

Gambaran Pola Makan Pra Lansia Terkait Risiko Inflamasi Diabetes Melitus Tipe 2 Pada masa Pandemi Covid-19 di Wilayah Kerja Puskesmas Sidorejo Lor, Kota Salatiga

Overview of Pre-Elderly Eating Patterns Related to the Inflammatory Risk of Type 2 Diabetes Mellitus During the Covid-19 Pandemic in the Work Area of the Sidorejo Lor Health Center, Salatiga City

Kasila Anis^{1,*}, Kristiawan Prasetyo Agung Nugroho¹, Catherine Natawirarindry²

¹Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Satya Wacana

²Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Satya Wacana

*Email korespondensi: 472017425@student.uksw.edu

Abstrak

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit degeneratif yang cukup tinggi terjadi pada pra lansia. Apabila tidak diperhatikan akan berdampak pada penyakit dan kualitas hidup pra lansia. Selain itu perubahan kebiasaan makan pra lansia yang tidak sehat pada pandemi Covid-19 beresiko lebih tinggi memicu timbulnya komplikasi penyakit DMTP2 atau memperparah penyakit DMTP2. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran pola makan pra lansia terhadap risiko inflamasi DMTP2 pada masa pandemi Covid-19. Metode deskriptif kuantitatif dengan teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *purposive sampling*. Responden penelitian Pra Lansia berusia 49-59 Tahun berjumlah 30 orang, dipilih berdasarkan data sekunder puskesmas Sidorejo Lor, Kota Salatiga dengan teridentifikasi DMTP2. Pengumpulan data primer dilakukan dengan melakukan wawancara terstruktur menggunakan lembar SQ-FFQ, Food Recall, dan kuesioner identifikasi inflamasi DMTP2. Data dianalisis secara deskriptif. Analisis data SQ-FFQ dan Food Recall menggunakan DKBM, Microsoft Excel, dan Nutrisurvey. Hasil penelitian berdasarkan SQ-FFQ dan Food Recall dikategorikan deficit berat. Berdasarkan identifikasi inflamasi, responden mengalami gejala inflamasi akut dan kronik. Kesimpulan penelitian ini yaitu jenis makanan yang paling sering dikonsumsi seperti nasi putih memicu gula darah naik. Rata-rata responden sering mengalami inflamasi kronik berupa gangguan penglihatan dan gangguan saraf tepi berupa kesemutan atau mati rasa terutama pada bagian kaki dan tangan.

Kata Kunci: Pra lansia, Pola Makan, Covid-19, DMTP2, Salatiga

Abstract

Diabetes Mellitus (DM) is a degenerative disease that is quite high in pre-elderly. If not considered, it will have an impact on the disease and quality of life of the pre-elderly. In addition, changes in eating habits for the elderly who are not healthy during the Covid-19 pandemic have a higher risk of triggering complications of T2DM or worsening T2DM. This study aims to provide an overview of the pre-elderly diet against the risk of inflammation of DMTP2 during the Covid-19 pandemic. Quantitative descriptive method with the sampling technique used in this research is purposive sampling or sampling by determining special characteristics. Pre-elderly research respondents aged 49-59 years were 30 people, selected based on secondary data from Sidorejo Lor Public Health Center, Salatiga City with identified DMTP2. Primary data collection was carried out by conducting structured interviews using the SQ-FFQ sheet, Food Recall, and the DMTP2 inflammation identification questionnaire. Data analysis included the results of the questionnaire from the question items provided, then analyzed descriptively. SQ-FFQ and Food Recall data analysis using DKBM, Microsoft Excel, and Nutrisurvey. The results of the study based on SQ-FFQ and Food Recall were categorized as severe deficits. Based on the identification of inflammation, respondents experienced symptoms of acute and chronic inflammation. The conclusion of this study is that the type of food consumed, such as white rice, which is most often consumed by respondents, triggers blood sugar to rise. On average, respondents often experience chronic inflammation in the form of visual disturbances in the eyes and peripheral nerve disorders in the form of tingling or numbness, especially in the feet and hands.

Keywords: Pre elderly, diet, Covid-19, DMTP2, Salatiga

Submitted: 18 Februari 2021 **Accepted:** 26 Desember 2021 **DOI:** <https://doi.org/10.25026/jsk.v3i6.463>

1 Pendahuluan

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit metabolik dan tingginya kadar gula (glukosa) dalam darah yang disebabkan oleh kelainan sekresi insulin. DM sering terjadi dengan infeksi berat atau sepsis. Sepsis merupakan suatu respon inflamasi sistemik terhadap infeksi, yang merupakan patogen atau toksin dilepaskan ke dalam sirkulasi darah sehingga terjadinya proses inflamasi. Peningkatan kadar gula darah merupakan salah satu defisiensi imun yang disebabkan DM dan menyebabkan gangguan fungsi fagosit dalam chemotaxis dan imigrasi sel-sel inflamasi yang akan terakumulasi ditempat peradangan [1]. Selain resistensi insulin pada penderita DMTP2 defect sel- β , yang disebabkan oleh kegagalan sel- β pancreas yang berpengaruh pada produksi IL-1beta dan C-reactive protein. IL-1 beta merupakan sitokin inflamasi yang berimplikasi

pada kehancuran sel- β dan mempromosikan apoptosisnya.

Hiperglikemia merupakan faktor terjadinya komplikasi pada penderita DM [2]. Berdasarkan hasil penelitian Alloreng et al [3], faktor usia memiliki pengaruh terhadap kejadian DMTP2, karena rata-rata penderita DMTP2 berusia diatas 50 tahun sampai 59 tahunan atau lebih. Usia, indeks massa tubuh (IMT), tekanan darah, stress, gaya hidup, aktifitas fisik, riwayat keluarga atau keturunan dan terutama pada pola makan merupakan faktor penyebab terjadinya DMTP2. Penelitian lain yang dilakukan oleh Frankilwari [4], menyatakan bahwa orang yang memiliki pola makan buruk memiliki resiko tinggi terkena DMTP2 sepuluh kali lipat dari orang yang pola makannya sehat. Pola makan seseorang yang tidak teratur dapat mempengaruhi asupan berlebih atau kurang yang dapat

mengambarkan jumlah dan jenis makanan yang dikonsumsi. Pola makan yang tidak tepat sesuai dengan jadwal, jumlah, dan jenis makanan yang dikonsumsi dapat meningkatkan kadar gula darah. Pengaturan pola diet pada penderita DMTP2 dapat membantu penderita mengubah pola makan yang tidak sehat menjadi pola makan yang sehat. Selain itu pengendalian kadar glukosa darah dalam batas normal dapat mencegah berbagai macam komplikasi yang timbul dari penyakit DMTP2 [5]. Penyakit DMTP2 ini juga disebabkan oleh gangguan metabolisme karbohidrat, protein dan lemak dalam tubuh yang ditandai oleh penurunan kerja insulin. Penurunan kerja insulin yang terus menerus dapat memicu terjadinya komplikasi kronik pada mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah [6].

Penderita DM hanya bisa mengontrol dan memperlambat komplikasi karena penyakit ini tidak dapat disembuhkan [7]. Hal ini menyebabkan jumlah penderita DM per tahun akan terus meningkat. Selain itu, DMTP2 cenderung lambat dalam mengeluarkan gejala, sehingga penderitanya baru menyadari jika dirinya terdiagnosa DMTP2 setelah berusia lebih dari 40 tahun. Semakin lama penderita DMTP2 tidak menyadari penyakitnya, maka semakin besar pula risiko memiliki komplikasi yang bersifat jangka panjang hingga menyebabkan kematian. Selain itu dampak dari penyebaran Covid-19 dapat memperparah penderita DMTP2. Penyebaran Covid-19 mengakibatkan banyak perubahan untuk kehidupan masyarakat, baik secara ekonomi, sosial, dan kebiasaan makan [8]. Pola makan seseorang akan mengalami perubahan akibat masalah yang terjadi terutama pada masa kekurangan pangan [9]. Saat penyebaran Covid-19 menimbulkan kebiasaan makan yang buruk atau mengkonsumsi makanan berlebih, sehingga beresiko lebih tinggi memicu terjadinya penyakit DM dan memperparah komplikasi penyakit DMTP2. Pola makan atau kebiasaan makan merupakan hal penting yang dapat mempengaruhi keadaan gizi individu dengan penyakit DMTP2.

Komplikasi dari penyakit DMTP2 dan virus Covid-19 diperparah dengan penurunan fungsi tubuh Pra Lansia. Pra Lansia yang berumur 45 hingga 59 tahun merupakan umur yang beresiko mengalami penurunan kemampuan

jaringan untuk memperbaiki diri dan mempertahankan fungsi organ tubuh. Hal ini ditandai dengan adanya perubahan anatomis, fisiologis dan biomekanik didalam sel tubuh, sehingga mempengaruhi fungsi sel jaringan dan organ tubuh. Di dukung oleh data *Federasi Diabetes Internasional* (IDF) [10], prevalensi usia yang terkena DM secara global tahun 2019 sekitar 9,3 % orang dewasa berusia 20-79 tahun atau 463 juta dan akan terus meningkat. Menurut Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI [11], prevalensi penderita DM umur ≥ 15 di Indonesia 2,0%, Sedangkan penduduk yang berusia ≥ 15 tahun prevalensinya lebih rendah. Sedangkan prevalensi DM umur ≥ 15 tahun di Jawa Tengah sekitar 2,09%, dan sekitar 3,47% prevalensi penderita DM umur ≥ 15 tahun di Kota Salatiga [12].

Berdasarkan fenomena di atas, diketahui bahwa penyakit degeneratif khususnya DM yang cukup tinggi terjadi pada Pra Lansia. Hal tersebut terlihat dari peningkatan jumlah kasus penderita DM setiap tahunnya. Apabila tidak diperhatikan akan berdampak pada penyakit dan kualitas hidup Pra Lansia. Selain itu perubahan kebiasaan makan Pra Lansia yang tidak sehat pada pandemi Covid-19 ini beresiko lebih tinggi memicu timbulnya komplikasi penyakit DMTP2 atau memperparah penyakit DMTP2. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti lebih dalam tentang gambaran pola makan Pra Lansia terkait risiko inflamasi diabetes mellitus tipe 2 pada masa pandemi Covid-19 di wilayah kerja Puskesmas Sidorejo Lor, Kota Salatiga.

2 Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Tempat Penelitian ini dilakukan di Wilayah Kerja Puskesmas Sideorejo Lor, Kota Salatiga. Variabel dalam penelitian ini terdiri pola makan, resiko inflamasi dan DMTP2. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *purposive sampling* atau pengambilan sampel dengan cara menetapkan ciri-ciri khusus yang sesuai dengan tujuan penelitian sehingga diharapkan dapat menjawab permasalahan penelitian. Kriteria inklusi penelitian yaitu pasien Pra Lansia laki-laki dan perempuan usia 45-59 tahun yang

terdaftar di Puskesmas Sidorejo Lor, pasien yang dapat berkomunikasi dengan baik dan jelas, pasien yang telah melakukan pemeriksaan kadar glukosa darah puasa, pasien yang masih bisa beraktivitas, pasien yang bisa membaca dan pasien yang bersedia menjadi responden. Jenis dan cara pengumpulan data, pengumpulan data primer dilakukan dengan pengukuran antropometri secara langsung. Riwayat konsumsi makan dan identifikasi inflamasi kronik DMTP2 diukur dengan wawancara *semi-quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ)*, *Food Recall 2x24 jam* dan pengisian kuesioner. Pengambilan data sekunder merupakan catatan data pasien DMTP2 yang memeriksakan diri di Puskesmas Sidorejo Lor dari bulan April-Agustus 2020 sebanyak 19 orang dan kegiatan Rapid Komorbid (Penyakit Penyerta) sebanyak 11 orang. Pengambilan data primer dengan dua cara yaitu bertemu responden di Puskesmas Sidorejo Lor, Kota Salatiga dan mendatangi rumah responden dengan tujuan agar tidak menyulitkan responden untuk pengambilan data. Data kadar gula darah puasa (GDP) didapatkan dari hasil pemeriksaan laboratorium responden terakhir. Responden penelitian ini adalah Pra Lansia berusia 40-59 Tahun baik laki-laki maupun perempuan, terdiagnosa secara medis teridentifikasi DMTP2 dan mengikuti kegiatan Posyandu. Analisis data meliputi hasil kuesioner dari item-item pertanyaan yang disediakan, kemudian dianalisis secara deskriptif, lembar *SQ-FFQ* dan *Food Recall* dianalisis untuk mendapatkan data terkait jenis makanan yang rutin dikonsumsi dalam kurun waktu 1 bulan sebelum pengamatan penelitian, frekuensi makan, Jumlah dan jenis serta penghitungan zat gizi dan kalori. Analisis data *SQ-FFQ* dan *Food Recall* menggunakan *DKBM*, *Microsoft Excel*, dan *Nutrisurvey*. Data yang sudah di olah kemudian ditampilkan secara deskriptif dalam bentuk tabel berupa presentase.

3 Hasil dan Pembahasan

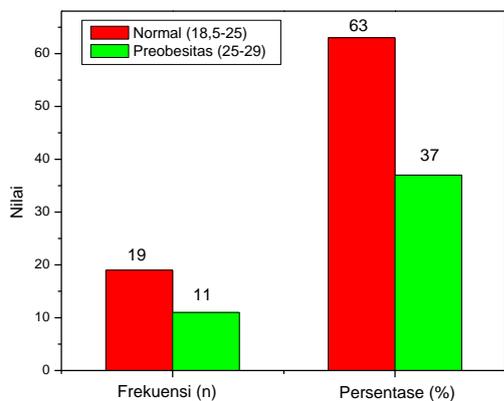
3.1 Karakteristik Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil tabel 1, sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 22 orang (73,3%) dan jenis kelamin laki-laki sebanyak 8 orang (26,6%). Responden

penelitian ini berjumlah 30 orang yang rentan usia 45-59 tahun (100%). Berdasarkan tingkat pendidikan terakhir responden Pra Lansia SMA/SMK sebanyak 11 orang (36,6%), tingkat pendidikan SD dan sederajat sebanyak 9 orang (30%), tingkat pendidikan SMP sebanyak 6 orang (20%), tidak tamat SD sebanyak 3 orang (10%) dan tingkat pendidikan Diploma/Sarjana 1 orang (3,3%). Sebagian besar pekerjaan responden sebagai ibu rumah tangga sebanyak 14 orang (46,6%), sebagai pengusaha/wiraswasta 6 orang (20%), sebagai petani sebanyak 5 orang (16,6%), pegawai negeri sipil sebanyak 3 orang (10%), dan tidak bekerja sebanyak 1 orang (3,3%). Responden yang mengalami DMTP2 <5 tahun sebanyak 12 orang (40%), sebanyak 8 orang (26,6%) responden mengalami DMTP2 5-10 tahun dan sebanyak 10 orang (33,3%) responden mengalami DMTP2 >10 tahun. Sebanyak 9 orang (30%) responden memiliki penyakit penyerta hipertensi, sebanyak 1 orang (3,3%) memiliki penyakit penyerta lambung dan sebanyak 1 orang (3,3%) memiliki penyakit penyerta jantung. Sebanyak 10 (33,3%) orang memiliki riwayat DMTP2 dan sebanyak 20 orang (66,6%) tidak memiliki riwayat DMTP2.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Umum Responden

Karakteristik	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki- Laki	8	27
Perempuan	22	73
Pendidikan		
Tidak Tamat SD	3	10
SD dan Sederajat	9	30
SMP	6	20
SMA/SMK	11	37
Diploma/Sarjana	1	3
Pekerjaan		
Pegawai swasta	1	3
Pegawai Negeri Sipil	3	10
Pengusaha / Wiraswasta	6	20
Ibu Rumah Tangga	14	47
Petani	5	17
Tidak Bekerja	1	3
Lama Menderita DMTP2		
<5 Tahun	12	40
5-10 Tahun	8	27
>10 Tahun	10	33
Penyakit Penyerta		
Hipertensi	9	30
Lambung	1	3
Jantung	1	3
Riwayat DMTP2		
Ada	10	33
Tidak ada	20	67



Gambar 1. Diagram Frekuensi Indeks Massa Tubuh Pra Lansia

Berdasarkan hasil rekam medis responden ditemukan kisaran gula darah puasa dari responden berkisar antara 95-450 mg/dl. Hasil wawancara terhadap responden selain melakukan diet responden juga mengkonsumsi obat dan suntik insulin. Berdasarkan pengukuran antropometri terdapat IMT responden yang tidak normal, responden yang termasuk dalam kategori normal sebanyak 19 orang dengan presentase (63%) dan responden yang termasuk IMT lebih atau preobes sebanyak 11 orang (36 %).

Tabel 2. Distribusi Tingkat Asupan Gizi (Energi, Protein, Lemak, Dan Karbohidrat) Pra Lansia Usia 45-59 Tahun Di Wilayah Kerja Puskesmas Sidorejo Lor.

Keterangan Kecukupan zat gizi ¹	Energi		Protein		Lemak		Karbohidrat	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Di atas Kebutuhan (>120%)	0	-	0	-	3	10	0	-
Normal (90-119%)	1	3,3	4	13,3	3	10	0	-
Defisit Ringan (80-89%)	0	-	1	3,3	1	3,3	1	3
Defisit Sedang (70-79%)	3	10	2	6,6	3	10	2	7
Defisit berat (<70%)	26	86,6	23	76	20	66,6	27	90

¹Sumber: (Depkes, 1996)

Tabel 3. Distribusi Bahan Makanan 1 Bulan Berdasarkan Frekuensi Yang Paling Sering Dikonsumsi Pra Lansia Usia 45-59 Tahun Di Wilayah Kerja Puskesmas Sidorejo Lor.

Bahan makanan	Jenis makanan	Frekuensi (kali/minggu)
Sereali dan umbi-umbian	Nasi putih	11
Lauk hewani	Telur ayam	4
Lauk nabati	Tahu	3
Sayuran	Sawi	6
Buah-buahan	Jeruk	3
Susu dan olahannya	Susu segar	3
Makanan instant	Mie	5
Minuman	Teh manis	2
Kue / jajanan	Kerupuk	2

Tabel 2 tingkat asupan zat gizi berdasarkan hasil *food recall* 2x24 jam dikategorikan dengan tabel kategori kecukupan gizi (depkes, 1996). Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan konsumsi energi paling banyak pada kategori defisit berat sebanyak 26 orang (86,6%), konsumsi protein sebanyak 23 orang (76%) termasuk dalam kategori defisit berat, konsumsi lemak sebanyak 20 orang (66,5%) termasuk dalam kategori defisit berat dan konsumsi karbohidrat sebanyak 27 orang (90%) termasuk dalam kategori defisit berat.

Berdasarkan tabel 3 jenis makanan yang paling sering dikonsumsi pra lansia yaitu nasi putih yang termasuk dalam bahan makanan sereal dan umbi-umbian dengan rata rata frekuensi terbanyak 11 kali/minggu. Jenis makanan yang paling sering dikonsumsi dalam bahan makanan lauk hewani yaitu telur ayam sebanyak 4 kali/minggu dan jenis makanan yang termasuk dalam lauk nabati yaitu tahu sebanyak 3 kali/minggu. Jenis makanan yang termasuk bahan makanan sayuran yaitu sawi sebanyak 6 kali/minggu. Jenis makanan yang

termasuk dalam makanan instant yaitu mie instant sebanyak 5 kali/minggu, minuman yaitu teh manis sebanyak 2 kali/minggu dan kerupuk bahan makanan kue/jajanan yaitu 2 kali/minggu.

Tabel 4. Distribusi Identifikasi Inflamasi Diabetes Melitus Tipe 2 Pasa Pra Lansia Usia 45-59 Tahun I Wilayah Kerja Puskesmas Sidorejo Lor.

Inflamasi DMTP2	Ya		Tidak	
	N	%	N	%
Sering Buang Air Kecil (Poliuri) lebih 8x/hari	12	40	18	60
Sering merasa haus	13	43	17	57
Sering merasa lapar	5	17	25	83
Peningkatan nafsu makan	6	20	24	80
BB mengalami penurunan drastis	8	27	22	73
Kulit gatal, kering, bersisik, atau pecah-pecah	9	30	21	70
Luka Sulit sembuh	13	43	17	57
Mata kabur atau buram	21	70	9	30
Kaki dan tangan mati rasa	21	70	9	30
Lemas dan tidak bertenaga	17	57	13	43
Pembengkakkan gusi yang mudah luka dan berdarah	1	3	29	97
Sariawan sulit sembuh	1	3	29	97
Mengikuti pemeriksaan gula darah rutin	23	77	7	23

Berdasarkan tabel 4. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 12 orang (40%) Pra lansia sering buang air kecil lebih dari 8 kali perhari, sedangkan yang tidak mengalami buang air kecil lebih dari 8 kali perhari sebanyak 18 orang (60%). Sering merasakan haus berlebihan sehingga sering minum sebanyak 13 orang (43%) dan tidak merasakan haus berlebihan sebanyak 17 orang (60%). Sering merasakan lapar berlebih sebanyak 5 orang (17%), responden yang tidak merasakan lapar berlebihan sebanyak 25 orang (57%). Meningkatnya nafsu makan responden sebanyak 6 orang (20%) dan responden yang tidak meningkat nafsu makan sebanyak 24 orang (80%). Mengalami penurunan berat badan secara drastis sebanyak 8 orang (27%) dan responden yang tidak mengalami penurunan berat badan sebanyak 22 orang (73%). Mengalami gejala kulit gatal, kering, bersisik, atau pecah-pecah sebanyak 9 orang (30%) dan yang tidak sebanyak 21 orang (70%). Penyembuhan luka memerlukan waktu yang lama atau luka sulit untuk sembuh sebanyak 13 orang (43 orang), responden mengalami luka

tidak memerlukan waktu lama untuk sembuh sebanyak 17 orang (57%). Mengalami gangguan penglihatan pada mata yang kabur atau buram sebanyak 21 orang (70%) dan yang tidak mengalami mata buram sebanyak 9 orang (30%). Mengalami kesemutan ada mati rasa terutama pada bagian kaki dan tangan sebanyak 21 orang (70%) dan tidak mengalami kesemutan atau mati rasa sebanyak 9 orang (30%). Sering merasakan badan lemas dan tidak bertenaga sebanyak 17 orang (57%) dan yang tidak merasakan lemas sebanyak 13 orang (43%). Pembengkakkan gusi yang mudah luka dan berdarah sebanyak 1 orang (3%) dan tidak mengalami pembengkakkan pada gusi sebanyak 29 orang (97%). Mengalami sariawan yang sulit sembuh sebanyak 1 orang (3%) dan tidak merasakan sebanyak 29 (97%). Rutin mengikuti pemeriksaan gula darah atau memeriksa gula sebanyak 23 orang (77%) dan tidak rutin mengikuti atau memeriksa gula sebanyak 23 orang (23%).

3.2 Gambaran Food Recall, SQ FFQ dan identifikasi responden terkait inflamasi DMTP2

Tubuh memerlukan asupan makanan untuk beraktifitas sehari-hari. Asupan makanan terdiri dari zat gizi energi, protein, lemak dan karbohidrat. Pola makan berkaitan dengan asupan makanan yang dapat memicu terjadinya suatu penyakit yaitu DMTP2 yang terjadi dikarenakan pola makan yang tidak sesuai kebutuhan, jumlah dan jenis yang di perlukan oleh tubuh. Apabila seseorang terus mengkonsumsi karbohidrat berlebih akan menyebabkan terjadinya gula darah naik atau hiperglikemia.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Fitri R. I [13], resiko perkembangan DMTP2 kemungkinan berkaitan dengan konsumsi makanan tinggi energi, kurangnya aktivitas fisik dan latihan jasmani dalam jangka waktu lama. Ketidakseimbangan antara konsumsi makanan tinggi energi dengan pengeluaran energi untuk aktifitas dalam jangka waktu lama memungkinkan terjadinya obesitas, resistensi insulin dan DMTP2, jika mengkonsumsi karbohidrat dalam jumlah yang berlebih maka akan menyebabkan asupan energi meningkat dan mengakibatkan DMTP2. Energi merupakan hasil dari metabolisme karbohidrat, lemak, dan

protein [14]. Berdasarkan hasil penelitian asupan energi pada pra lansia sebanyak 86,6% termasuk dalam asupan deficit berat. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati [15], semakin tinggi asupan energi, maka semakin tinggi asupan karbohidrat, protein, dan lemak. Berdasarkan hasil Pra Lansia kekurangan asupan energi atau tidak mendapatkan asupan energi yang cukup setiap harinya. Pada umumnya Pra Lansia mengkonsumsi sumber energi 3 kali sehari, akan tetapi makanan yang dikonsumsi kurang dari kebutuhan tubuh sehari dan jenis makanan yang dikonsumsi tidak beragam sehingga responden mengalami kekurangan zat energi dalam tubuh. Berdasarkan hasil wawancara responden mengakui sebagian responden melakukan diet dan suntik insulin, sehingga jenis dan asupan makanan yang mereka konsumsi dibatasi. Data ini bertolak belakang dengan asupan energi *Food recall* yang termasuk dalam deficit berat, hal ini dapat disebabkan kejujuran responden dalam proses wawancara yang tidak mengatakan keadaan sebenarnya, sehingga hasil perhitungan *food recall* deficit berat.

Berdasarkan asupan protein, yaitu asupan protein hewani dan nabati hasil *SQ-FFQ* jenis makanan yang sering dikonsumsi yaitu telur ayam dan tahu setiap minggunya. Konsumsi asupan protein sesuai dengan rekomendasi atau asupan tubuh sangat baik untuk tubuh, tetapi konsumsi asupan protein berlebih dapat memicu terjadinya resistensi insulin. Kombinasi antara asupan asam lemak bebas dengan protein dapat merusak pembentukan sinyal insulin, karena apabila sensitivitas insulin menurun, sekresi sel β pankreas harus meningkat untuk mempertahankan *glucose disposition index*. Kegagalan sel β pankreas menyebabkan sekresi insulin tidak adekuat, sehingga terjadi transisi dari kondisi resistensi insulin ke diabetes yang *manifes* secara klinis. Sehingga jika dikonsumsi terus menerus dapat meningkatkan inflamasi DMTP 2. Hasil penelitian bertolak belakang dengan hasil *food recall* asupan protein termasuk dalam katogri defisit berat.

Pola makan atau diet merupakan determinan penting yang menentukan resistensi insulin. Asupan lemak dapat memicu terjadinya resistensi insulin. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Azrimaidaliza [16],

konsumsi makanan tinggi lemak, selain aktivitas fisik rendah akan mengubah keseimbangan energi dengan disimpannya energi sebagai lemak simpanan yang jarang digunakan. Asupan lemak yang berlebihan mengubah keseimbangan energi dan memicu terjadinya resistensi insulin. Data ini bertolak belakang dengan hasil *food recall* responden, asupan lemak mengalami deficit berat sebanyak 66,6 %.

Berdasarkan hasil perhitungan *Food Recall*, asupan karbohidrat pada responden deficit berat sebanyak 90%. Berdasarkan wawancara responden melakukan diet untuk mencegah terjadinya gula darah naik dengan mengurangi asupan karbohidrat. Pengurangan konsumsi asupan karbohidrat sangat diperlukan untuk pasien DMTP2, pengurangan asupan karbohidrat dapat menurunkan berat badan dan kadar glukosa darah puasa. Data ini relevan dengan penelitian Samaha [17], pengurangan dalam mengkonsumsi karbohidrat bisa meningkatkan sensitivitas insulin pada orang sehat, sedangkan pada penderita DMTP2 dapat menurunkan kadar glukosa darah puasa. Hal lain yang memicu kurangnya asupan karbohidrat yaitu ketidakjujuran responden saat memberikan informasi kepada peneliti. Selain itu, kelemahan dari metode *food recall* yang tidak dapat menggambarkan asupan makanan sehari-hari dan responden susah dalam mengingat apa yang dimakan. Penyebab lain DMTP2 tidak hanya berhubungan dengan pola makan, tetapi faktor lain seperti penurunan aktivitas fisik, latihan jasmani dan pola hidup sehat dapat meningkatkan kadar glukosa darah pada penderita DMTP2. Berdasarkan hasil analisa *SQ-FFQ* sumber karbohidrat yang paling sering di konsumsi setiap harinya yaitu nasi putih. Gejala inflamasi pada penderita DMTP2 dibagi menjadi dua yaitu inflamasi akut dan kronik, inflamasi akut yaitu Poliuri atau peningkatan pengeluaran urin, Polidipsi sering merasa haus, Polyphagia meningkatnya rasa lapar, dan penurunan berat badan. Selain itu inflamasi kronik pada penderita DMTP2 yaitu gangguan saraf tepi berupa kesemutan atau mati rasa, gangguan pengelihatn mata kabur, dan gangguan ereksi. Berdasarkan hasil kuesioner rata-rata responden sering

mengalami inflamasi kronik. Inflamasi paling sering dialami responden berdasarkan hasil wawancara yaitu gangguan penglihatan pada mata atau mata kabur dan gangguan saraf tepi berupa kesemutan atau mati rasa terutama pada bagian kaki dan tangan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Waspadji [22], membagi makanan dengan porsi kecil dengan frekuensi makan lebih sering pada makanan besar dan selingan lebih efektif menjaga gula darah tetap normal.

Berdasarkan hasil penelitian disarankan bagi tenaga kesehatan untuk memberikan edukasi seperti penyuluhan, konseling gizi kepada Pra Lansia mengenai pola makan dengan diet yang disarankan, tetap menjaga status gizi normal untuk mengontrol gula darah.

4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Pra Lansia mengalami kekurangan zat gizi energi, protein, lemak dan karbohidrat deficit berat. Namun berdasarkan pengukuran IMT Pra Lansia termasuk dalam status gizi normal 19 orang (63,3 %) dan preobes 11 orang (37%). Berdasarkan hasil gula darah puasa responden memiliki gula darah dengan kisaran 95-450 mg/dl. Kondisi tersebut di pengaruhi oleh asupan yang dikonsumsi yaitu berdasarkan hasil *SQ-FFQ* responden masih banyak yang mengkonsumsi nasi putih dimana karbohidrat yang tinggi dapat meningkatkan kadar gula darah. Berdasarkan identifikasi inflamasi, responden mengalami gejala inflamasi akut dan kronik. Berdasarkan hasil kuesioner rata-rata responden sering mengalami inflamasi kronik. Inflamasi paling sering dialami responden berupa gangguan penglihatan pada mata atau mata kabur dan gangguan saraf tepi berupa kesemutan atau mati rasa terutama pada bagian kaki dan tangan.

5 Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Puskesmas Sidorejo Lor yang telah bersedia membantu dalam pengambilan data.

6 Kontribusi Penulis

KA sebagai Penulis Artikel, KPAN dan CN sebagai pembimbing.

7 Etik

Kelayakan etik diperoleh dari Komisi Etik Universitas Kristen Satya Wacana dengan Nomor 069/KOMISIETIK/XI/2020.

8 Daftar Pustaka

- [1] Pandelaki, K. (2012). *Hubungan kadar gula darah puasa dengan jumlah leukosit pada pasien diabetes mellitus dengan sepsis*.
- [2] Winarsi, H., & Purwanto, A. (2010). Efek Suplementasi Ekstrak Protein Kecambah Kedelai Terhadap Kadar IL-1Beta Penderita Diabetes Tipe-2. *Hasil Penelitian J. Teknologi dan Industri Pangan, XXI*(1), 6–10.
- [3] Allorerung, D., Sekeon, S., & Joseph, W. (2016). Hubungan antara Umur, Jenis Kelamin, Tingkat Pendidikan dengan Kejadian DM tipe 2 di Puskesmas Ranotana Weru Kota Manado Tahun 2016. *J Kesehatan Masyarakat, 2*(1), 1–8.
- [4] Usia, P. S., Di, T., St, S. D., Dan, A. I., & Medan, I. I. (2013). *Pengaruh pola makan terhadap kejadian*. 1–7.
- [5] Ridha Wahyuni, Amir Ma'ruf, E. M. (2019). Hubungan Pola Makan Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus. *Jurnal Medika Karya Ilmiah Kesehatan, 4*(2), 1–8.
- [6] Putra, F. D., & Mahmudiono, T. (2012). Hubungan tingkat konsumsi karbohidrat, lemak, dan dietary fiber dengan kadar gula darah pada penderita diabetes. *Media Gizi Indonesia*.
- [7] Ridha Wahyuni, Amir Ma'ruf, E. M. (2019). Hubungan Pola Makan Terhadap Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus. *Jurnal Medika Karya Ilmiah Kesehatan, 4*(2), 1–8.
- [8] Nurwati, R. A. M. dan R. N. (2020). Dampak pandemi covid-19 terhadap peningkatan angka pengangguran di indonesia. *Kesejahteraan Sosial*.
- [9] Putri Sella Agustin, P. S. P. (2019). Pengaruh Pola Makan Tidak Seimbang dan Kurangnya Aktivitas Fisik. *Journal of Chemical Information and Modeling*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- [10] Federasi Diabetes Internasional. Atlas Diabetes IDF - Edisi ke 9. DiabetesAtlas <http://www.diabetesatlas.org/> (2019).
- [11] Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. (2018). Laporan Risesdas 2018. *Journal of Chemical Information and Modeling*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

- [12] Riset Kesehatan Dasar. (2018). Laporan Provinsi Jawa Tengah Riskesdas 2018. In *Kementerian Kesehatan RI*.
- [13] Fitri R. I, Yekti Wirawanni (2014). Hubungan Konsumsi Karbohidrat, Konsumsi Total Energi, Konsumsi Serat, Beban Glikemik Dan Latihan Jasmani Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Diponegoro Journal of Nutrition and Health*. <https://doi.org/10.14710/jnh.2.3.2014.%p>
- [14] Supariasa, I dewa nyoman.2012. penilaian status gizi.EGC.Jakarta
- [15] Rahmawati. (2011). Media Gizi Masyarakat Indonesia. *Pola Makan Dan Aktifitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan Di Rsup Dr.Wahidin Sudirohusodo Makassar*.
- [16] Azrimaidalizah. (2011). Asupan Zat Gizi Dan Penyakit Diabetes Mellitus. *Jurnal Kesehatan Masyarakat, September 2011-Maret 2011, Vol.6,No.1*.
- [17] Salsich GB, Mueller MJ, Sahrman SA. 2010. *Passive ankle stiffness in subjects with diabetes and peripheral neuropathy versus an age-matched comparison group*. *Phys. Ther*, 80 (4): 35236