

HUBUNGAN PERILAKU DIET DENGAN KADAR GULA DARAH PADA LANSIA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS RAWAT INAP SUKOHARJO KABUPATEN PRINGSEWU

Sefria Indah Primasari
Akademi Kebidanan Wahana Husada Bandar Jaya
e-mail: sefriaindah@gmail.com

Abstract

Diabetes mellitus type 2 is metabolic disease with characteristic hiperglikemia, caused by abnormalities secretion of insulin or decreasing the function of insulin. About 422 million people worldwide suffer from diabetes. In indonesia, the prevalence of diabetes in 2018 with 2 %. In the Province Lampung, as much 20,87 % and Pringsewu in 2018 there are 18.876 cases and Sukoharjo 1.256 cases in 2019.

Research aims to understand the behavior of the diet in the blood sugar of type ii diabetes. The kind of research through quantitative with design cross sectional. The population research all elderly patients DM type II.

The results of the study explained there is a behavior diet : (p-value = 0,047 OR = 2,947) , with blood sugar levels.

Was recommended to the family sufferers to support and to monitor the behavior of senior people diet. Open and play an active role in assistance to treatment and a visit that done by cadres from community health centre Sukoharjo.

Keywords : *Diabetes mellitus type 2, behavior, diet blood sugar levels*

Abstrak

Diabetes melitus tipe 2 ialah penyakit metabolic dengan karakteristik hiperglikemia, disebabkan oleh kelainan sekresi insulin atau menurunnya fungsi kerja insulin. Sekitar 422 juta orang di seluruh dunia menderita diabetes. Di Indonesia, prevalensi diabetes tahun 2018 sebesar 2%. Di Provinsi Lampung, sebesar 20,87% dan Pringsewu tahun 2018 terdapat 18.876 kasus serta Sukoharjo 1.256 kasus pada tahun 2019.

Riset bertujuan untuk mengetahui hubungan perilaku diet dengan kadar gula darah pada penderita diabetes tipe II. Jenis penelitian kuantitatif melalui desain *cross sectional*. Populasi penelitian semua lansia penderita DM tipe II.

Hasil kajian menjelaskan : ada hubungan perilaku diet (*p-value* = 0,047 OR = 2,947), dengan kadar gula darah.

Disarankan kepada keluarga penderita untuk mendukung dan memantau perilaku diet lansia. Terbuka dan berperan aktif dalam pendampingan pengobatan dan kunjungan yang dilakukan petugas puskesmas).

Kata Kunci : Diabetes Mellitus Tipe 2, Perilaku Diet, Kadar Gula Darah

1. PENDAHULUAN

Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit dalam imetabolik dengan karakteristik seperti hiperglikemia, hal ini terjadi dikarenakan kelainan sekresi insulin dari keduanya didalam tubuh manusia. Penderita diabetes melitus tipe 2 memiliki risiko dapat terkena penyakit jantung dan pemilih darah 2 – 4 kali lebih tinggi dibandingkan seseorang tanpa adanya penyakit diabetes melitus, memiliki risiko terkena hipertensi dibandingkan dengan orang normal. Selain itu, diabetes melitus tipe 2 juga dapat menyebabkan terjadinya komplikasi ulkus kaki diabetik dan penyakit ginjal diabetik (Decroli, 2019). Sedangkan menurut Bustan (2015), Penyakit diabetes melitus tidak dapat disembuhkan tetapi hanya bisa dikendalikan dengan cara pola hidup yang sehat, penderita diabetes melitus sangat rentan terjadinya komplikasi dan apabila berat dapat mengakibatkan terjadinya kematian.

Menurut World Health Organization (WHO), isebanyak 422 juta orang secara global menderita diabetes melitus, terutama di inegara - negara iberpenghasilan irendah dan imenengah seperti negara di Afrika, India, Banglades, Phippina termasuk Indonesia dan 1,6 juta kematian setiap tahunnya (World Health Organization, 2018)

Di Indonesia prevalensi diabetes melitus pada tahun 2018 sebesar 2% jumlah ini naik dibandingkan pada tahun 2013 sebesar 1,5% sedangkan di Provinsi Lampung juga iprevalensi idiabetes imelitus ipada itahun 2018 sebesar 1,4% naik dibandingkan tahun 2013 sebesar 0,7% (Riskesdas, 2018 dan 2013). Di Provinsi Lampung ada 3 besar penyakit tidak menular terbanyak seperti hipetensi sebesar 62,41%, diabetes melitus sebesar 20,87% dan obesitas sebesar 11,82%. Selain itu, di Provinsi Lampung pada tahun 2018 ada 3 Kota atau Kabupaten yang memiliki presentasi terbesar masalah penyakit diabetes melitus yaitu Metro sebesar 3,3%, Bandar Lampung sebesar 2,3% dan Pringsewu sebesar 1,8% (Riskesdas Provinsi Lampung, 2018)

Berdasarkan data Riskesdas usia terbanyak pada penderita diabetes melitus berada di usia lansia yaitu 55 – 64 tahun sebesar 6,3% dan 65-74 tahun sebesar 60% (Kemenkes RI, 2018).

Di Kabupaten Pringsewu prevalensi diabetes melitus pada tahun 2018 berjumlah 18.876 kasus (1,8%). Di tahun 2018 ada 3 Puskesmas dengan prevalensi diabetes melitus terbanyak berada di Puskesmas Gading Rejo berjumlah 2.439 kasus, Puskesmas Sukoharjo berjumlah 2.270 kasus dan Puskesmas Pringsewu berjumlah 2.151 kasus. Puskesmas Sukoharjo berada urutan ke 2 tertinggi di Kabupaten Pringsewu (Dinkes Kabupaten Pringsewu, 2018).

Berdasarkan data yang didapat di Puskesmas Sukoharjo pada tahun 2018 jumlah prevalensi diabetes melitus sebanyak 2.270 kasus dengan penderita lansia sebanyak 1.256 kasus tapi pada tahun 2019 jumlah prevalensi diabetes melitus mengalami penurunan menjadi 490 kasus dengan penderita lansia sebanyak 254 kasus. Kemudian pada bulan Januari – Maret tahun 2020 jumlah prevalensi diabetes melitus 109 kasus dengan penderita lansia sebanyak 68 kasus. Kebanyakan kasus diabetes melitus di Puskesmas Sukoharjo adalah tipe 2 yaitu *Non-Insulin Dependent Diabetes Melitus* [NIDDM] atau diabetes melitus tidak tergantung insulin (Data P2PTM Puskesmas Sukoharjo, 2019 dan 2020).

Berdasarkan hasil wawancara tanggal 22 April Tahun 2020 kepada 5 lansia ipenderita idiabetes imelitus tipe 2 di iWilayah iKerja Puskesmas Sukoharjo Kabupaten Pringsewu yang gula darahnya naik semuanya dikarenakan tidak menjalani diet makanan yang dianjurkan dokter maksudnya penderita memiliki pola makan yang tidak baik seperti makan – makanan mengandung banyak gula, lemak dan nutrium serta makan sehari hanya 2 kali sekali. Kemudian tidak pernah olahraga seperti jogging, senam dan bersepeda. Semua penderita memiliki berat badan diatas normal (obesitas), tapi tidak pernah mengalami stress. Mereka ketika kadar gula darah naik hanya mengandalkan terapi obat saja.

Berdasarkan uraian diatas masih banyaknya lansia penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Sukoharjo dikarenakan faktor tidak patuhnya menjalani diet makanan yang dianjurkan dokter maksudnya penderita makan makanan, tidak pernah olahraga sehingga mengakibatkan obesitas. Sehingga peneliti tertarik mengambil judul “Hubungan Perilaku Diet Dengan Kadar Gula Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Militus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Sukoharjo Kabupaten Pringsewu Tahun 2020.

2. METODE PENELITIAN

Ruang lingkup penlitian ini adalah untuk mengetahui hubungan perilaku diet dengan kadar gula darah pada lansia penderita diabetes melitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Sukoharjo Kabupaten Pringsewu Tahun 2020. Jenis penelitian ini menggunakan kuintitatif dengan rancangan survey analitik dengan pendekatan *Cross Sectional*. Variabel independen dalam penelitian ini adalah perilaku diet sedangkan variabel dependen dalam penelitian ini adalah kadar gula darah pada lansia penderita diabetes melitus tipe 2. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 24 Juni – 17 Juli Tahun 2020 di Wilayah Kerja Puskesmas

Sukoharjo. Populasi dalam penelitian ini adalah sebanyak 68 responden sedangkan sampel penelitian ini sebanyak 68 responden.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

Distribusi Frekuensi Berdasarkan Perilaku Diet dan Kadar Gula Darah Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sukoharjo Kabupaten Pringsewu Tahun 2020

	Jumlah (n = 68)	Persentase (%)
Perilaku Diet		
Perilaku Diet Baik	32	47,1
Perilaku Diet Tidak Baik	36	52,9
Kadar Gula Darah		
Gula Darah Normal (< 100 mg.dl)	27	39,7
Gula Darah Tidak Normal (100 – 199 atau > 200 mg/dl)	41	60,3

Berdasarkan (tabel 4.2) diketahui sebagian besar responden memiliki perilaku diet tidak baik sebanyak 36 lansia (52,9%) sedangkan hanya 32 lansia memiliki perilaku diet yang baik. Pada kadar gula darah, sebagian besar lansia memiliki kadar gula darah tidak normal, sebanyak 41 orang (60,3%), sedangkan hanya 27 orang lansia (39,7%) yang memiliki kadar gula darah normal (< 100 mg/dl).

Analisis Bivariat

Hubungan Perilaku Diet Dengan Kadar Gula Darah Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sukoharjo Kabupaten Pringsewu Tahun 2020

Variabel	Kadar Gula Darah				Jumlah	<i>p-value</i>	OR (95% CI)
	Gula Darah Tidak Normal (100 – 199 atau > 200 mg/dl)		Gula Darah Normal (< 100 mg/dl)				
	N	%	N	%			
Perilaku Diet Lansia							
Baik	15	46,9	17	53,1	32	100	0,047* (1,077 – 8,066)
Tidak Baik	26	72,2	10	27,8	36	100	
Total	41	60,3	27	39,7	68	100	

Berdasarkan (tabel 4.3), menunjukkan bahwa dari 68 responden, sebagian besar responden yaitu 36 responden (52,9%) berperilaku diet tidak baik. Pada responden yang berperilaku diet tidak baik, terdapat 26 responden (72,2%) memiliki kadar gula darah tidak normal (100 – 199 atau 200 mg/dl). Sedangkan hanya ada 32 responden (47,1%) yang memiliki perilaku diet baik. Pada responden yang berperilaku diet baik, terdapat 17 responden (53,1 %) memiliki kadar gula darah normal (<100 mg/dl)

Pada variabel perilaku, hasil uji statistik (*chi square*) diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,047 (< 0,05) yang berarti Ho ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang

bermakna (signifikan) antara perilaku diet lansia dengan kadar gula darah di Puskesmas Rawat Inap Sukoharjo Kabupaten Pringsewu. Dengan nilai OR (*odd ratio*) = 2,947 artinya lansia yang memiliki kebiasaan atau perilaku diet tidak baik berpeluang memperparah kondisi penyakit diabetes mellitus tipe 2 sebesar 2,9 kali lebih besar dibandingkan dengan lansia yang memiliki kebiasaan dan perilaku diet yang baik.

Pembahasan

Kejadian Diabetes Melitus

Secara global kejadian diabetes mellitus tercatat 422 juta kasus. Kejadian ini tertinggi di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Prevalensi di Indonesia terus mengalami kenaikan setiap tahun. Pada tahun 2018 tercatat meningkat 2% dibanding tahun sebelumnya. Di Provinsi Lampung pun mengalami peningkatan sebesar 1,4% setiap tahun (Risksdas, 2018).

Di Kabupaten Pringsewu prevalensi diabetes melitus pada tahun 2018 berjumlah 18.876 kasus (1,8%). Di tahun 2018 ada 3 Puskesmas dengan prevalensi diabetes melitus terbanyak berada di Puskesmas Gading Rejo berjumlah 2.439 kasus, Puskesmas Sukoharjo berjumlah 2.270 kasus dan Puskesmas Pringsewu berjumlah 2.151 kasus. Puskesmas Sukoharjo berada urutan ke 2 tertinggi di Kabupaten Pringsewu (Dinkes Kabupaten Pringsewu, 2018).

Hasil penelitian Herni (2016), tingginya kadar gula darah terjadi pada responden dengan pola perilaku diet yang buruk. Dari 62 responden yang diteliti, sebanyak 42 (66,7%) penderita memiliki perilaku diet buruk, 22 diantaranya memiliki kadar gula darah tinggi, sedangkan 10 responden (21,1%) memiliki kadar gula darah sedang dan hanya 1 responden 4,8% memiliki kadar gula darah normal. Hasil uji *Kendal Tau* yang dilakukan diketahui bahwa terdapat hubungan antara perilaku diet dengan kadar gula darah sewaktu pada penderita DM Tipe 2 di Ambarketawang Yogyakarta dengan nilai *p-value* sebesar 0,001

Hubungan Perilaku Diet Dengan Kadar Gula Darah

Hasil penelitian, menunjukkan bahwa Dari 68 responden, sebagian besar responden memiliki perilaku diet yang tidak baik yaitu 36 lansia (52,9%) sedangkan hanya 32 lansia mulai berperilaku dan melaksanakan perilaku diet yang baik. Pada kadar gula darah, sebagian besar lansia memiliki kadar gula darah tidak normal, sebanyak 41 orang (60,3%), sedangkan hanya 27 orang lansia (39,7%) yang memiliki kadar gula darah normal (< 100 mg/dl).

Hasil uji statistik (*chi square*) diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,047 (< 0,05) yang berarti H_0 ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang bermakna (signifikan) antara perilaku diet lansia dengan kadar gula darah di Puskesmas Rawat Inap Sukoharjo Kabupaten Pringsewu. Dengan nilai OR (*odd ratio*) = 2,947 artinya lansia yang memiliki kebiasaan atau perilaku diet tidak baik berpeluang memperparah kondisi penyakit diabetes mellitus tipe 2 sebesar 2,9 kali lebih besar dibandingkan dengan lansia yang memiliki kebiasaan dan perilaku diet yang baik.

Hasil penelitian sejalan dengan hasil penelitian Herni (2016), uji *Kendal Tau* yang dilakukan nilai *p-value* 0,001 yang artinya terdapat hubungan yang bermakna antara perilaku diet dengan kadar gula darah sewaktu pada penderita DM Tipe 2 di Ambarketawang Yogyakarta Tahun 2016.

Perilaku diet merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk membatasi jumlah asupan dari makanan dan minuman, yang mana jumlah asupan tersebut akan dihitung untuk tujuan tertentu. Tujuan dari diet ini bermacam – macam, tetapi sebagian besar pada masyarakat melakukannya untuk menurunkan berat badan. Program diet bukan lagi hanya menjadi suatu proyek rumah sakit saja, tetapi juga berkembang seperti pada puskesmas, klinik keehatan, pusat kebukaran dan salon kecantikan. (Bilous dan Donnelly, 2014).

Dalam upaya penyembuhan perlu dilakukan pengatur kadar gula darah penderita yang dianjurkan untuk mengatur pola asupan. Menurut *American Diabetes Association* 2010, Jadwal makan bagi penderita diabetes melitus harus perlu diatur. Hal ini dikarenakan jika penderita diabetes melitus telambat atau terlalu sering makan akan mempengaruhi terhadap kadar glukosa darah. Kepatuhan dalam pola makan dan olahraga merupakan suatu komponen utama dan keberhasilan dalam pengobatan diabetes melitus. Oleh karena itu, dalam hal ini keluarga pasien perlu juga terlibat dalam merencanakan makan bagi penderita diabetes melitus dengan membuat aturan jadwal makan dan pelaksanaan diet makanan. Pengaturan gizi pada penderita diabetes harus dilakukan untuk dapat mengontrol kadar gula darah. Diusahakan juga mengonsumsi karbohidrat dengan jumlah yang sudah dianjurkan perharinya oleh dokter untuk setiap harinya (Perkeni, 2011 dalam Herni, 2016).

Penurunan berat badan dapat memperbaiki kadar glikemik jangka pendek. Perilaku diet yang baik sangat mempengaruhi glukosa berlebih pada penderita diabetes, kemudian latihan fisik mempengaruhi pola lemak tubuh yang memiliki peranan yang sangat penting dalam menentukan sensitivitas insulin. Modifikasi diet dapat dilakukan dengan menghindari asupan kalori yang berlebihan dan diet tinggi lemak dengan mengonsumsi karbohidrat kompleks, buah, sayuran (Ramachandran, 2009 dalam Herni, 2016).

Berdasarkan teori diatas dapat disimpulkan bahwa perilaku diet sangat mempengaruhi kondisi glukosa pada penderita diabetes mellitus. Pola asupan dan batasan asupan karbohidrat dan lemak sangat signifikan mengurangi proporsi lemak yang dapat mengintervensi produksi insulin dalam darah. Hasil wawancara membuktikan bahwa hampir semua responden di Wilayah Kerja Puskesmas Sukoharjo masih memiliki perilaku diet yang tidak baik. Hasil wawancara dengan responden berinisial (BBG, 62 tahun) seorang petani mengindikasikan bahwa tidak berjalan baiknya perilaku diet yang dianjurkan karena, penderita masih memiliki pengetahuan yang kurang baik, didukung oleh persepsi yang sangat buruk. Pekerjaannya sebagai petani mengharuskan beliau tetap mengonsumsi nasi, karena nasi sumber energinya untuk bekerja. Adapun jika harus mengalihkan ke jenis makanan lain, beliau mengatakan bahwa dengan kondisi ekonomi yang sulit sangat untuk memilih jenis makanan, jenis makanan yang mampu dibeli, jenis makanan itulah yang dikonsumsi. Pekerjaannya yang berat akan sulit untuk melakukan diet, bahkan tidak diet pun, beliau terkadang memiliki pola makan yang tidak teratur. Kondisi penyakitnya diperparah dengan kebiasaan minum kopi dan merokok yang dirasa menurutnya tidak mungkin dihindari. Selain tidak menerapkan diet asupan karbohidrat yang tidak dijalankan dengan baik, beliau pun tetap mengonsumsi kopi minimal 3 kali sekali. Tentunya kondisi tersebut memperparah penyakitnya.

Menurut peneliti, kurang baiknya perilaku diet penderita dipengaruhi oleh pengetahuan responden yang kurang baik, sehingga menimbulkan persepsi yang salah pula. Selain itu faktor penguat dari tidak berjalan baiknya perilaku diet yakni masih banyaknya penderita terutama lansia laki – laki yang merokok dan minum kopi. Sebagian besar responden merupakan petani dengan fakta dilapangan bahwa kebiasaan minum kopi dan merokok yang tidak dapat dihilangkan. Tidak hanya peran keluarga pun dirasa kurang aktif dalam memantau atau mengawasi kondisi kesehatan lansia penderita diabetes ini, ditandai dengan istri penderita tetap membawakan bekal makanan dan membuat kopi untuk suaminya ketika berangkat ke sawah atau ladang.

Berdasarkan hasil pengamatan, masih rendahnya perilaku diet lansia tidak hanya dipengaruhi oleh kesadaran lansia, melainkan faktor yang paling utama dukungan dan perhatian yang diberikan anggota keluarga. Keluarga diharapkan mampu memberikan perhatian khusus terlebih pada penderita diabetes. Karena tidak dipungkiri keluarga lansia cukup tertutup dan kurang dapat menerima akses yang diberikan petugas.

Saran peneliti, melihat fenomena yang ada, sebagian keluarga menyepelkan penyakit atau bahkan takut kepada orang tua yang sakit diabetes untuk melarang mengonsumsi makanan sehingga gugur perilaku diet lansia tersebut, maka diharapkan pihak keluarga dapat mulai terbuka, diharapkan keluarga lansia dapat mulai berkonsultasi dengan petugas

kesehatan setempat, mulai berperan aktif dalam upaya pendampingan melalui dukungan penuh pada proses pengobatan, perilaku diet.

Tidak hanya keluarga penderita, upaya peningkatan kesehatan masyarakat tentunya menjadi tanggung jawab bersama tidak hanya dibebankan kepada pihak puskesmas. Diharapkan tokoh masyarakat sebagai pemegang kekuasaan dan kebijakan, dapat mengambil peran dalam memberi dukungan kepada petugas untuk dapat mudah mengakses masyarakat yang tertutup dengan menjalin hubungan yang baik kepada penderita untuk mau dan mampu mengikuti anjuran yang diberikan dokter atau puskesmas, kemudian tokoh masyarakat diharapkan mampu bersinergis dalam berbagai upaya meningkatkan pengetahuan dan memberdayakan masyarakat yang dilakukan puskesmas

Dengan kondisi tersebut, diharapkan tokoh masyarakat dan puskesmas dapat menjalin hubungan yang baik dengan keluarga lansia penderita diabetes mellitus untuk mampu bersama mengenalkan dan merubah persepsi dan perilaku lansia yang kurang baik

4. KESIMPULAN

- a. Diketahui sebagian besar responden memiliki perilaku diet yang tidak baik yaitu 36 lansia (52,9%) di Wilayah Kerja Puskesmas Sukoharjo Kabupaten Pringsewu Tahun 2020.
- b. Diketahui sebagian besar lansia memiliki kadar gula darah tidak normal, sebanyak 41 orang (60,3%) di Wilayah Kerja Puskesmas Sukoharjo Kabupaten Pringsewu Tahun 2020.
- c. Ada hubungan yang bermakna antara perilaku diet dengan kadar gula darah pada lansia penderita diabetes mellitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Sukoharjo Kabupaten Pringsewu Tahun 2020 dengan nilai (*p-value* 0,047 dan OR = 2,947)

5. DAFTAR PUSTAKA

- Abidah. 2016. Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Edisi 8 Jilid 2. Elsevier: Salemba Medika
- Aini dan Aridiana. 2016. Sistem Endokrin Dengan Pendekatan Nanda Nic Noc. Jakarta. Salemba Medika
- Almatsier. 2010. Buku Program Diet. Jakarta. PT Rineka Cipta
- Amitiria. 2015. Hubungan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe II Di Poli Penyakit Dalam RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. Jurnal Universitas Lampung Fakultas Kedokteran
- Bilous dan Donnelly. 2014. Buku Pegangan Diabetes. Jakarta. Bumi Medik
- Bustan. 2015. Manajemen Pengendalian Penyakit Tidak Menular. Jakarta. PT Rineka Cipta
- Decroli. 2019. Diabetes Militus Tipe 2. Palembang. Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam
- Dinkes Kabupaten Pringsewu. 2018. Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Pringsewu Tahun 2018. Pringsuwu. Dinas Kesehatan Pringsewu
- Gresty. 2018. Stop Diabetes Hipertensi Kolesterol Tinggi Jantung Koroner. Yogyakarta: Istana Medika
- Herni, Trilestari, 2016. Hubungan Perilaku Diet Dengan Tingkat Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di Ambarketawang Yogyakarta. Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Aisyiyah Yogyakarta.
- Kemenkes RI. 2013. Asuhan Gizi Dipuskesmas Pedoman Pelayan Gizi Bagi Petugas Kesehatan. Jakarta. Kemenkes RI
- Lemenshow, dkk. 1997. Besar Sampel dalam penelitian kesehatan. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.
- Nur dkk. 2016. Hubungan Pola Konsumsi dengan Diabetes Melitus Tipe 2 pada Pasien Rawat Jalan di RSUD Dr. Fauziah Bireuen Provinsi Aceh. Jurnal

- Puskesmas Sukoharjo. 2018. Data Program Penanggulangan Penyakit Tidak Menular tahun 2018. Sukoharjo. Puskesmas Sukoharjo
- Puskesmas Sukoharjo. 2019. Data Program Penanggulangan Penyakit Tidak Menular tahun 2019. Sukoharjo. Puskesmas Sukoharjo
- Perkeni. 2015. Pengolahan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia Tahun 2015. Jakarta. PB. Perkeni
- Puskesmas Sukoharjo. 2020. Data Program Penanggulangan Penyakit Tidak Menular tahun 2020. Sukoharjo. Puskesmas Sukoharjo
- Riskesdas Provinsi Lampung. 2018. Profil Riskesdas Provinsi Lampung Tahun 2018. Lampung. Provinsi Lampung
- Riskesdas. 2013. Profil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2013. Jakarta. Riskesdas RI
- Riskesdas. 2018. Profil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Jakarta. Riskesdas R
- Soelistijo. 2015. Soelistijo. 2015. Pengolahan dan Pencegahan Diabetes Militus Tipe 2 Di Indonesia. Jakarta. Perkeni
- Suryati dkk. 2015. Diet dan Olahraga sebagai Upaya Pengendalian Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Ulin Banjarmasin. Jurnal Stikes Husda Borneo Kalimantan Selatan
- Wardiah. 2018. Faktor Risiko Diabetes Mellitus Pada Wanita Usia Reproduksi Di Wilayah Kerja Puskesmas Langsa Lama Kota Langsa, Aceh. Jurnal Kesehatan Masyarakat Institusi Helvitia Meda
- Yunanda. 2014. Pola makan dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Penderita Diabetes Melitus Di RSUD dr. M. Hulussy Amban. Jurnal Fakultas Kesehatan Universitas Kristen Indonesia Maluku