

## HUBUNGAN POLA MAKAN DENGAN KADAR GULA DARAH PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 : LITERATURE REVIEW

Elly Kuwanti<sup>1\*</sup>, Ichsan Budiharto<sup>2</sup>, Ikbal Fradianto<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup>Universitas Tanjungpura

Email Korespondensi: elikuwanti8899@gmail.com

Disubmit: 15 Juni 2023

Diterima: 22 Juni 2023

Diterbitkan: 24 Juni 2023

Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i6.10495>

### ABSTRACT

*There is a change in eating patterns at this time. Selection of food menus and unhealthy lifestyles are increasingly widespread in all levels of society that affect diseases, one of which is diabetes mellitus. A lot of literacy that studies about diet and how it affects the incidence of diabetes mellitus is still too much confusion. To determine the relationship between diet and blood sugar levels in type 2 diabetes mellitus patients. Using a literature review design with SPIDER analysis technique. The keywords in English are "diet AND blood sugar AND type 2 diabetes mellitus" and in Indonesian "diet AND blood sugar AND type 2 diabetes mellitus". The analysis in this study uses the method of content analysis. The results of the literature review contained 12 articles from 2018-2022 from Indonesia, China and Singapore. The results of 12 articles found a relationship between diet and blood sugar levels in patients with type 2 diabetes mellitus. There is a significant relationship between diet and blood sugar levels.*

**Keywords:** Diet, Blood Sugar, Type 2 Diabetes Mellitus

### ABSTRAK

Terjadi perubahan pola makan pada saat ini. Pemilihan menu makanan dan pola hidup yang kurang sehat semakin menyebar luas di seluruh lapisan masyarakat yang mempengaruhi penyakit salah satunya penyakit diabetes melitus. Banyak literasi yang mempelajari tentang pola makan serta bagaimana pengaruh terhadap kejadian penyakit diabetes melitus masih terlalu banyak kesimpang siurannya. Mengetahui hubungan pola makan dengan kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe 2. Menggunakan desain *literatur review* dengan teknik analisa SPIDER. Kata kunci dalam bahasa inggris "*diet AND blood sugar AND type 2 diabetes mellitus*" dan bahasa Indonesia "*pola makan AND gula darah AND diabetes melitus type 2*". Analisis dalam penelitian ini menggunakan metode analisis konten. Hasil *literatur review* terdapat 12 artikel dari tahun 2018-2022 yang berasal dari negara Indonesia, China dan Singapura. Hasil 12 artikel didapatkan adanya hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2. Ada hubungan yang signifikan antara pola makan dengan kadar gula darah.

**Kata Kunci:** Pola Makan, Gula Darah, Diabetes Melitus Type 2

## PENDAHULUAN

*Diabetes melitus* (DM) atau dikenal sebagai penyakit kencing manis merupakan penyakit metabolik dengan ciri-ciri peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, menurunnya kerja insulin atau keduanya. Klasifikasi diabetes melitus terdiri dari diabetes melitus tipe 1 dan diabetes melitus tipe 2. Diabetes melitus tipe 2 terjadi karena sel beta pankreas memproduksi insulin dengan jumlah sedikit atau mengalami kerusakan insulin. Jumlah penderita DM tipe 2 sebanyak 90-95% dari penderita DM di seluruh dunia (*American Diabetes Association* (ADA), 2020).

*International Diabetes Federation* (IDF) (2021) memperkirakan jumlah penderita diabetes di dunia pada tahun 2045 mencapai 783,7 juta orang, jumlah lebih besar 46% dibandingkan jumlah 536,6 juta pada 2021. Di Indonesia jumlah penderita diabetes diperkirakan mencapai 28,57 juta pada 2045, meningkat 47% dibandingkan dengan jumlah 19,47 juta pada 2021. Pada tahun 2021, jumlah kematian yang diakibatkan oleh diabetes di Indonesia mencapai 236.711, jumlah ini meningkat 58% jika dibandingkan dengan 149.872 pada tahun 2011.

IDF (2021) mencatat 537 juta orang dewasa (usia 20 - 79 tahun) hidup dengan diabetes di seluruh dunia. Diabetes juga menyebabkan 6,7 juta kematian (1 tiap 5 detik). Negara Tiongkok menempati urutan pertama di dunia dengan jumlah orang dewasa pengidap diabetes sebesar 140,87 juta penduduk pada 2021. India tercatat 74,19 juta pengidap diabetes, Pakistan 32,96 juta, dan Amerika Serikat 32,22 juta. Indonesia menempati urutan ke-5 dengan jumlah pengidap diabetes 19,47 juta, dengan jumlah

penduduk sebesar 179,72 juta (10,6%). IDF mencatat 4 dari 5 orang pengidap diabetes (81%) tinggal di negara yang memiliki pendapatan rendah dan menengah. Ini juga yang membuat IDF memperkirakan masih ada 44% orang dewasa pengidap diabetes yang belum didiagnosis.

Riskesdas (2018) menyatakan prevalensi diabetes melitus di Provinsi Kalimantan Barat tahun 2018 berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk semua usia sebesar 1,15% dan pada penduduk usia  $\geq 15$  tahun sebesar 1,62% atau 28.343 jiwa. Kota Pontianak menempati urutan ke-2 dengan prevalensi diabetes melitus berdasarkan pemeriksaan darah pada penduduk umur  $\geq 15$  tahun pada tahun 2013 sebesar 1% meningkat menjadi 2,7% pada tahun 2018 (Riskesdas, 2018). Penderita diabetes melitus di Puskesmas Perumnas I Kota Pontianak pada bulan Januari-November tahun 2021 sebanyak 517 kasus dan pada bulan Desember 2021-Januari 2022 sebanyak 59 kasus. Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya penyakit diabetes melitus meliputi keturunan, usia, jenis kelamin, kelebihan berat badan (obesitas), perubahan gaya hidup (pola makan dan aktivitas fisik) (Kemenkes RI, 2018 ; Paknianiwewan, Triandhini & Mangalik, 2021).

Manusia sangat membutuhkan perubahan gaya hidup yang lebih baik agar terhindar dari berbagai macam penyakit modern dan dapat meminimalisir resiko penyakit yang lebih kronis. Perubahan gaya hidup terbukti menjadikan seseorang menjadi lebih baik dari kondisi sebelumnya. Gaya hidup yang tidak baik dapat menyebabkan timbulnya berbagai masalah kesehatan. Jika tidak segera diatasi dapat menyebabkan penyakit kronis. Gaya hidup yang tidak baik dapat

mengakibatkan timbulnya penyakit jantung koroner, jantung koroner, obesitas, dan diabetes melitus (WHO, 2011; Wahyuni, Ramli & Rahayu, 2020).

Seiring perubahan zaman di lingkungan masyarakat banyak terjadi perubahan pola makan dari yang alami menjadi modern. Pemilihan menu makanan dan pola hidup yang kurang sehat semakin menyebar luas di seluruh lapisan masyarakat (Dafriani, 2017). Pola makan merupakan suatu kebiasaan yang menetap dalam mengkonsumsi makanan seperti, makanan pokok, sumber protein, buah dan sayur berdasarkan frekuensi harian, mingguan, pernah atau tidak pernah sama sekali (Almatsier 2007; Dafriani, 2017).

Berdasarkan survey yang dilakukan peneliti jumlah pasien DM yang berkunjung ke Puskesmas Perumnas I kota Pontianak pada bulan desember 2021-Januari 2022 sebanyak 59 orang. Hasil wawancara yang dilakukan terhadap 6 orang dengan data pengecekan terakhir gula darah sewaktu  $>200$  mg/dl didapatkan bahwa sebelum mengetahui memiliki riwayat diabetes melitus, pola makan (rata-rata frekuensi makan  $<3x$  sehari), jadwal makan pagi, siang, dan malam tidak teratur (makan diatas jam 9 malam), sering dan suka mengkonsumsi makanan manis, siap saji dan tinggi karbohidrat. Setelah didiagnosa memiliki riwayat diabetes melitus pola makan sehari-hari tetap, rata-rata frekuensi makan  $<3x$  sehari, jadwal makan pagi, siang, dan malam tidak teratur (makan diatas jam 9 malam), mengurangi konsumsi makanan tinggi karbohidrat seperti mie dan buah pisang dan masih bergantung pada obat yang diberikan dokter. Berdasarkan data tersebut digunakan untuk memperkuat penelitian dan

memberikan informasi yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan.

Banyaknya literatur yang mempelajari tentang pola makan serta bagaimana pengaruh terhadap kejadian penyakit diabetes melitus masih terlalu banyak kesimpangsiurannya dari jenis makanan, jumlah dan jadwal makan serta kadar gula darah berlebih. Dalam hal ini Peneliti banyak mempertimbangkan untuk tidak melakukan penelitian secara langsung sehingga peneliti tertarik untuk melakukan *literatur review* terkait hubungan pola makan dengan kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe 2.

#### KAJIAN PUSTAKA

Diabetes melitus adalah masalah kesehatan yang terjadi karena gangguan metabolisme karbohidrat, protein dan lemak yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa dalam darah (*hiperglikemia*) yang terjadi karena abnormalitas sekresi insulin atau kerja insulin menurun, serta dapat menyebabkan gangguan fungsi kerja metabolik, kegagalan berbagai organ seperti mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah (Wisudanti 2016 ; Wahyuni, Ma'ruf & Mulyono, 2019). Diabetes melitus merupakan penyakit kronik yang terjadi akibat pankreas tidak menghasilkan insulin yang cukup (insulin adalah suatu hormon yang mengontrol glukosa atau gula darah), atau insulin yang dihasilkan tidak digunakan secara maksimal oleh tubuh (WHO; InfoDATIN, 2018).

Normalnya konsentrasi gula darah puasa berkisar antara 80-90 mm/dl dan meningkat hingga 120-140 mm/dl pada jam pertama setelah makan. Pada hiperglikemi, konsentrasi gula darah akan mengalami peningkatan. (Soep,

2021). Salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya penyakit diabetes melitus perubahan gaya hidup (pola makan dan aktivitas fisik) (Kemenkes RI, 2018).

Menurut Amelia et al (2019) pola makan adalah suatu cara tertentu dalam mengatur jumlah dan jenis asupan makanan untuk mempertahankan kesehatan, status gizi, serta mencegah dan atau membantu proses penyembuhan. Jenis makanan perlu diperhatikan karena menentukan kecepatan naiknya kadar glukosa darah.

Gizi dibutuhkan oleh tubuh untuk membangun dan memelihara jaringan serta mengatur proses-proses kehidupan agar manusia dapat tumbuh dan berkembang (Erizon et al, 2021). Tujuan utamanya untuk memperbaiki pola makan sehingga dapat mengendalikan kadar glukosa darah, lemak darah, dan tekanan darah (Ratnasari et al, 2021).

Menurut Soegondo (2015); Ritonga (2020) ketidakseimbangan jumlah insulin diakibatkan oleh peningkatan kadar gula darah pasien diabetes melitus. Oleh karena itu, salah satu pencegahan agar kadar gula darah tidak tinggi yaitu dengan diet. Secara prinsip, pengaturan zat gizi pada penyandang diabetes diarahkan pada gizi seimbang serta pengaturan jumlah kalori, jenis makanan dan jadwal makan.

Menurut Santi & Septiani (2021) jumlah makan yang dianjurkan bagi penderita DM adalah makan lebih sering dengan porsi kecil, sedangkan yang tidak dianjurkan adalah makan dalam porsi banyak/besar sekaligus. Tujuan cara makan seperti ini adalah agar jumlah kalori terus merata sepanjang hari, sehingga beban kerja organ-organ tubuh tidak berat, terutama organ pankreas.

Menurut Wahyuni et al (2019) pola ini meliputi pengaturan jadwal bagi penderita DM yang biasanya adalah enam kali makan per hari yang dibagi menjadi tiga kali makan besar dan tiga kali makan selingan. Penderita DM hendaknya mengonsumsi makanan dengan jadwal waktu yang tetap sehingga reaksi insulin selalu selaras dengan datangnya makanan dalam tubuh. Makanan selingan berupa snack penting untuk mencegah terjadinya hipoglikemia (menurunnya kadar gula darah). Adapun jadwal waktunya yaitu :makan pagi pukul 06.00-07.00, selingan pagi pukul 09.00-10.00, makan siang pukul 12.00- 13.00, selingan siang pukul 15.00-16.00, makan malam pukul 18.00-19.00, dan selingan malam pukul 21.00-22.00.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pola makan dengan kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe 2 : *Literatur Review*, sehingga didapatkan rumusan masalah apakah terdapat hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah penderita diabetes melitus type 2?

## METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah metode studi kepustakaan atau *literatur review*. Strategi penelusuran pada penelitian ini menggunakan kerangka SPIDER meliputi *Sample (S)* : pasien diabetes melitus type 2, *Phenomenon of Interest (PI)* : pola makan dan kadar gula darah, *Design (D)* : desain yang digunakan dalam penelitian : *cross sectional*, *Evaluation (E)* : untuk mengetahui hubungan pola makan dengan kadar gula darah penderita diabetes melitus type 2, *Research type (R)* : kuantitatif.

Databases dalam pencarian artikel yaitu menggunakan *Pubmed*

dan ProQuest, research artikel menggunakan Google Scholar, Neliti.com dan Portal Garuda dengan kata kunci dalam bahasa Inggris “diet AND blood sugar AND type 2 diabetes mellitus” dan bahasa Indonesia “pola makan AND gula darah AND diabetes melitus type 2. Artikel yang didapat akan diseleksi berdasarkan dengan kriteria inklusi sebelum dilakukan review dalam penelitian dan peneliti membatasi penelusuran pada artikel dengan publikasi tahun 2017-2021. Artikel yang telah memenuhi kriteria inklusi akan dilakukan screening lanjutan berdasarkan teks lengkap untuk dijadikan studi utama dalam melakukan literatur review.

## HASIL PENELITIAN

Artikel yang didapatkan dalam pencarian menggunakan google scholar, neliti.com, portal Garuda dan database (pangkalan data) dari proquest dan pubmed sebanyak 22.356 artikel. Sebanyak 22.326 artikel dieliminasi karena tidak sesuai dengan kata kunci di lihat dari judul dan abstrak. Terdapat 30 artikel yang di skrining sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi, 18 artikel di eliminasi. Hasil akhir. Hasil akhir yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi diperoleh 12 artikel yang menjadi studi utama.

**Tabel 1. Ekstraksi data Hubungan Pola Makan dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 : Literatur Review**

No	Nama Pengarang	Tahun	Negara	Responden	Desain	Temuan
1	Septi Kurniasari, Nova Nurwinda Sari & Hernida Warmi	2020	Indonesia	120 penderita diabetes melitus	Penelitian dengan desain survey analitik pendekatan cross sectional	Responden yang memiliki pola makan baik, sebanyak 70% kadar glukosa darahnya terkendali. Responden yang memiliki pola makan tidak baik sebanyak 93,3% kadar glukosa darahnya tidak terkendali. Uji chi square didapatkan p-value 0,02 dan didapatkan nilai PR=6,0 artinya terdapat hubungan pola makan dengan kadar glukosa darah penderita Diabetes mellitus tipe II.
2	T. Eltrikanawati, Nurlaila & Masitoh Tampubolon	2020	Indonesia	58 pasien diabetes melitus tipe 2 usia 20-79	Desain korelasi dengan pendekatan cross sectional	Pasien diabetes melitus tipe 2 yang memiliki pola makan tidak seimbang dengan kadar gula darah tinggi sebanyak 92,7%. Uji Mann-Whitney terdapat hubungan yang signifikan antara pola makan dengan kadar gula darah sewaktu terhadap pasien diabetes

					melitus tipe 2	
3	Ermawati	2018	Indonesia	40 pasien diabetes melitus tipe 2	Penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan cross sectional study	Responden yang memiliki pola makan baik dengan kadar gula darah terkontrol sebanyak 100%, sedangkan responden dengan pola makan baik dengan gula darah tidak terkontrol sebanyak 48.3%. Responden yang memiliki pola makan buruk dengan kadar gula darah terkontrol 0%, sedangkan responden yang memiliki pola makan buruk dengan kadar gula darah tidak terkontrol berjumlah 51.7%. Uji chi square dengan fisher exact test menunjukkan p value = 0,003 < nilai $\alpha$ = 0,05 artinya terdapat hubungan yang signifikan antara pola makan dengan kadar glukosa darah pasien diabetes melitus tipe 2.
4	Netty Herawati & Kurniati Maya Sari WD	2021	Indonesia	50 responden dengan diabetes melitus tipe 2	Deskriptif analitik dengan pendekatan cross sectional	Responden yang pola makan tidak sesuai dengan kadar gula darah tidak normal (tinggi) sebanyak 87,5%. Uji chi square diperoleh p value 0,000 < 0,05 yang artinya ada hubungan antara pola makan yang tidak sesuai dengan kadar gula darah tidak normal (tinggi)
5	Nur Alianaty & Siti Khoiroh	2020	Indonesia	90 responden	Deskriptif korelasi dengan Pendekatan cross sectional	Pola makan penderita DM tipe 2 sebagian besar baik 54.0% dan tidak baik 36.0%. HbA1C penderita DM tipe II sebagian besar kontrol baik 65.5%, kontrol sedang 17.8% dan kontrol buruk 15.0%. Uji chi square diperoleh hasil p value 0,002 < dari $\alpha$ = 0.05 sehingga dapat dinyatakan terdapat hubungan bermakna antara Pola Makan dengan Terkendalinya Kadar Gula darah pada penderita DM

					tipe II.
6	Siti Cholishotul Himmah, Detty Nur Irawati, Nenny Triastuti & Nabil Salim Ambar	2020	Indonesia	45 responden dengan diabetes melitus tipe 2	Rancangan analitik cross sectiona l Penurunan kadar gula darah terbesar terjadi pada pasien yang memiliki pola makan baik yaitu terjadi penurunan sebesar 52,05 mg/dl. Penurunan kadar gula darah pada pasien yang memiliki pola makan tidak baik sebesar 5,12 mg/dl. Hasil analisis menggunakan uji mann-whitney didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ) Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara pola makan terhadap penurunan kadar gula darah.
7	Jasmiyul Sri Santi & Winda Septiani	2021	Indonesia	82 orang dengan diabetes melitus tipe 2	Penelitian kuantitatif, dengan pendekatan cross sectiona l Responden dengan jumlah makanan tidak baik sebanyak 72,1% memiliki kadar gula darah buruk. Responden dengan jumlah makanan baik sebanyak 33,3% yang memiliki kadar gula darah buruk. Responden dengan jenis makanan tidak baik memiliki kadar gula darah buruk sebanyak 73%. Responden dengan jenis makanan baik memiliki kadar gula darah buruk sebanyak 26,3%. Responden dengan jadwal makan tidak baik memiliki kadar gula darah buruk 71,9%. Responden dengan jadwal makan baik memiliki kadar gula darah buruk sebanyak 40%. Uji chi square didapatkan jumlah makan dengan p value = 0,004, jenis makanan dengan p value = 0,001, dan jadwal makan dengan p value = 0,013, artinya terdapat hubungan antara jumlah, jenis dan jadwal makan dengan kadar gula darah.

8	Meliana Nursihah & Dwi Septian Wijaya	2021	Indonesia	143 responden	Penelitian kuantitatif dan kualitatif, desain analitik dengan pendekatan cross sectional	Responden yang patuh diet dan gula darah terkendali sejumlah 77,3%, responden yang tidak patuh diet dan gula darah tidak terkendali sejumlah 92,9% , hasil uji desain uji Chi square diperoleh nilai p sebesar 0,000, dengan artinya ada hubungan yang bermakna antara kepatuhan diet dengan pengendalian kadar gula darah.
9	Li-Li Wang, Qi Wang, Yong Hong, Omorogieva Ojo, Qing Jiang, Yun-Ying Hou, Yu- Hua Huang & Xiao- Hua Wang	2018	Cina	56 peserta diabetes melitus tipe 2	Penelitian prospektif, desain single-blind randomised controll ed trial (RCT)	Kadar HbA1c pada kelompok diet rendah karbohidrat (LCD) dan kelompok diet rendah lemak (LFD) menurun dibandingkan dengan baseline, kadar HbA1c pada kelompok LCD dan kelompok LFD menurun secara signifikan ( $0,63 \pm 1,18\%$ dan $0,31 \pm 0,70\%$ ). Uji wilcoxon diperoleh nilai p value 0,004. Sebelum intervensi kadar HbA1c tidak berbeda secara signifikan antara kedua kelompok. Setelah dilakukan intervensi, kadar HbA1c kelompok di LCD menurun secara signifikan $p < 0,05$ jika dibandingkan dengan kelompok LFD.
10	William Arisandi, Abikusno Djamaluddin & Atika Permatasari	2020	Indonesia	68 responden	Penelitian kuantitatif, rancangan observasional pendekatan cross sectional	52,9% responden memiliki perilaku diet tidak baik terdapat 72,2% responden yang memiliki kadar gula darah tidak normal (100-199 atau 200 mg/dl). 47,1% responden yang memiliki perilaku diet baik terdapat 53,1% responden memiliki kadar gula darah normal ( $< 100$ mg/dl). Disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara perilaku diet dengan kadar gula darah.

11	Fang Tang & Xuan Lin	2020	Cina	100 responden dengan diabetes melitus tipe 2	Desain randomis controlled trial (RCT)	Setelah uji coba 4 bulan indikator efikasi yaitu glukosa darah puasa, glukosa darah vena 2 jam postprandial, dan hemoglobin glikosilasi pada kelompok eksperimen semuanya lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol P < 0,05. HbA1c dalam kelompok uji secara signifikan lebih rendah daripada kelompok kontrol. Studi menemukan intervensi melalui makanan pengganti makanan khusus untuk pasien dengan diabetes tipe 2 selama diet meniru puasa (PMK) dapat dengan aman dan efektif meningkatkan glukosa darah.
12	Su Hyun Park, Jiali Yao, Xin Hui Chua, Suresh Rama Chandran, Daphne SL Gardner, Chin Meng Khoo, Falk Müller-Riemschneider, Clare Whitton & Rob M. van Dam	2022	Singapura	28 responden	Studi observasional Prospektive	Komposisi makanan (asupan lemak dan protein tak jenuh ganda yang lebih tinggi dan asupan karbohidrat yang lebih rendah) dapat mengurangi fluktuasi kadar glukosa pada orang yang berisiko tinggi diabetes.

Tabel 1 didapatkan hasil literatur menyatakan bahwa terdapat terdapat 12 artikel utama yang hubungan yang signifikan terkait

pola makan baik jumlah, frekuensi, jenis kandungan makanan yang didapatkan oleh penderita diabetes melitus tipe 2 dengan peningkatan maupun penurunan kadar gula dalam darah.

## PEMBAHASAN

Dengan kajian literatur, 12 artikel utama diperoleh hasil bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara pola makan dengan kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe 2. Hal ini sependapat dengan penelitian Susanti & Bistara (2018) terdapat hubungan yang kuat antara pola makan dengan kadar gula darah jika pola makan tidak teratur dengan menggunakan prinsip 3J (jenis, jumlah dan jadwal) maka terjadi ketidakstabilan kadar gula darah.

Penelitian oleh Widiyanto & Rahayu (2019) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara pola makan dengan kejadian diabetes mellitus. hal ini sejalan dengan penelitian Fauziah, Yunita & Najib (2021) yang menyatakan bahwa ada hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus. penelitian ini menunjukkan lebih banyak ditemukan kadar gula darah tidak terkontrol pada responden yang pola makannya tidak sesuai diet.

Pola makan adalah suatu cara tertentu dalam mengatur jumlah dan jenis asupan makanan untuk mempertahankan kesehatan, status gizi, serta mencegah dan atau membantu proses penyembuhan. Pola makan yang baik harus dipahami oleh para penderita DM dalam pengaturan pola makan sehari-hari. Jenis makanan perlu diperhatikan karena menentukan kecepatan naiknya kadar glukosa darah. Penyusunan makanan bagi penderita DM yaitu berdasarkan

jenis bahan makanan : makanan pokok, sumber protein, sayur, buah, dan berdasarkan frekuensi: harian, mingguan, pernah, dan tidak pernah sama sekali (Amelia et al, 2019).

Penderita diabetes melitus cenderung memiliki kadar gula darah yang tidak terkontrol. Kadar glukosa darah dapat meningkat drastis apabila makan makanan yang banyak mengandung gula dan karbohidrat. Hal ini sependapat dengan penelitian Yuniati, Pradigdo & Rahfiludin (2017) yang mengatakan terdapat hubungan tingkat kecukupan karbohidrat dengan kadar glukosa darah. Artinya semakin tinggi tingkat kecukupan karbohidrat yang dikonsumsi, maka kadar gula darah seseorang semakin meningkat. Penderita diabetes melitus harus menjaga pengaturan pola makan untuk pengendalian kadar gula darah sehingga kadar gula darah dapat terkontrol dengan baik.

Penelitian Djendra, Pasambuna & Pintan (2019) terdapat hubungan pola makan dan kadar gula darah pada pasien Diabetes Melitus tipe 2. Pasien yang memiliki kadar gula darah lebih memiliki pola makan tidak teratur seperti jam makan yang tidak tepat, jumlah makanan yang dikonsumsi pun tidak diatur untuk menjaga kadar gula darah tetap terjaga. Prinsip pengaturan makan penderita DM sama seperti pengaturan makanan pada umumnya seperti mengkonsumsi makanan seimbang, namun pada penderita DM sendiri harus diberikan pemahaman yang baik terkait pentingnya keteraturan jadwal makan, jenis makanan dan jumlah kalori.

Standar makanan seimbang yang dianjurkan yaitu dengan mengkonsumsi karbohidrat sebanyak 60-70%, lemak 20-25%, dan protein 10-15% (Fatimah, 2015; Widiyoga

dkk, 2020). Pengaturan pola makan pasien diabetes melitus ditujukan dengan meminimalisir asupan gula dan lemak yang dapat menurunkan pemasukan glukosa dalam tubuh, sehingga penggunaan energi dalam tubuh dapat mengambil cadangan energi yang tersimpan. Jika glukosa diubah menjadi energi, maka dapat menurunkan kadar glukosa dalam darah (Ardiani, Permatasari & Sugiati, 2021).

Pola makan berperan penting bagi penderita diabetes melitus dimana jika tidak bisa mengatur pola makan dengan tepat sesuai anjuran yaitu jadwal, jumlah dan jenis yang menyebabkan kadar gula darah meningkat. Dilapangan masih banyak ditemukan responden yang masih mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung karbohidrat atau gula yang dapat memicu kadar gula darah tidak terkontrol dan juga belum sesuai dalam mengatur jadwal makan.

Aturan diet untuk penderita diabetes melitus yaitu memperhatikan jumlah makan yang dikonsumsi seperti makan lebih sering dengan porsi kecil dan tidak dianjurkan makan dalam porsi banyak atau porsi besar sekaligus. Menurut analisis peneliti bahwa kadar gula darah pasien dapat dipengaruhi oleh jumlah makanan. Semakin banyak jumlah makanan yang di konsumsi tanpa memperhatikan kebutuhan tubuh, maka semakin meningkat pula kadar gula darahnya.

Penderita diabetes melitus tidak diperbolehkan mengkonsumsi gula secara berlebihan dan dianjurkan untuk mengkonsumsi gula khusus diabetes melitus. Jumlah kalori yang digunakan secara berlebihan dapat menyebabkan kadar gula darah meningkat. Berdasarkan analisis, jadwal makan pasien diabetes melitus yang baik seperti jadwal

makan yang di anjurkan yaitu makan pagi jam 6 sampai jam 7, makan selingan pagi jam 9 sampai jam 10, makan siang jam 12 sampai jam 1, makan selingan siang jam 3 sampai jam 4, makan malam jam 6 sampai jam 7, dan makan selingan malam jam 9 sampai jam 10.

Jenis kandungan makanan yang dianjurkan untuk penderita diabetes melitus yaitu protein 10-20%, lemak 20-25% dan karbohidrat 45-65%. Penderita diabetes melitus tidak di perbolehkan mengkonsumsi makanan yang mengandung karbohidrat secara berlebihan karena memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kadar gula darah. Oleh sebab itu, penderita diabetes melitus tipe 2 harus menjaga pengaturan pola makan agar kadar gula darah dapat terkontrol.

Penggunaan LCD dalam nutrisi dan kesehatan manusia adalah strategi diet yang memastikan bahwa karbohidrat asupan dibatasi. Diet rendah karbohidrat (LCD) mengacu pada asupan karbohidrat antara 30-200 g/hari atau kalori dari karbohidrat/kalori total (Hite et al, 2011). Menurut Chinese Diabetes Society (2017) tingginya kadar HbA1c, FBG, dan kadar glukosa darah 2 jam postprandial adalah beberapa yang paling sulit dihadapi oleh pasien diabetes melitus tipe 2 dan parameter ini dapat digunakan sebagai indikator utama untuk menetapkan kontrol glikemik. Kadar HbA1c dapat mencerminkan kadar glukosa darah dalam 2 - 3 bulan sebelum ekstraksi darah dan jangka panjang kontrol glikemik pasien.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar HbA1c pada LCD (8,5%) menurun secara signifikan ( $p < 0,05$ ) dibandingkan dengan LFD (4%). Alasannya karena penurunan tingkat makanan indeks glikemik tinggi, jumlah total makanan kaya

karbohidrat, dan peningkatan asupan kacang, yang dapat membantu meningkatkan hiperglikemia dan sensitivitas insulin. Glukosa darah 2 jam postprandial menurun pada kelompok LCD, yang mungkin dihasilkan dari hubungannya dengan karbohidrat terbatas (Cai et al, 2011). Mayer et al (2014) juga menemukan LED LCD untuk perbaikan relatif dalam HbA1c dari LFD. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa LFD dapat menurunkan HbA1c sebesar 0,8-2,08%.

Intervensi diet merupakan strategi untuk mengelola diabetes mellitus, kepatuhan yang baik terhadap diet diabetes adalah dasar dari terapi diet. Orang dengan diet rendah karbohidrat (LCD) lebih banyak mengonsumsi makanan yang mengandung protein dan lemak serta mengurangi karbohidrat. Orang dengan diet rendah lemak (LFD) akan mengonsumsi makanan rendah asam lemak jenuh dibanding LCD. LCD dapat menurunkan kadar gula darah, kolesterol total dan meningkatkan kadar HDL. Diet rendah lemak (LFD) dianjurkan untuk membantu meningkatkan kadar glukosa darah pada pasien dengan diabetes mellitus tipe 2 namun LCD lebih signifikan meningkatkan glukosa darah lebih dari LFD pada pasien dengan diabetes melitus tipe 2.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan mengenai hubungan pola makan dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 didapatkan 12 artikel utama yang menyatakan bahwa pola makan baik jumlah, frekuensi, jenis kandungan makanan yang didapatkan oleh penderita diabetes

melitus tipe 2 memiliki hubungan yang signifikan dengan kadar gula darah.

Penelitian ini diharapkan dapat menjadikan hasil studi literatur review ini sebagai data dasar dalam melakukan penelitian lanjutan, menambah pengetahuan serta memberikan informasi lebih rinci mengenai hubungan pola makan dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2. Disarankan untuk memperhatikan pola konsumsi makan dan status gizi untuk mengontrol kadar gula darah dalam upaya preventif terhadap penyakit diabetes melitus tipe 2.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alianatasya, N., & Khoiroh, S. (2020). Hubungan Pola Makan dengan Terkendalinya Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *Borneo Student Research*, 1(3), 1784-1790.
- Amelia, R., Taiyeb, M., & Idris, I. S. (2019). Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik terhadap Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Sabbangparu Kabupaten Wajo. *Prosiding Seminar Nasioal Biologi VI*, 620-630.
- Anugerah, A. (2020). *Buku Ajar : Diabetes dan Komplikasinya*. Bojonegoro: Guepedia.
- Ardiani, H. E., Permatasari, T. E., & Sugiati. (2021). Obesitas, Pola Diet, dan Aktifitas Fisik dalam Penanganan Diabetes Melitus pada Masa Pandemi Covid-19. *Muhammadiyah Journal Of Nutrition and Food Science*, 2(1), 2-12.
- Arisandi, W., Djamaluddin, A., & Permatasari, A. (2020).

- Hubungan Perilaku Diet Dengan Kadar Gula Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sukoharjo Kabupaten Pringsewu Tahun 2020. *Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia*, 1(2), 1-8.
- Bilous, R., & Donnelly, R. (2014). *Buku Pegangan Diabetes*. Jakarta: Bumi Medika.
- Dafriani, P. (2017). Hubungan Pola Makan dan Aktifitas Fisik Terhadap Kejadian Diabetes Melitus di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD dr. Rasidin. *NERS : Jurnal Keperawatan*, 13(2), 70-77.
- Djendra, I. M., Pasambuna, M., & Pintan, S. (2019). Pola makan dan aktivitas fisik pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di rumah sakit pancaran kasih manado. *Gizido*, 11(2), 57-62.
- Ermawati. (2019). Hubungan pengetahuan dan pola makan dengan kadar glukosa darah pada pasien dm tipe 2 di wilayah kerja puskesmas mangasa kota makassar. *Jurnal Media Keperawatan*, 9(2), 95-100.
- Fatimah, R. N. (2015). Diabetes Melitus Tipe 2. *Majority*, 4(5), 93-101.
- Fauziah, L. F., Yunita F.D, T., & Najib, M. (2021). Hubungan pola makan dengan kadar glukosa plasma pada penderita diabetes mellitus di poli penyakit dalam rsud dr. R. Koesma, kabupaten Tuban. *Jurnal gizi aisyah*, 4(2), 50-56.
- Federation, I. D. (2021). Jumlah Penderita Diabetes di Indonesia Diproyeksikan Capai 28,57 Juta pada 2045.
- Federation, I. D. (2021). Jumlah Penderita Diabetes di Indonesia Diproyeksikan Capai 28,57 Juta pada 2045.
- Hariawan, H., Fathoni, A., & Purnamawati, D. (2019). Hubungan gaya hidup (pola makan dan aktivitas fisik) dengan kejadian diabetes melitus di rumah sakit umum provinsi NTB. *Jurnal Keperawatan Terpadu*, 1(1), 1-7.
- Herawati, N., & Sari WD, K. M. (2021). Hubungan pola makan dan aktivitas fisik dengan pengendalian kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe ii di wilayah kerja puskesmas ktk kota Solok. *Ensiklopedia Social Review*, 2(3), 150-156.
- InfoDATIN. (2018). *Hari Diabetes Sedunia Tahun 2018*.
- international Diabetes Federation. (2021). *Jumlah Penderita Diabetes Indonesia Terbesar Kelima Di Dunia*.
- Irfannuddin. (2019). *Cara Sistematis Berlatih Meneliti Merangkai Sistematis Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta Timur: Rayyana Komunikasindo.
- Jasmiyul, S., & Septiani, W. (2021). Hubungan penerapan pola diet dan aktifitas fisik dengan status kadar gula darah pada penderita dm tipe 2 di rsud petala bumi pekanbaru tahun 2020. *Jurnal kesehatan masyarakat (e-Journal)*, 9(5), 711-718.
- Kadir, A. A. (2016). Kebiasaan makan dan gangguan pola makan serta pengaruhnya terhadap status gizi remaja. *Jurnal Publikasi Pendidikan*, 6(1), 49-55.
- Kurniadi, H., & Nurrahmani, U. (2015). *Stop! Diabetes, Hipertensi, Kolesterol Tinggi, Gejala Penyakit Jantung*

- Koroner. Yogyakarta: Istana Media.
- Kurniasari, S., Sari, N. N., & Warmi, H. (2020). Pola Makan Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Riset Media Keperawatan*, 3(1), 30-35.
- Kusumadila, K. S. (2021). *Zat Gizi dan Anjuran Pola Makan*. Guepedia.
- Manik, C. M., & Ronoatmodjo, S. (2019). Hubungan Diabetes Melitus dengan Hipertensi pada Populasi Obesitas di Indonesia (Analisis Data IFLS-5 Tahun 2014). *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*, 3(1), 19-24.
- Nursihhah, M., & Wijaya, D. S. (2021). Hubungan kepatuhan diet terhadap pengendalian kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Medika Utama*, 2(3), 1002-1010.
- Park, S. H., Yao, J., Chua, X. H., Chandran, S. R., Gardner, D. S., Khoo, C. M., . . . Dam, R. M. (2022). Diet and Physical Activity as Determinants of Continuously Measured Glucose Levels in Persons at High Risk of Type 2 Diabetes. *Nutrients*, 2-14. doi:10.3390/nu14020366
- Putri, R. N., & Goeirmanto, L. (2020). Aplikasi Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Diabetes Melitus Dengan Algoritma Certainty Factor Berbasis Web. *Jurnal Aplikasi Dan Inovasi Ipteks*, 3(2), 106-112.
- Rinawati, P., & Chanif, C. (2020). Peningkatan Efektifitas Pola Napas Pada Pasien Ketoasidosis Diabetik. *Ners Muda*, 1(1), 50-58. doi:10.26714/nm.v1i1.5498
- Ritonga, N., & Ritonga, S. (2020). Hubungan pola makan dengan kejadian diabetes mellitus di rsud kabupaten tapanuli selatan. *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia*, 4(1), 95-100.
- Rumahorbo, H. (2014). *Mencegah Diabetes Melitus Dengan Perubahan Gaya Hidup*. Bogor: IN MEDIA.
- Santi, J. S., & Septiani, W. (2021). Hubungan penerapan pola diet dan aktifitas fisik dengan status kadar gula darah pada penderita dm tipe 2 di rsud petala bumi pekanbaru tahun 2020. *Jurnal kesehatan masyarakat (e-Journal)*, 9(5), 711-718.
- Tang, F., & Lin, X. (2020). Effects of Fasting-Mimicking Diet and Specific Meal Replacement Foods on Blood Glucose Control in Patients with Type 2 Diabetes: A Randomized Controlled Trial. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 1-8. doi:10.1155/2020/6615295
- Tjokroprawiro, A. (2012). *Garis Besar Pola Makan dan Hidup Sehat Sebagai Pendukung Terapi Diabetes Melitus*. Surabaya: Fakultas Kedokteran Unair.
- Ubaidillah, Z., Sari, D. A., & Mashfufa, E. W. (2021). Determinants of Incident Hypoglycemia in Patients with Diabetes type 2: Literature Review. *Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 7(2), 290-295.
- Wahyuni, K. I. (2019). *Diabetes Melitus*. Surabaya: CV. Jakad Media Publishing.
- Wahyuni, R., Ma'ruf, A., & Mulyono, E. (2019). Hubungan pola makan terhadap kadar gula darah penderita diabetes mellitus. *Jurnal Medika Karya Ilmiah Kesehatan*, 4(2).
- Wahyuni, Ramli, & Rahayu, A. (2020). Perilaku pola makan penderita diabetes melitus

kota ternate: studi kualitatif.  
*Journal of Ethnic Diversity  
and Local Wisdom*, 2(1), 9-16.

Wang, L.-L., Wang, Q., Hong, Y.,  
Ojo, O., Jiang, Q., Hou, Y.-Y.,  
. . . Wang, X.-H. (2018). The  
Effect of Low-Carbohydrate  
Diet on Glycemic Control in  
Patients with Type 2 Diabetes  
Mellitus. *Nutrients*, 2-13.  
doi:10.3390/nu10060661

Yamada, Y., Uchida, J., Izumi, H.,  
Tsukamoto, Y., Inoue, G.,  
Watanabe, Y., . . . Yamada, S.  
(2014). A Non-calorie-  
restricted Low-carbohydrate  
Diet is Effective as an  
Alternative Therapy for  
Patients with Type 2 Diabetes.  
*Internal Medicine*, 13-19.