, 2003. *Diabetes Care*. 2007 Feb;30(2):203-209.
- Nasekhah, A.D. Et Al., (2016). *Hubungan Kelelahan Dengan Kualitas Hidup Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Persadia*.
- National Center For Biotechnology Information. (2018). *Formaldehyde*. Pubchem Compound Database. <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/712> diakses Oktober 2018.
- Notoadmodjo, (2010). *Promosi Kesehatan Teori Dan Aplikasi*, Jakarta: Rineka Cipta
- Nuraini. (2018). *Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Pengendalian Emosi Pada Pasien Diabetes Melitus Rawat Inap*. Jurnal Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang,
- Noor, N.N. (2008). *Epidemologi*. Jakarta: Rineka Cipta
- Noer,Sjaifoellah.(2015). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid2*. Jakarta: Fkui
- Paulus, H. (2012). *Herbal Indonesia Berkhasiat*. Vol 10. Depok. Trubus Swadaya.
- Perkeni. (2011). *Konsensus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia 2011*. Jakarta: Perkeni
- Perkeni. (2015). *Konsensus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia 2015*. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.
- Potter, P. A. & Perry., A. G., (2009). *Fundamental Keperawatan Buku 1. 7 Ed*. Jakarta: Salemba Medika
- Ramaiah, Savitri (Penyunting). (2003). *Kecemasan, Bagaimana Mengatasi Penyebabnya*. Jakarta: Pustaka Populer Obor.
- Ridwan, M. (2009). *Mengenal, Mencegah, Mengatasi Silent Killer Hipertensi*. Jakarta: Pustaka Widyamara.
- Salmah, Dkk. (2006). *Asuhan Kebidanan Antenatal*. Jakarta: Egc.
- Sastroasmoro, S., & Ismael. (2011). *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis (4 Ed.)*. Jakarta : Sagung Seto.
- Setiati S, Alwi I, Sudoyo Aw, Stiyohadi B, Syam Af. (2014). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid I. Vi*. Jakarta: Internapublishing; 2014:1132-53.
- Setyorini, R. N., B. Widjanarko, Dan A. Sugihantono. (2017). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Perilaku Pemberian Asi Eksklusif Di Wilayah Kerja Puskesmas Pengandan Kota Semarang*. Jkm5(3): 620-628.
- Smeltzer,S.C. & Bare,B.G. (2010). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth (8th Ed)* (H.Y Kuncara, Dkk, Penerjemah). Jakarta : Egc
- Smeltzer, S.O. & Bare, B.G. (2008). *Brunner & Suddarth's Textbook Of Medical Surgical Nursing*. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins
- Soelistijo S A, Novida H, Rudijanto A, Soewondo P, Suastika K, Manaf A, Et Al. (2015). *Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia 2015*. Jakarta: Pb. Perkeni. P 1- 61.
- Suiraoaka, . (2012). *Penyakit Degeneratif*. Yogyakarta: Nuhamedika
- Supariasi Idn, Bakri B, Fajar I. Antropometri Gizi. Ester M, Editor.

- Penilaian Status Gizi. Jakarta: Egc, 2001; P. 86-87
- Sugiyono. (2013). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugondo S. Obesitas. In: Sudoyo Aw, Setiyohadi B, Alwi I, Setiati S, Editor. *Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi Ke-4. Jakarta: Fkui, 2006; P.1941-7.
- Suyono, S. (2013). *Kecenderungan Peningkatan Jumlah Penyandang Diabetes Dalam Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu ; Panduan Penatalaksanaan Diabetes Melitus Bagi Dokter Dan Edukator*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Suyono, Slamet., Dkk. (2010). *Kecenderungan Peningkatan Pasien Diabetes Mellitus*. Jakarta : Fkui.
- Trisnawati, Ks., Setyorogo, Soedijono. (2013). *Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012*. Jurnal Ilmiah Kesehatan. Vol 5 No. 1 : 6-11
- Ugahari, L. E, Mewo, Y. M Dan Kaligis, S. H. M. (2016). *Gambaran Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pekerja Kantor*. Jurnal E-Biomedik (Ebm), Volume 4, Nomor 2, Juli-Desember 2016.
- Yatim, F. *Kendalikan Obesitas Dan Diabetes : Mengatur Pola Hidup Dan Pola Makan*. Jakarta : Indocamp; 2010.
- Yogiantoro, Mohammad. *Hipertensi Esensial*. In : Sudoyo, A.W., B. Setiyohadi, I. Alwi, M. Simadibrata. K., Dan S. Setiati, Editors. (2007). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid I Edisi Iv*. Jakarta : Fkui.
- Yunir, Suharko Soebardi. (2018). *Terapi Non Farmakologis Pada Diabetes Mellitus*. Dalam Aw Sudoyo, B Setiyohadi, I Alwi, M Simadibrata, S Setiati: Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalamed 4. Jilid 3. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Hal. 1862-4.
- Yunir&Soebardi.(2011). *Konsensus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Indonesia 2011*. Jakarta: Pb. Perkeni.Hal. 1 -11, 21, 48 -9
- Welis, Wilda, Sazeli, Rifki, M. (2013). *Buku Pentunjuk Gizi Untuk Aktivitas Fisik*. Sukabina Press: Padang. Diakses 1 September 2017. [Http://Repository.Unp.Ac.Id/Id/Eprint/489](http://Repository.Unp.Ac.Id/Id/Eprint/489)