

Studi Konsumsi *Junk Food* dan *Soft Drink* Sebagai Penyebab terjadinya Diabetes Melitus Tipe 2 pada Remaja

Siti Qomariyah Mulia Agung^{1*}, Hansen²

^{1,2}Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Samarinda, Indonesia.

*Kontak Email: ryamuliaa11@gmail.com

Diterima: 16/08/21

Revisi: 21/09/21

Diterbitkan: 19/04/22

Abstrak

Tujuan studi : Mengumpulkan dan menganalisa artikel yang berhubungan dengan *junk food*, *soft drink* sebagai penyebab diabetes melitus type 2 pada remaja.

Metodologi : Penelitian ini dilakukan dengan cara mencari dan kemudian mengumpulkan dan menelaah artikel penelitian yang sesuai dengan kriteria yang telah di tetapkan. Artikel yang telah dikumpulkan kemudian di analisa dengan mengikut alur *flowchart*. Hasil analisa artikel kemudian dikembangkan menjadi sebuah kajian *literature review*.

Hasil : berdasarkan hasil telaah berbagai artikel penelitian yang diperoleh, diketahui bahwa penelitian ini menemukan hasil bahwa terdapat hubungan antara konsumsi junk food dan soft drink sebagai penyebab terjadinya diabetes mellitus tipe 2 pada remaja

Manfaat : Bagi Institusi diharapkan dapat menjadi tempat pengembangan ilmiah, khususnya Ilmu Kesehatan Masyarakat sertamenjadi sumber pengetahuan dan informasi, yang diharapkan dapat memberikan masukan kepada peneliti selanjutnya. Bagi Peneliti merupakan pengalaman baru dan menambah pengembangan ilmu pengetahuan, kemampuan diri serta bertambahnya wawasan diri dan diharapkan dapat memberikan masukan kepada peneliti selanjutnya. Bagi Remaja Dapat memberikan informasi yang dapat digunakan dalam upaya menumbuhkan motivasi dalam melakukan latihan jasmani pada Remaja Diabetes Mellitus

Abstract

Purpose of study : Collecting and analyzing articles related to Junk food, soft drinks as a cause of type 2 diabetes mellitus in adolescents.

Methodology : This research was conducted by searching for and then collecting and reviewing research articles that matched the criteria that had been set. The articles that have been collected are then analyzed by following the flowchart. The results of the article analysis were then developed into a literature review study.

Results : Based on the results of a review of various research articles obtained, it is known that this study found that there was a relationship between the consumption of junk food and soft drinks as a cause of type 2 diabetes mellitus in adolescents.

Applications : Institutions are expected to be a place of scientific development, especially Public Health Sciences as well as a source of knowledge and information, which is expected to provide a link with future researchers. For Researchers is a new experience and add to knowledge, the ability of self to increase self-knowledge and can be provided for further researchers. For Adolescents Can provide information that can be used in an effort to grow motivation in doing physical exercise in Adolescent Diabetes Mellitus

Kata kunci: *Junk Food, Soft Drink, Diabetes Melitus Tipe 2, Remaja*

1. PENDAHULUAN

Proses perubahan status sosial ekonomi dan juga nutrisi pada koelompok masyarakat menjad penyebab terjadinya peningkatan jumlah kasus penderita diabetes mellitus tipe 2. Peningkatan kasus ini disebabkan oleh perubahan pola makan dan pola konsumsi masyarakat yang bergeser. *Junk food* merupakan jenis makanan yang memiliki komposisi nya tinggi lemak, tinggi kandungan garam, karbohidrat yang biasanya terkandung dalam cemilan ringan (snacks) dan juga pada makanan cepat saji. Di era seperti sekarang, Junk food menjadi makanan kegemaran masyarakat karena sifatnya yang mudah dibawa, cepat disajikan dan juga enak di lidah. Jenis junk food pun beragam seperti pizza, burger, hotdog, nugget, kentang goreng, spaghetti, dan fried chicken. Kandungan tinggi lemak dan tinggi garam serta tinggi karbohidrat diketahui

berkontribusi pada kejadian diabetes mellitus tipe 2 di kalangan masyarakat Indonesia (Temneanu, Trandafir, & Purcarea, 2016). Makanan junk food menjadi jenis makanan yang digemari oleh berbagai kalangan, termasuk di Indonesia. Semua kalangan menyukai makanan jenis junk food, termasuk anak-anak, dan juga kelompok lanjut usia. (Mentari, 2019). Hal ini dapat dibuktikan dengan semakin banyaknya gerai makanan penjual *junk food* dan sering dikunjungi oleh pembeli.

Diabetes mellitus merupakan salah satu dari sekian banyak penyakit yang merengut nyawa masyarakat Indonesia yang dikarenakan sifatnya yang kompleks. Diabetes mellitus tipe 2 ialah penyakit dengan gangguan metabolik yang ditandai dengan naiknya kadar gula dalam darah disebabkan oleh menurunnya fungsi dari insulin oleh pankreas atau gangguan pada fungsi insulin. Diabetes Mellitus tipe 2 dapat disebabkan oleh beberapa faktor risiko yaitu usia, status gizi, jenis kelamin, hipertensi, genetik, pola makan tidak sehat, dan lain-lain. (Fatimah, 2015). Diabetes mellitus tipe 2 dapat terjadi disebabkan oleh tidak sempurnanya produksi insulin dan terjadi resistensi insulin. Resistensi insulin didefinisikan di mana tingkat insulin normal atau meningkat menghasilkan respons biologis yang dilemahkan. Secara klasik ini mengacu pada gangguan sensitivitas terhadap pembuangan glukosa yang dimediasi insulin. Sindrom resistensi insulin mengacu pada sekelompok kelainan dan hasil fisik terkait yang lebih sering terjadi pada individu yang resisten terhadap insulin (Reavens, 2004). Resistensi insulin biasanya mendahului perkembangan diabetes dan umumnya ditemukan pada kerabat tingkat pertama yang tidak terkena. Morbiditas gangguan berhubungan baik dengan tingkat keparahan hiperglikemia dan konsekuensi metabolik dari resistensi insulin itu sendiri. Defek utama kerja insulin tampak pada sel otot dan adiposit, dengan gangguan translokasi GLUT 4 yang mengakibatkan gangguan transpor glukosa yang dimediasi insulin (Wilcox, 2005). Sel pankreas mensekresi 0,25-1,5 unit insulin per jam selama keadaan puasa (atau basal), cukup untuk memungkinkan masuknya glukosa yang bergantung pada insulin ke dalam sel. Tingkat ini mencegah hidrolisis trigliserida yang tidak terkontrol dan membatasi glukoneogenesis, sehingga mempertahankan kadar glukosa darah puasa yang normal. Sekresi insulin basal menyumbang lebih dari 50% dari total sekresi insulin 24 jam (Withers & White, 2000)

International Federation of Diabetes menyatakan bahwa jumlah penderita diabetes mellitus tipe 2 berjumlah total 425 juta jiwa pada tahun 2017. Jumlah ini naik drastis dibandingkan dengan tahun 2016 yang dimana dinyatakan bahwa jumlah penderita diabetes mellitus tipe 2 berjumlah 415 juta jiwa. Diperkirakan 1 dari 11 orang dewasa usia produktif hingga lansia (20 – 80 tahun) terkena diabetes mellitus tipe 2. Angka ini diperkirakan akan semakin meningkat hingga 578 juta jiwa ditahun 2030 atau 700 juta penderita di tahun 2045 (*International Diabetes Federataion*, 2017). Antara tahun 2000 dan 2016, ada peningkatan 5% dalam kematian dini akibat diabetes. Pada tahun 2019, diperkirakan 1,5 juta kematian disebabkan langsung oleh diabetes. 2,2 juta kematian lainnya disebabkan oleh glukosa darah tinggi pada tahun 2012 (*World Health Organization*, 2021). Dari 10 besar negara dengan penderita diabetes terbesar di dunia, Indonesia menduduki peringkat ke 7 dengan presentase penderita diabetes sebanyak 10,7 juta jiwa di tahun 2019. Untuk tingkat Asia, Indonesia berada pada tingkat 3 dengan penderita diabetes mellitus sebanyak 11,3% (*Kementrian kesehatan republik indonesia*, 2020). Cakupan angka penderita diabetes mellitus di kalimantan timur sendiri masuk pada angka yang tinggi. Pada tahun 2016, jumlah penderita diabetes mellitus tipe 2 masuk 10 besar urutan penderita terbanyak dengan jumlah 34.739 orang (*Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur*, 2016)

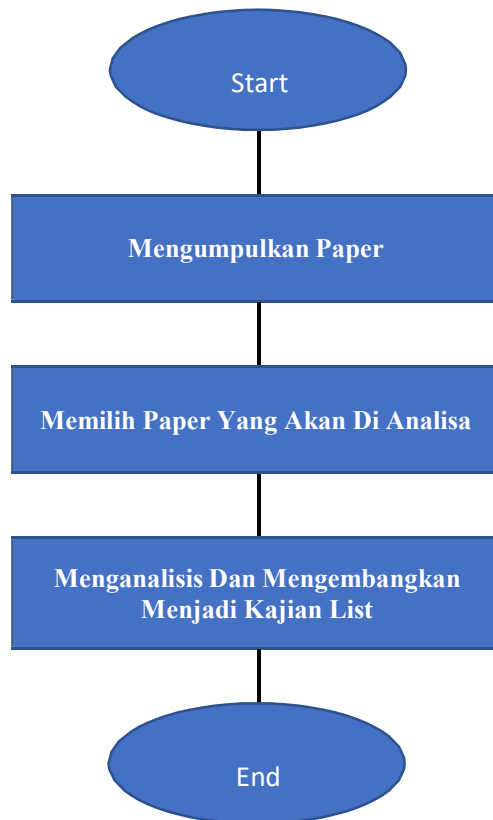
2. METODOLOGI

Penelitian ini termasuk jenis penelitian studi literatur dengan mencari referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan. Kajian literatur memberikan suatu pemaparan penting tentang literatur dalam bidang tertentu, yang menyatakan dimana kelemahan dan kesenjangan yang ada yang membedakan dengan pandangan penulis tertentu, atau yang memunculkan permasalahan (Rowley & Slack, 2004) Kajian literatur tidak hanya memberikan rangkuman tetapi juga memberikan penilaian dan menunjukkan hubungan antara bahan yang berbeda sehingga memunculkan tema kunci. Sebuah kajian literatur membuat rangkuman dan uraian secara lengkap dan mutakhir tentang topik tertentu sebagaimana ditemukan didalam buku ilmiah dan artikel jurnal (Backman et al., 2002).

Menurut (Amanda & Dwiantoro, 2019) Beberapa sumber yang dapat diperoleh oleh peneliti dalam membantu kajian keputusannya dapat diperoleh dengan cara penelitian harus mengetahui:

1. Sumber dari karya tulis ilmiah sebelumnya
2. Lembaga mana yang menyimpan basis data
3. Dalam bentuk apa basis data itu tersimpan

Metode yang digunakan dalam pembuatan sebuah kajian literatur ini digambarkan melalui flowchart pada [Gambar 1](#) sebagai berikut :



Gambar 1 : *Flowchart* Metodologi Penelitian (Garrard, 2016)

3. HASIL DAN DISKUSI

Hasil analisis literature review terdapat pada Tabel 1 di bawah ini :

Tabel 1 : Hasil Analisis Literature Review

No	Peneliti	Tahun terbit	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian
1	Evi Kuniawaty, Bella Yanita (Evi & Yanita, 2016)	2016	Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II	Tujuan peneliti ini adalah untuk mengetahui apaah faktor risiko (obesitas, merokok, aktivitas fisik, dan umur) berpengaruh pada kejadian DM tipe 2	Setelah dilakukan analisa data, diketahui bahwa obesitas, umur, merokok, dan aktifitas fisik memiliki pengaruh apda kejadian DM tipe 2 pada pasien dengan diabetes mellitus.
2	Kustin (Kustin, 2019)	2018	Efek konsumsi junk food terhadap pubertas dini pada remaja putri kabupaten jember	Menganalisis pengaruh konsumsi junk food terhadap pubertas dini pada remaja SMP di wilayah perkotaan	Konsumsi junk food yang berlebihan didapatkan bahwa berpengaruh pada kejadian puberastas dini pada remaja putri di Jember. Pubestas yang terlalu awal dapat

				dan pedesaan di Kabupaten Jember.	meningkatkan risiko kanker ovarium, mioma, dan kanker payudara.
3	Rezky BenrayMoon (Moon, 2017)	2017	Pengetahuan sikap dan tindakan terhadap pola hidup remaja terkait diabetes miletus type2 di kecamatan matirejen yogyakarta	Mengetahui sikap dan tindakan remaja mengenai pola konsumsi dan pola hidup remaja terhadap kejadian diabetes mellitus.	Pengetahuan, sikap dan tindakan remaja usia 15 – 19 tahun cukup baik mengenai diabetes mellitus tipe 2 dan juga sudah mengetahui bahwa diabetes mellitus dapat disebabkan oleh pola konsumsi yang tidak baik.
4	Ary andoni danevi syivia (Andini & Awwalia, 2018)	2018	Studi prevalensi resiko diabetes miletus type 2 pada remaja usia 15-20 tahun di kabupaten sidoarjo	Guna mengetahui prevalensi risiko diabetes mellitus pada remaja di kota Sidoarjo Jawa Timur dan faktor risiko Diabetes Mellitus.	Terdapat empat factor yang mempengaruhi risiko terjadinya diabetes; konsumsi fast food 64%konsumsi minuman instan 31%, keturunan 13%, merokok 5%
5	Icha Pamela (Pamelia, 2018)	2018	Perilaku konsumsi makanan cepat saji pada remaja dan dampaknya Bagi kesehatan	Mencari dampak mengkonsumsi makanan cepat saji bagikesehatan.	Terdapat faktor yang mempengaruhi konsumsi makananecepat saji diantaranya adalah rasa, harga, tempat yang nyaman, maupun pengaruh teman sebaya
6	Pratiwi dan Nunung Ameli (Pratiwi, 2017)	2017	Gambaran kebiasaan Mengonsumsi Junk Food dan Pola Aktivitas sebagai Faktor Risiko Kejadian Overweightpa Remaja di SMP Negeri 21 Makasar	Penyakit yang ditimbulkan akibat konsumsi junk food danpola aktivitas pada remaja di smp negeri 21 makassar	Hasil penelitian menunjukan kebiasaan konsumsi junk food di SMP Negeri 21 Makasar didapatkanhasil yaitu cukup sebanyak 58% dankurang sebanyak 42%.
7	Yuan ma et.al (Ma, He, Yin, Hashem, & MacGregor, 2016)	2016	Gradual reduction of sugar in soft drinks without substitution as a strategy to reduce overweight,obesity, and type 2diabetes:	Mengusulkan pengurangan konsumsi gula bertahap pada minuman manis menggunakan permodelan selama 5tahun	Pengurangan ini akan menghasilkanpenurunan 0 • 7 poin persentase (0 •3 juta) kelebihan berat badan dan penurunan 1 • 7 poin persentase (0 •8 juta) pengurangan obesitas, yang pada gilirannya akan mencegah sekitar 221.000–250.000 kasus diabetes type 2

8	Desiree backman et al (Backman, Haddad, Lee, Johnston, & Hodgkin, 2002)	2017	Psychosocial Predictors of Healthful adolescents	Menetapkan prediktor praktik diet sehat pada remaja menggunakan Theory of Planned Behavior dan menentukan bagaimanagender dan etnis memengaruhi hubungan antara gagasan teoretis.	Pengetahuan tentang cara makan makanan yang sehat, ketersediaan makanan sehat, motivasi, dan akses ke uang yang cukup merupakan faktor pendukung penting yang terkait dengan kontrol perilaku yangdirasakan
8	Ashraf kazemiet.al (Kazemi, Zahraei, & Nazarian, 2016)	2016	The relation between intra- and interpersonal factors and food consumption level among Iranian adolescent girls	pemahaman tentang faktor-faktor yang terkait intra dan interpersonal dengan pengobatan	Konsumsi makanan manis berkaitan dengan dikungan sosial serta konsumsi makan cepat saji, tidak sarapan juga memiliki pengaruh berkaitan dengan resiko diabetes type 2
10	Waqas Sami et al (Sami et al., 2020)	2020	Dietary Knowledge among Adults with Type 2 Diabetes Mellitus at Kingdom of Saudi Arabia	Untuk membuktikan Manajemen diet dianggap sebagai langkah utama dalam menilai pengetahuan pasien terkait dengan aspek gizi, pengobatan, dan komplikasi diabetes	Peran diet dalam mengendalikan diabetes dianggap penting, tetapi tetap saja, diabetes pasien tidak menyadari bagaimana mereka harusmendekati masalah ini. Pendekatan pemberdayaan pasien bias digunakan untuk menasihati pasien dengan DK yang buruk. Dokter perawatan primer dan ahli diet harus bekerja bersama-sama dan melakukan sesi edukasi makanan yang disesuaikan dengan kebutuhanindividu, disesuaikan dan berpusat pada pasien
11	Senadheera PathirannehelageAnuruddhika Subhashinie Senadheera et al (Senadheera, Ekanayake, & Wanigatunge, 2016)	2016	Dietary Habits of Type 2 Diabetes Patients: Variety and Frequency of Food Intake	untuk mengamati pola diet dan frekuensi makanan pasien diabetes tipe 2 yang menghdiri klinik Pusat Praktik Keluarga Universitas Sri Jayewardenepura, yangterletak di daerah urbandi Sri Lanka.	Penelitian ini menghasilkan study mengungkapkan pentingnya mendidik pasien dengan diabetes tipe 2 tentang perubahan pola makandan yang lebih penting adalah keterlibatan dalam latihan fisik teratur
12	Andres Roman-Urrestarazu et al	2016	Structural equation model for estimating risk factors in type 2 diabetes mellitus in a Middle Eastern	Prediksi Faktor penyebab diabetes mellitus type	Dari faktor yang diprediksi ditemuka penyebab utama adalah itu kadar trigliserida dan

	(Roman-Urrestarazu et al., 2016)		setting: evidence from the STEPS Qatar	2	BMI adalah variabel utama secara langsung mempengaruhi status diabetes pada populasi Qatar.
13	Abir Abdel Rahman et al (Rahman, Jomaa, Kahale, Adair, & Pine, 2018)	2018	Effectiveness of behavioral interventions to reduce the intake of sugar-sweetened beverages in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis	Pengaruh konsumsi makanan manis pada remaja.	Hasil penelitian menghasilkan pengaruh makanan manis yang menyebabkan kenaikan gula darah dan menyebabkan diabetes mellitus tipe 2 pada remaja.
14	A.E. Ben-Chioma et al (Jack, 2015)	2015	Effects of Regular Coke and Coke Zero on Blood Glucose, Serum Lipid Profile and Activities of Serum Aminotransferases in Healthy Human Subjects	Pengaruh minuman bersoda dan minuman cola biasa pada tingkat konsentrasi gula darah pada kesehatan manusia	Hasil penelitian menunjukkan bahwa minuman bersoda menyebabkan kenaikan gula darah dan menyebabkan diabetes mellitus tipe 2 dan juga menyebabkan kolesterol HDL

3.1 Diskusi

Dari berbagai artikel dan jurnal ilmiah yang telah diperoleh dari berbagai sumber, dapat dimaknai bahwa junk food merupakan makanan yang tidak mengandung gizi (tidak bergizi) karena didalam junk food minim sekali kandungan gizi dan nutrisi. Junk food menjadi kegemaran oleh berbagai kalangan usia karena rasanya yang gurih dan juga cepat dalam penyajiannya sehingga tidak perlu menunggu lama untuk memperolehnya (Smith, 2012). Selain itu pula, diketahui bahwa harganya yang terjangkau menjadi penyebab junk food memiliki banyak penggemar. Jenis-jenis junk food yang digolongkan kedalamnya adalah pizza, hamburger, ayam goreng, berbagai minuman manis dan lain sebagainya. Walaupun didalam komposisi pembentuknya terdapat beberapa jenis sayuran, namun hal tersebut tidak sebanding dengan jumlah gula, lemak, garam, dan karbohidrat. Setiap orang membutuhkan garam, lemak, dan gula serta karbohidrat namun apabila akumulasi zat-zat tersebut terlalu banyak dalam tubuh maka dapat berdampak pada kesehatan (Knington & Larkum, 2014).

Soft drink merupakan satu dari banyaknya jenis minuman yang didalamnya terkandung kandungan gula yang tinggi serta memiliki perisa berbagai rasa, termasuk rasa buah. Menurut *British Soft Drink Association*, Soft drink merujuk pada jenis minuman karbonasi air suling, air mineral, jus dan sari buah serta minuman energy (Ratnayake & Ekanayake, 2012). Jenis gula yang digunakan dalam produksi soft drink pun terbagi menjadi dua jenis, yaitu *soft drink* dengan kandungan karbonasi dan tidak berkarbonasi. Soft drink juga terbagi lagi menjadi yang menggunakan pemanis alami (*sugar-sweetened soft drink*) dan minuman dengan pemanis buatan (*non sugar soft drink*) (Hardi, 2010). Selain tinggi kandungan gula, didalam soft drink juga terkandung komposisi kafein, aspartam, sakarin, fruktosa, asam sorbat, asam benzoat, dan asam fosfat. (Berawi, 2017). Setidaknya didalam satu kaleng soft drink, terkandung setidaknya 9 hingga 10 sendok teh gula untuk satu kali minum. Diibaratkan bahwa dalam satu hari, manusia hanya membutuhkan 3 hingga 4 sendok teh gula untuk satu kali konsumsi (Vijayakumar, 2005). Menurut (The Department of Health, 2014) dalam satu botol soft drink soda ukuran 1, 25 liter setidaknya terkandung 33 sendok teh gula. Konsumsi soft drink yang berlebihan dari jumlah yang disarankan akan menyebabkan masalah pada kesehatan manusia yaitu obesitas, dan dapat berlanjut pada diabetes mellitus.

Diabetes Mellitus merupakan sebuah kondisi dimana derajat hiperglikemia yang memberat disebabkan oleh penurunan sekresi insulin berkesinambungan. Sekresi insulin basal pada orang dewasa sehat tanpa penyakit penyerta diabetes mellitus adalah 0,5 hingga 1,0 unit / jam. Insulin basal bertanggung jawab pada pengaturan produksi glukosa berlebihan dalam darah (Pranoto, 2012). Beberapa pasien diabetes tidak menunjukkan gejala terutama mereka dengan diabetes tipe 2 selama tahun-tahun awal penyakit, yang lain dengan hiperglikemia yang nyata dan terutama pada anak-anak dengan defisiensi insulin absolut dapat menderita poliuria, polidipsia, polifagia, penurunan berat badan, dan penglihatan kabur. Diabetes yang tidak terkontrol dapat menyebabkan pingsan, koma dan jika tidak diobati kematian, karena ketoasidosis atau jarang dari sindrom hiperosmolar nonketotik (Galtier, 2010). Resistensi insulin pada pasien diabetes tipe 2 meningkatkan

permintaan insulin di jaringan target insulin. Selain resistensi insulin, peningkatan kebutuhan insulin tidak dapat dipenuhi oleh sel pankreas karena adanya defek pada fungsi sel tersebut (Halban et al., 2014). Jumlah anak muda (kurang dari 20 tahun) dengan diabetes tipe 2 di Amerika Serikat pada tahun 2009 adalah 0,46 dalam 1000 dan menyumbang sekitar 20% dari diabetes tipe 2 pada remaja (Dabelea et al., 2014).

Dari penelitian yang dilakukan oleh (Dominguez et al., 2014) bahwa diketahui terdapat pengaruh antara konsumsi fast food dan soft drink terhadap kejadian diabetes gestasional dengan besar risiko yang konsumsi rutin jenis makanan dan minuman tersebut sebesar 2.13 kali lebih berisiko menderita diabetes mellitus. Dari penelitian yang dilakukan oleh (The Physiological Society, 2016) bahwa ketika tubuh tidak mampu memproduksi insulin yang cukup, maka akan menyebabkan akumulasi kadar gula (glukosa) akan meningkat dalam darah dan memiliki konsekuensi tinggi pada ginjal. Resistensi insulin yang kurang dan tingginya kadar gula yang masuk melalui asupan makanan melalui makanan dan minuman mempengaruhi transporter glukosa dalam ginjal. Konsumsi soft drink yang lebih dari 5 kali dalam seminggu menyebabkan peningkatan kadar gula darah dan meningkatkan risiko diabetes mellitus tipe 2 (P-value=0,001), hal ini diperparah juga oleh riwayat keluarga terdahulu yang memiliki riwayat penyakit diabetes mellitus tipe 2 (Torres-Ibarra et al., 2020). Soft drink jenis soda dengan pemanis alami (*sugar sweetened soft drink*) juga berasosiasi pada diabetes mellitus tipe 2 wanita di Mexico dan terdapat pula hubungan konsumsi soft drink jenis soda dengan wanita yang mengalami gizi berlebih pada masa anak-anak. Penelitian dengan sebuah meta-analisis dari asosiasi soda-diabetes yang dimaniskan dengan gula menunjukkan bahwa peningkatan 1 porsi (330 mL) per hari soda yang dimaniskan dengan gula dikaitkan dengan risiko 1,20 kali lipat (95% CI: 1,12, 1,29). Diabetes. (Richiardi, Belloc, & Zugna, 2013).

4. KESIMPULAN

Melalui penelitian yang terlebih dulu dilakukan oleh beberapa peneliti mengenai hubungan konsumsi junk food dan soft drink sebanyak penyebab diabetes mellitus tipe 2 pada remaja, peneliti kemudian dapat mengambil kesimpulan bahwa terdapat hubungan antara faktor tersebut dengan kejadian diabetes mellitus pada remaja.

SARAN DAN REKOMENDASI

Diharapkan remaja mengkonsumsi junkfood dan soft drink memutus tali rantai diabetes pada usia remaja yang dimana sangat massif pengaruh junk food dan soft drink pada pola tidak sehat yang diterapkan oleh remaja dapat mengurangi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penlis mengucapkan terima kasih kepada proyek KDM (Kerjasama Dosen dan Mahasiswa) Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur yang memberikan dukungan untuk menyelesaikan skripsi mahasiswa dan penelitian.

REFERENSI

- Andini, A., & Awvalia, E. S. (2018). Studi Prevalensi Risiko Diabetes Melitus Pada Remaja Usia 15–20 Tahun Di Kabupaten Sidoarjo. *Medical and Health Science Journal*, 2(1), 19–22. <https://doi.org/10.33086/mhsj.v2i1.600>
- Backman, D. R., Haddad, E. H., Lee, J. W., Johnston, P. K., & Hodgkin, G. E. (2002). Psychosocial predictors of healthful dietary behavior in adolescents. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 34(4), 184–193. [https://doi.org/10.1016/S1499-4046\(06\)60092-4](https://doi.org/10.1016/S1499-4046(06)60092-4)
- Berawi, K. N. D. (2017). Konsumsi Soft Drink dan Efeknya terhadap Peningkatan Risiko Terjadinya Osteoporosis. *Majority*, 6(2), 21–25.
- Dabelea, D., Mayer-Davis, E. J., Saydah, S., Imperatore, G., Linder, B., Divers, J., ... Hamman, R. F. (2014). Prevalence of type 1 and type 2 diabetes among children and adolescents from 2001 to 2009. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 311(17), 1778–1786. <https://doi.org/10.1001/jama.2014.3201>
- Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur. (2016). Profil Kesehatan Kalimantan Timur 2016. Retrieved from <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/profil-kesehatan-indonesia-2013.pdf>
- Dominguez, L. J., Martínez-González, M. A., Basterra-Gortari, F. J., Gea, A., Barbagallo, M., & Bes-Rastrollo, M. (2014). Fast food consumption and gestational diabetes incidence in the SUN project. *PLoS ONE*, 9(9). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0106627>
- Evi, K., & Yanita, B. (2016). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II. *Majority*, 5(2), 27–31. Retrieved from <http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/1073>
- Fatimah, R. N. (2015). Diabetes Mellitus Tipe 2. *J MAJORITY*, 4(5).
- Galtier, F. (2010). Review Definition, epidemiology, risk factors of Diabetes. *Diabetes Metab*, 36, 628–651.
- Halban, P. A., Polonsky, K. S., Bowden, D. W., Hawkins, M. A., Ling, C., Mather, K. J., ... Weir, G. C. (2014). β -Cell failure in type 2 diabetes: Postulated mechanisms and prospects for prevention and treatment. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 99(6), 1983–1992. <https://doi.org/10.1210/jc.2014-1425>

- Hardi. (2010). *Hubungan antara tingkat pengetahuan dengan konsumsi terhadap soft drink pada siswa kelas XI SMA Sutomo 1 Medan tahun 2010*. Unveristas Sumatera Utara.
- International Diabetes Federataion. (2017). IDF Diabetes Atlas. Retrieved from <https://www.diabetesatlas.org>
- Jack, A. S. (2015). Effects of Regular Coke and Coke Zero on Blood Glucose, Serum Lipid Profile and Activities of Serum Aminotransferases in Healthy Human Subjects. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 4(11), 1516–1519. <https://doi.org/10.21275/v4i11.nov151203>
- Kazemi, A., Zahraei, N., & Nazarian, N. (2016). The relation between intra- and interpersonal factors and food consumption level among Iranian adolescent girls. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 21(2), 147–152. <https://doi.org/10.4103/1735-9066.178235>
- Kementrian kesehatan republik indonesia. (2020). Infodatin : Tetap Produktif, Cegah Dan Atasi Diabetes Mellitus. *Pusat Data Dan Informasi Kementrian Kesehatan RI*.
- Knington, K., & Larkum, A. (2014). *Why Shouldn't I Eat Junk Food?* United Kingdom: Usborne Publishing Limited.
- Kustin, K. (2019). Perbedaan Pola Konsumsi Junk Food Pada Remaja Putri SMP Daerah Perkotaan Dan Pedesaan Terhadap Kejadian Menarche Dini. *Jurnal Kesehatan*, 6(3), 110–116. <https://doi.org/10.25047/j-kes.v6i3.62>
- Ma, Y., He, F. J., Yin, Y., Hashem, K. M., & MacGregor, G. A. (2016). Gradual reduction of sugar in soft drinks without substitution as a strategy to reduce overweight, obesity, and type 2 diabetes: A modelling study. *The Lancet Diabetes and Endocrinology*, 4(2), 105–114. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(15\)00477-5](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(15)00477-5)
- Mentari, S. (2019). *Perilaku Masyarakat Dalam Mengonsumsi Junk Food Perspektif Konsumsi Islam (Studi Kasus Desa Sumbergede, Kec. Sekampung, Kab. Lampung Timur)*. Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro.
- Moon, R. B. (2017). *Pengetahuan, Sikap, dan Tindakan Terhadap Pola Hidup Terkait Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Remaja di Kecamatan Mantrijeron Yogyakarta*. Universitas Sanata Dharma. Universitas Sanata Dharma. Retrieved from [https://gain.fas.usda.gov/Recent GAIN Publications/Agricultural Biotechnology Annual Ottawa Canada 11-20-2018.pdf](https://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Agricultural%20Biotechnology%20Annual%20Ottawa%20Canada%2011-20-2018.pdf)<https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101869><http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.06.039>[tp://www.oecd.org/gov/regulatory-poli](http://www.oecd.org/gov/regulatory-poli)
- Pamelia, I. (2018). Perilaku Konsumsi Makanan Cepat Saji Pada Remaja Dan Dampaknya Bagi Kesehatan. *Ikesma*, 14(2), 144. <https://doi.org/10.19184/ikesma.v14i2.10459>
- Pranoto, A. (2012). *Terapi Insulin pada Penderita Diabetes Mellitus Rawat Jalan dan Rawat Inap*. Surabaya: Puser Penerbitan dan Percetakan Unair.
- Pratiwi, N. A. (2017). *Gambaran Kebiasaan Mengonsumsi Junk Food dan Pola Aktivitas Sebagai Faktor Risiko Kejadian Overweight pada Remaja di SMP Negeri 21 Makassar*. Universitas Islam Negeri Alauddin.
- Rahman, A. A., Jomaa, L., Kahale, L. A., Adair, P., & Pine, C. (2018). Effectiveness of behavioral interventions to reduce the intake of sugar-sweetened beverages in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Nutrition Reviews*, 76(2), 88–107. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nux061>
- Ratnayake, N., & Ekanayake, L. (2012). Soft drink consumption in Sri Lankan adolescent. *Journal Of Public Health Nutrition*, 15(8).
- Reavens, G. (2004). The metabolic syndrome or the insulin resistance syndrome? Different names, different concepts, and different goals. *Endocrinol Metab Clin North Am*, 33(2).
- Richiardi, L., Belloc, R., & Zugna, D. (2013). Mediation analysis in epidemiology: methods, interpretation and bias. *Int Journal Epidemiol*, 42(5), 1511–1519.
- Roman-Urrestarazu, A., Ali, F. M. H., Reka, H., Renwick, M. J., Roman, G. D., & Mossialos, E. (2016). Structural equation model for estimating risk factors in type 2 diabetes mellitus in a Middle Eastern setting: Evidence from the STEPS Qatar. *BMJ Open Diabetes Research and Care*, 4(1). <https://doi.org/10.1136/bmjdr-2016-000231>
- Sami, W., Alabdulwahhab, K. M., Hamid, M. R. A., Alasbali, T. A., Alwadani, F. Al, & Ahmad, M. S. (2020). Dietary knowledge among adults with type 2 diabetes—kingdom of Saudi Arabia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(3). <https://doi.org/10.3390/ijerph17030858>
- Senadheera, S. P. A. S., Ekanayake, S., & Wanigatunge, C. (2016). Dietary Habits of Type 2 Diabetes Patients: Variety and Frequency of Food Intake. *Journal of Nutrition and Metabolism*, 2016. <https://doi.org/10.1155/2016/7987395>
- Smith, A. F. (2012). *Fast Food and Junk Food : An Encyclopedia of What We Love to Eat*. California: Greenwood.
- Temneanu, O., Trandafir, L., & Purcarea, M. (2016). Type 2 diabetes mellitus in children and adolescents: a relatively new

clinical problem within pediatric practice. *Journal of Medicine and Life*, 9(3), 235–239.

The Department of Health. (2014). Fact Sheet - How much sugar is in what we drink. Retrieved from <https://www1.health.gov.au/internet/publications/publishing.nsf/Content/sugar-drinks-toc~sugar-drinks-3-fact-sheets~sugar-drinks-factsheet-3-3-sugar-what-drink>

The Physiological Society. (2016). Junk food causes similar high blood sugar levels as type 2 diabetes. Retrieved from <https://www.sciencedaily.com/releases/2016/05/160510084155.htm>

Torres-Ibarra, L., Rivera-Paredes, B., Hernández-López, R., Canto-Orsorio, F., Sánchez-Romero, L. M., López-Olmedo, N., ... Barrientos-Gutiérrez, T. (2020). Regular consumption of soft drinks is associated with type 2 diabetes incidence in Mexican adults: findings from a prospective cohort study. *Nutrition Journal*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s12937-020-00642-9>

Vijayakumar, S. (2005). Consumer behaviour relating to carbonated softdrinks in selected urban centres in Tamil Nadu. *Finance India*, 19(2), 601–607.

Wilcox, G. (2005). Insulin and Insulin Resistance. *Clin Biochem Rev*, 26(2), 19–39.

Withers, D., & White, M. (2000). Perspective: The insulin signaling system--a common link in the pathogenesis of type 2 diabetes. *Endocrinology*, 141, 1917–1921.

World Health Organization. (2021). Key Facts : Diabetes. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>