

POLA KONSUMSI BUAH DAN SAYUR DENGAN KEJADIAN DIABETES MELLITUS PADA MASYARAKAT PESISIR

Petti Siti Fatimah¹, Putra Apriadi Siregar^{2*}

^{1,2} Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

*Korespondensi : putraapriadisiregar@uinsu.ac.id

ABSTRACT

Background: Indonesia became one of the highest-prevalence countries in the world after India, China, and the United States. Food consumption becomes one of the factors that affect the incidence of Diabetes mellitus (DM) Especially when it comes to the consumption of foods that are high in sugar. This research aims to determine the pattern of eating consumption and the incidence of diabetes mellitus in coastal communities.

Methods: This study used cross sectional design with a quantitative approach. This research was conducted in the village of Percut, Kabupaten Deli Serdang in July until December year 2019. The population in this study was the entire community of Percut village of Deli Serdang Regency, North Sumatra province as many as 1250 people later samples in this study of 90 people with purposive sampling. The research instrument used Riskesdas questionnaire in 2018. The research used bivariate analysis of Fisher's exact test and performs cross tabulation.

Result: Majority of respondents consumed fruit (1-2 portions/day) as much as 82% while respondents who did not consume the fruit by 18%. Respondents who consume vegetable (1-3 portions) as much as 96% and respondents who do not consume vegetable as much as 4%. There is a connection between fruit consumption in relation to the incidence of diabetes mellitus (value $P = 0.0001$). Consumption of vegetables is not related to the incidence of diabetes mellitus (value $P = 0.412$). Respondents who consume 1-2 portions per day have the risk of preventing the incidence of diabetes mellitus 8.094 greater than those who do not consume the fruit in preventing the incidence of diabetes mellitus.

Conclusion: Consumption of fruit becomes important in the prevention of diabetes mellitus. People should consume more fruits to reduce the risk of diabetes mellitus..

Keywords: *Diabetes Melitus (DM), Consumption Pattern, Fruit, Vegetables*

ABSTRAK

Latar belakang: Indonesia menjadi salah satu negara dengan prevalensi diabetes tertinggi di dunia setelah India, China, dan Amerika Serikat. Konsumsi makanan menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi kejadian Diabetes Melitus (DM) terutama jika berkaitan dengan konsumsi makanan yang tinggi gula. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola konsumsi makan dan kejadian diabetes melitus pada masyarakat pesisir.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain cross sectional dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini dilakukan di Desa Percut, Kabupaten Deli Serdang pada bulan Juli sampai dengan Desember tahun 2019. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh masyarakat Desa Percut Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara sebanyak 1250 orang kemudian sampel dalam penelitian ini sebesar 90 orang dengan teknik *purposive sampling*. Instrumen

penelitian menggunakan kuesioner Riskesdas tahun 2018. Penelitian ini menggunakan analisis bivariat uji fisher exact test dan melakukan tabulasi silang

Hasil: Mayoritas responden mengonsumsi buah (1-2 porsi/hari) sebanyak 82% sedangkan responden yang tidak mengonsumsi buah sebanyak 18%. Responden yang mengonsumsi sayur (1-3 porsi) sebanyak 96% dan responden yang tidak mengonsumsi sayur sebanyak 4%. Ada hubungan antara konsumsi buah berhubungan dengan kejadian diabetes melitus (nilai $p=0.0001$). Konsumsi sayuran tidak berhubungan dengan kejadian diabetes melitus (nilai $p=0.412$). Responden yang mengonsumsi buah 1-2 porsi perhari memiliki resiko mencegah kejadian diabetes melitus 8,094 lebih besar dibandingkan responden yang tidak mengonsumsi buah dalam mencegah kejadian diabetes melitus.

Simpulan: Konsumsi buah menjadi hal yang penting dalam pencegahan diabetes melitus. Masyarakat harus lebih sering mengonsumsi buah agar dapat mengurangi resiko terjadinya penyakit diabetes melitus.

Kata Kunci : Diabetes Melitus, Pola Konsumsi, Buah, Sayur.

PENDAHULUAN

Prevalensi diabetes melitus cenderung terjadi pada negara pada negara berpenghasilan rendah dan menengah daripada di negara-negara berpenghasilan tinggi. WHO melaporkan bahwa sejak tahun 1980, jumlah orang dewasa yang hidup dengan Diabetes Melitus (DM) meningkat empat kali lipat mencapai 422 juta orang pada tahun 2014 dengan meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular dan lainnya (WHO, 2016). Negara yang berasal dari Asia Tenggara dan Pasifik Barat memiliki jumlah terbesar untuk penderita diabetes melitus (WHO, 2018).

Peningkatan kasus Diabetes Melitus (DM) di Indonesia dapat disebabkan oleh perubahan gaya hidup masyarakat yaitu kurang berolahraga dan pola konsumsi yang kurang baik, sama dengan yang terjadi di beberapa negara lain di dunia (Sluik D et al, 2014). Diabetes Melitus (DM) dengan kematian komplikasi (6,7%) menjadi salah satu penyebab kematian tertinggi di Indonesia. Persentase kematian akibat diabetes di Indonesia merupakan tertinggi kedua setelah Srilanka. Prevalensi orang penderita diabetes di Indonesia menunjukkan peningkatan dari 5,7 % tahun 2007 menjadi 6,9% di tahun 2016 (Kementerian Kesehatan RI, 2017). Prevalensi Diabetes Melitus di Sumatera Utara mengalami peningkatan dari tahun 2013 (1,3%) menjadi (1,5%) pada tahun 2018 (Kementerian Kesehatan RI, 2018)

Data Riskesdas 2013 memperlihatkan bahwa Provinsi Sumatera Utara memiliki prevalensi diabetes melitus dengan komplikasi sebesar 1.8% dan proporsi penderita diabetes melitus dengan komplikasi sebesar 2.3%. Selanjutnya, prevalensi diabetes melitus di Provinsi Sumatera Utara berdasarkan wawancara yang terdiagnosis dokter dan gejala adalah sebesar 2.3%, dimana jumlah tersebut meningkat dibandingkan dengan survey tahun 2007 yaitu

sebesar 1.21%, sedangkan jumlah penderita diabetes melitus di Kota Medan yang didiagnosis dokter dan gejala adalah sebesar 2.7% (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

Keberagaman penduduk, faktor sosial dan budaya seperti pekerjaan, pendidikan, pengetahuan dan sebagainya tentang kesehatan bervariasi di setiap daerah (Siregar, 2020) (Susanti, 2020). Heterogenitas ini mencerminkan karakteristik tertentu pada masyarakat pesisir terutama terkait adanya penyakit-penyakit metabolik seperti diabetes melitus (Noventi, 2019).

Perkeni (2015) mengungkapkan bahwa tingginya penumpukan lemak di dalam tubuh dapat menyebabkan terjadinya resistensi insulin yang kemudian akan mempengaruhi kadar glukosa di dalam darah. Kumar et al, (2014) menjelaskan bahwa konsumsi Sugar-Sweetened Beverages (SSBs) harian berkaitan dengan kejadian Diabetes Melitus (DM). Konsumsi Sugar-Sweetened Beverages (SSBs) yang berlebihan pada lansia dapat meningkatkan risiko terjadinya *Diabetes Melitus (DM)* karena dapat menyebabkan gula tertimbun di dalam darah (hiperglikemia) akibat adanya risiko gangguan metabolisme karbohidrat pada lansia. Hasil penelitian Ramadhani (2018) menunjukkan bahwa masyarakat yang mengonsumsi asupan gula yang tinggi memiliki risiko 9,375 kali menderita *Diabetes Melitus (DM)* dibandingkan masyarakat yang mengonsumsi asupan gula yang rendah.

Hasil penelitian Wang (2015) diketahui bahwa seseorang yang mengonsumsi SSBs lebih banyak memiliki risiko menderita *Diabetes Melitus (DM)* sebanyak 1,3 kali dibandingkan orang yang mengonsumsi SSBs lebih sedikit. Hasil penelitian Murti (2016) menunjukkan bahwa orang yang memiliki kebiasaan konsumsi gula lebih banyak memiliki risiko sebesar 3,9 kali menderita *Diabetes Melitus (DM)* dibandingkan dengan orang yang konsumsi gulanya lebih sedikit. Hasil penelitian Purwandri (2019) memperlihatkan bahwa penambahan konsumsi jeruk 200 gr/hari pada suplementasi *zinc* tidak berpengaruh terhadap glukosa darah puasa wanita DM tipe 2.

Berdasarkan pertimbangan atas masalah di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pola konsumsi sayur dan buah dengan penyakit Diabetes Melitus pada masyarakat pesisir”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat besar risiko kejadian diabetes melitus pada masyarakat pesisir Desa percut, Kabupaten Deli Serdang berdasarkan kajian sosio budaya masyarakat.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain cross sectional dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli sampai dengan Desember 2019 di Desa Percut, Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.

Populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat Desa Percut Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara sebanyak 1250 orang kemudian diambil sampel dalam penelitian ini sebanyak 90 orang dengan menggunakan purposive sampling dengan kriteria inklusi yaitu berdomisili di Desa Percut selama >3bulan, memiliki usia >17 tahun dan bersedia dilakukan wawancara. Instrument dalam penelitian ini yaitu kuesioner Riskesdas tahun 2018. Penelitian ini menggunakan analisis bivariat uji fisher exact test dan melakukan tabulasi silang untuk melihat keterkaitan konsumsi buah dan sayur dengan kejadian Diabetes Melitus (DM) dengan menggunakan program komputer.

HASIL

Penelitian ini dilakukan kepada 90 orang masyarakat di wilayah pesisir Kabupaten Deli Serdang untuk melihat pola konsumsi buah dan sayur dengan kejadian diabetes melitus yang terjadi di wilayah pesisir Kabupaten Deli Serdang. Untuk kejadian penyakit Diabetes melitus dilihat dari pengakuan responden ketika dilakukan wawancara menggunakan kuesioner.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Analisis Konsumsi Buah dan Sayur Masyarakat Pesisir Desa Percut Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara

Konsumsi buah/hari (porsi)	f	%
Konsumsi buah (1-2 porsi)	74	82
Tidak Konsumsi buah	16	18
Konsumsi sayur/hari (porsi)	f	%
Konsumsi Sayur (1-3 porsi)	86	96
Tidak Konsumsi sayur	4	4
Total	90	100

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa responden yang mengonsumsi buah (1-2 porsi/hari) sebanyak 82% sedangkan responden yang tidak mengonsumsi buah sebanyak 18%. Responden yang mengonsumsi sayur (1-3 porsi) sebanyak 96% dan responden yang tidak mengonsumsi sayur sebanyak 4%.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kejadian Penyakit Diabetes Melitus pada Masyarakat Pesisir Desa Percut Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara

Kejadian Diabetes Melitus	f	%
Tidak Menderita penyakit Diabetes Melitus	16	18
Menderita penyakit Diabetes Melitus	74	82
Total	90	100

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa responden yang menderita penyakit diabetes melitus pada masyarakat pesisir sebanyak 82% dan untuk responden yang menyatakan tidak menderita penyakit diabetes melitus sebanyak 16%.

Tabel 3. Distribusi Hubungan Analisis Konsumsi Buah dengan Risiko Kejadian Diabetes Melitus Desa Percut Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara

Konsumsi buah/hari (porsi)	Kejadian Diabetes Melitus				Total N	P value	PR
	Tidak		Ya				
	n	%	n	%			
Konsumsi buah (1-2 porsi)	70	77,8	4	4,4	74	0.0001	8.094
Tidak Konsumsi buah	9	10	7	7,8	16		
Total	79	87,8	11	12,2	90		

Sumber : Data Primer Penelitian

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa responden yang mengonsumsi buah (1-2 porsi/hari) dan menderita diabetes melitus sebanyak 4 orang (5.4%), sedangkan yang tidak menderita diabetes melitus sebanyak 19 orang (94.6%). Selanjutnya responden yang tidak mengonsumsi buah dan menderita diabetes melitus sebanyak 7 orang (43.8%), sedangkan yang tidak menderita diabetes melitus sebanyak 9 orang (56.2%).

Hasil uji exact fisher menunjukkan nilai $p=0.0001$ yang memiliki arti bahwa konsumsi buah berhubungan dengan kejadian diabetes melitus. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai $PR = 8.094$ yang artinya responden yang mengonsumsi buah 1-2 porsi perhari memiliki resiko mencegah kejadian diabetes melitus 8,094 lebih besa dibandingkan responden yang tidak mengonsumsi buah dalam mencegah kejadian diabetes melitus.

Tabel 4. Distribusi Hubungan Analisis Konsumsi Sayur dengan Risiko Kejadian Diabetes Melitus Desa Percut Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara

Konsumsi sayur/hari (porsi)	Riwayat Diabetes Melitus				Total N	P value	PR
	Tidak		Ya				
	n	n	n	%			
Ya (1-3 porsi)	76	84,5	10	11,1	86	0.412	-

Tidak Konsumsi sayur	3	3,3	1	1,1	4
Total	79	87,8	11	12,2	90

Sumber : Data Primer Penelitian

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa responden yang mengonsumsi sayur (1-3 porsi/hari) dan menderita diabetes melitus sebanyak 10 orang (11.6%), sedangkan yang tidak menderita diabetes melitus sebanyak 76 orang (88.4%). Selanjutnya responden yang tidak mengonsumsi sayur dan menderita diabetes melitus sebanyak 1 orang (25%), sedangkan yang tidak menderita diabetes melitus sebanyak 3 orang (75%). Hasil uji exact fisher menunjukkan nilai $p=0.412$ yang memiliki arti bahwa konsumsi sayuran tidak berhubungan dengan kejadian diabetes melitus.

PEMBAHASAN

Makanan yang tinggi glukosa adalah makanan yang memiliki nilai Indeks Glikemik (IG) yang tinggi. Makanan dengan IG tinggi dapat menaikkan kadar gula darah dengan cepat, sedangkan makanan dengan IG rendah akan lebih lambat menaikkan kadar gula dalam darah sehingga konsumsi makanan yang memiliki nilai IG tinggi dalam frekuensi yang sering ((Marine, 2015).

dapat memicu terjadinya penyakit DM. Konsumsi buah dan sayur adalah suatu kegiatan atau aktivitas individu untuk memenuhi kebutuhan akan buah dan sayur agar terpenuhi kecukupan gizi. Kecukupan konsumsi buah dan sayur dihitung berdasarkan frekuensi rata-rata dan porsi asupan buah dan sayur dalam sehari selama seminggu (Depkes, 2008). Porsi buah yang dikonsumsi responden dapat dikatakan belum cukup baik jika dilihat dari standar yang diberikan WHO yaitu WHO menyarankan mengonsumsi 150 gram buah (setara dengan tiga buah pisang ambon, satu potong pepaya atau tiga buah jeruk yang berukuran sedang).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang tidak mengonsumsi buah dan menderita diabetes melitus sebanyak 7 orang (43.8%) dan berisiko 18.094 kali menderita diabetes melitus dibandingkan dengan responden yang mengonsumsi buah (1-2 porsi/hari). uji statistik menunjukkan nilai $PR = 8.094$ yang artinya responden yang tidak mengonsumsi buah berisiko 18.094 kali menderita diabetes melitus dibandingkan dengan responden yang mengonsumsi buah (1-2 porsi/hari).

Hasil penelitian Primasari A (2017) menunjukkan bahwa konsumsi buah daging mahkota dewa memiliki efek terhadap penurunan kadar glukosa darah pada konsentrasi 20%. Penelitian Nurohmi, (2017) memperlihatkan hasil bahwa antara konsumsi sayur dan buah

memiliki hubungan terhadap peningkatan kadar gula darah didapat nilai $p = 0,037$ lebih kecil dari 0,05. Ini dikarenakan konsumsi buah dan sayur dapat menurunkan risiko terkena diabetes melitus. Konsumsi serat yang terdapat dalam sayur dapat menurunkan resistensi insulin dalam tubuh. Ketika seseorang telah mengonsumsi makanan yang mengandung serat dapat membuat seseorang merasa kenyang dan mampu menunda lapar dan memperlambat uptake glukosa dalam darah.

Salah satu mekanisme peningkatan kadar glukosa dalam darah yaitu dengan glukoneogenesis. Buah-buahan dapat menghambat peningkatan glukosa dengan menghambat enzim pada glukoneogenesis. Enzim yang dihambat oleh buah pare yaitu glukosa-6-fosfatase dan fruktosa-1,6-bisfosfatase. Sedangkan enzim yang meningkat yaitu glukosa-6-fosfat-dehidrogenase (Bahagia, 2018). Buah jeruk merupakan buah yang banyak dikonsumsi setelah mangga, tomat dan pisang. Buah jeruk mengandung vitamin (antara lain vitamin C/asam askorbat), mineral, serat makanan dan pektin. Flavanon pada jeruk adalah hisperedin, eriocitrin naringin, hasil penelitian Jayaraman et al (2018) memperlihatkan hisperedin dapat menurunkan gula darah, serta meningkatkan plasma insulin dan glikogen tikus yang diinduksi streptozotolin. Konsumsi buah sawo juga dapat menurunkan kadar glukosa darah (Afifah, 2015)

Hasil penelitian Liu et al (2016) menunjukkan bahwa pektin pada jeruk dapat mempengaruhi glukosa darah puasa, mengurangi resistensi insulin, meningkatkan toleransi glukosa dan kadar glikogen hati pada tikus yang memiliki DM. Mekanisme penurunan glukosa oleh buah pare dengan cara meningkatkan pemakaian glukosa di otot skelet dan jaringan perifer, inhibisi absorpsi glukosa pada usus halus, inhibisi differensiasi adiposa, supresi enzim utama pada glukoneogenesis, stimulasi enzim utama pada jalur HMP, dan mempertahankan islet sel beta dengan fungsinya (Perkeni, 2015b).

Aktivitas antioksidan mampu menangkap radikal bebas penyebab kerusakan sel β pankreas dan menghambat kerusakan sel beta pankreas sehingga sel β yang tersisa masih tetap berfungsi. Antioksidan tersebut diduga mampu melindungi sejumlah sel-sel β yang tetap normal sehingga memungkinkan terjadinya regenerasi sel-sel β yang masih ada melalui proses mitosis atau melalui pembentukan pulau baru dengan cara proliferasi dan diferensiasi endokrin. Adanya perbaikan pada sel β penghasil insulin, maka terjadi peningkatan jumlah insulin di dalam tubuh yang mampu memfasilitasi masuknya glukosa darah ke dalam sel sehingga terjadi penurunan kadar glukosa darah dalam tubuh (Khairani, 2018).

Hasil penelitian ini diketahui bahwa responden yang mengonsumsi sayur (1-3 porsi/hari) dan menderita diabetes melitus sebanyak 10 orang (11.6%), sedangkan yang tidak menderita diabetes melitus sebanyak 76 orang (88.4%). Selanjutnya responden yang tidak mengonsumsi sayur dan menderita diabetes melitus sebanyak 1 orang (25%), sedangkan yang tidak menderita diabetes melitus sebanyak 3 orang (75%). Hasil uji exact fisher menunjukkan nilai $p=0.412$ yang memiliki arti bahwa konsumsi sayuran tidak berhubungan dengan kejadian diabetes melitus.

Hasil penelitian Marine et al (2015) menunjukkan bahwa konsumsi sayur tidak berkaitan dengan kejadian DM. Komposisi makanan remaja dengan orang tua DM sebenarnya sudah menuju porsi piring sehat karena terdapat variasi makanan sehingga konsumsi makanan sayur tidak berkaitan dengan kejadian DM (Marine, 2015)

Konsumsi makanan IG tinggi dan buah sayur hampir sama antara setiap responden namun rata-rata konsumsi makanan IG tinggi dan buah sayur cenderung tidak terkena DM dibandingkan responden yang tidak mengonsumsi sayur. Masyarakat pada umumnya masih mengonsumsi sayur-sayuran karena sayur-sayuran masih mudah diakses oleh masyarakat dan harganya masih terjangkau seluruh lapisan masyarakat. Masyarakat juga memiliki kebiasaan makan untuk mengonsumsi sayur-sayuran saat makan sehingga bisa diasumsikan sayur menjadi salah satu makanan yang wajib dihidangkan saat makan.

KESIMPULAN

Mayoritas responden mengonsumsi buah (1-2 porsi/hari) sebanyak 82% sedangkan responden yang tidak mengonsumsi buah sebanyak 18%. Responden yang mengonsumsi sayur (1-3 porsi) sebanyak 96% dan responden yang tidak mengonsumsi sayur sebanyak 4%. Responden yang menderita penyakit diabetes melitus pada masyarakat pesisir sebanyak 82% dan untuk responden yang menyatakan tidak menderita penyakit diabetes melitus sebanyak 16%.

Terdapat hubungan antara konsumsi buah berhubungan dengan kejadian diabetes melitus (nilai $p=0.0001$). Responden yang mengonsumsi buah 1-2 porsi perhari memiliki resiko mencegah kejadian diabetes melitus 8,094 lebih besa dibandingkan responden yang tidak mengonsumsi buah dalam mencegah kejadian diabetes melitus. Konsumsi sayuran tidak berhubungan dengan kejadian diabetes melitus (nilai $p=0.412$).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Allah SWT yang telah memberikan keberkahan sehingga penelitian ini tidak mengalami hambatan yang besar. Terimakasih juga kepada pihak kampus FKM UIN Sumatera Utara yang telah bersedia membantu penyelesaian penelitian ini .

Daftar Pustaka

- Afifah, E. (2015). Pemberian Ekstrak Air Buah Sawo (*Manilkara Zapota L*) Menurunkan Kadar Glukosa Darah Tikus (*Rattus Norvegicus*) Diabetes Mellitus. *Jurnal Gizi Dan Dietetik Indonesia*, 3(3), 180–186.
- Bahagia, W. (2018). Potensi Ekstrak Buah Pare (*Momordhica charantia*) Sebagai Penurun Kadar Glukosa Darah: Manfaat Di Balik Rasa Pahit. *Majority*, 7(2), 177–181.
- Jayaraman, R., Subramani, S., Sheik Abdullah, S. H. & Udaiyar, M. (2018). Antihyperglycemic Effect Of Hesperetin, A Citrus Flavonoid, Extenuates Hyperglycemia And Exploring The Potential Role In Antioxidant And Antihyperlipidemic In Streptozotocin-Induced Diabetic Rats. *Biomed. Pharmacother*, 97(1), 98–106.
- Kementerian Kesehatan RI. (2017). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2016*.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018*.
- Khairani. (2018). Pengaruh ekstrak kulit buah manggis (*garcinia mangostana l.*) Terhadap histologis pankreas mencit (*mus musculus l. Swiss webster*) yang diinduksi sukrosa. *Eksakta*, 19(1), 100–112.
- Kumar G.S., Liping P., Sohyun P., Seung H.L.K., Stephen O., & H. M. . (2014). Sugar-Sweetened Beverages Consumption Among Adults–18 States, 2012. *Journal Of Morbidity and Mortality Weekly Report*, 63(32), 686–690.
- Marine, D. (2015). Perbedaan Pola Konsumsi dan Status Gizi Antara Remaja dengan Orang Tua Diabetes Melitus (Dm) dan Non Dm. *Media Gizi Indonesia*, 10(2), 179–183.
- Marine, D. (2015). *Perbedaan Tingkat Pengetahuan, Pola Konsumsi dan Status Gizi Remaja Dengan Riwayat Orang Tua Diabetes Melitus (DM) dan Tidak Riwayat DM*. Universitas Airlangga.
- Murti L.Y. (2016). *Hubungan antara kebiasaan konsumsi gula dengan kejadian diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Leyangan Ungaran Timur Kabupaten Semarang*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Ngudi Waluyo Ungaran.
- Noventi, I. R. M. K. (2019). Prevalensi, Karakteristik dan Faktor Resiko Prediabetes di Wilayah Pesisir, Pegunungan dan Perkotaan. *Jurnal Ners Dan Kebidanan.*, 6(3), 371–381.
- Nurohmi, S. (2017). Perbedaan Konsumsi Sayur dan Buah Pada Subjek Normal dan Penyandang Diabetes Militus Tipe 2. *Darussalam Nutrition Journal*, 2(1), 37–44.
- Perkeni. (2015a). *Konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes mellitus tipe 2 di Indonesia 2015*. PB Perkeni. pbperkeni.or.id/doc/konsensus.pdf
- Perkeni. (2015b). *Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2015*.
- Primasari A. (2017). *Pemberian Infusa Daging Buah Mahkota Dewa (Phaleria macrocarpa (Scheff.) Boerl) Terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit: Eksperimental Laboratoris*.
- Purwandri, A. (2019). Pengaruh Konsumsi Buah jeruk (*Citrus reticulata*) dan Suplementasi Zinc terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa pada Wanita Diabetes Melitus Tipe 2. *Amerya Nutrition*, 3(4), 225–231.
- Ramadhani, P. (2018). Hubungan Konsumsi Sugar-Sweetened Beverages dengan Kejadian Diabetesmellituspada Lansia. *Media Gizi Indonesia*, 13(1), 49–56.
- Siregar, P. A. (2020). Aktivitas Fisik, Konsumsi Makanan Asin dan Kejadian Hipertensi Masyarakat Pesisir Kota Medan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 2(1), 1–8.

- Sluik D, Boeing H, L. K. (2014). Lifestyle factors and mortality risk in individuals with diabetes melitus: Are the associations different from those in individuals without diabetes? *Diabetologia*, 57(1), 63–72.
- Susanti, N. (2020). Determinan Kejadian Hipertensi Masyarakat Pesisir Berdasarkan Kondisi Sosio Demografi dan Konsumsi Makan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 2(1), 43–52.
- Wang M., Min Y., L. F. & R. Y. . (2015). Association Between Sugar-Sweetened Beverages And Type 2 Diabetes: A Meta-Analysis. *Journal of Diabetes Investigation*, 6(3), 360–366.
- WHO. (2016). *Global Report On Diabetes*.
- WHO. (2018). *Global Report On Diabetes*.