

Penyuluhan Penyakit Diabetes Mellitus kepada Remaja Sekolah Menengah Atas di Jakarta Utara

Yelfi Anwar¹, Muhammad Dimas An-Naf¹, Maesa Putri Lathiifah¹, Leslie Tiana¹, Ratih Hardianti¹, Dewi Puspitasari², Etika Dewi Maharani², Nia Khorotun Fadillah², Fatimah Tibbiya², Lulu Najmah², Kartika², Jodi Apriadi², Setya Astuti², Alicia², Naplatul Mahmudah², Indah Mareta Dwi Editia²

¹Fakultas Farmasi Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta

Jl. Sunter Permai Raya, RT.11/RW.6, Sunter Agung, Kec. Tj. Priok, Kota Jkt Utara, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 14350

² Akademi keperawatan Husada Karya Jaya Jakarta

Sunter Agung, RT.5/RW.18, Kec. Tj. Priok, Kota Jkt Utara, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 14350

* Penulis Korespondensi. Email: yelfi.anwar@uta45jakarta.ac.id

ABSTRAK

Penyuluhan penyakit diabetes mellitus merupakan kegiatan memberikan informasi dan edukasi penyakit Diabetes Mellitus (DM) kepada masyarakat dan sekolah. Penyuluhan diadakan di sekolah SMA Al-Kharyiah secara onsite, target peserta adalah siswa-siswi kelas 11 IPA. Penyuluhan ini dilakukan bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang DM dan faktor risiko timbulnya antara lain faktor Body Mass Index (BMI), tekanan darah, kebiasaan aktivitas fisik, frekuensi konsumsi buah dan sayur, riwayat DM keluarga, waist circumference (central obesity) pada remaja siswa-siswi SMA. Pelaksanaan kegiatan penyuluhan dilakukan selama 2 jam yang diawali dengan memberikan kuis pre-test dan diakhiri dengan memberikan post-test sesuai dengan topik penyuluhan, masing-masing sebanyak 10 soal, dengan jenis pertanyaan yang sama. Pre-test dan post-test ini digunakan untuk melihat presentasi peningkatan pengetahuan dan pemahaman peserta penyuluhan. Penyuluhan ini dihadiri oleh 26 peserta. Dari hasil jawaban pre test dan post test yang diberikan, terlihat peningkatan pemahaman dan pengetahuan tentang Diabetes Mellitus dan faktor risiko pada remaja.

Kata Kunci:

Diabetes Mellitus; Faktor Resiko; Remaja.

Diterima:

28-07-2022

Disetujui:

02-08-2022

Online:

02-08-2022

ABSTRACT

Diabetes mellitus counseling is an activity to provide information and education about Diabetes Mellitus (DM) to the community and schools. The counseling was held at the Al-Kharyiah High School onsite, the target participants were 11th grade science students. This counseling aims to provide knowledge and understanding of DM and its risk factors, including Body Mass Index (BMI), blood pressure, physical activity habits, frequency of fruit and vegetable consumption, family history of DM, waist circumference (central obesity) in adolescents high school students. The extension activities were carried out for 2 hours, starting with giving a pre-test questionnaire and ending with giving a post-test according to the topic of the extension, each with 10 questions, with the same types of questions. The pre-test and post-test were used to see the presentation of the increase in knowledge and understanding of the extension participants. This training was attended by 26 participants. From the

results of the pre-test and post-test answers given, there is an increase in understanding and knowledge about Diabetes Mellitus and risk factors in adolescents.

Copyright © 2022 Jurnal Pengabdian Masyarakat Farmasi : Pharmicare Society

Keywords:

Diabetes Mellitus; Risk Factors; Adolescent.

Received:

2022-07-28

Accepted:

2022-08-02

Online:

2022-08-02

1. Pendahuluan

Penelitian epidemiologi menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan angka insidensi dan prevalensi Diabetes Melitus tipe-2 di berbagai penjuru dunia. Badan Kesehatan Dunia (WHO) memprediksi adanya peningkatan jumlah penyandang Diabetes Melitus yang menjadi salah satu ancaman kesehatan global. WHO memprediksi kenaikan jumlah penyandang Diabetes Melitus di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Laporan ini menunjukkan adanya peningkatan jumlah penyandang DM sebanyak 2-3 kali lipat pada tahun 2035. (1)

Laporan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 oleh Kementerian Kesehatan menunjukan bahwa prevalensi diabetes mellitus di Indonesia mengalami peningkatan dari 1,5% (2013) menjadi 2,0% (2018) berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur ≥ 15 tahun. Prevalensi diabetes berdasarkan pemeriksaan darah pada penduduk umur ≥ 15 tahun terjadi peningkatan dari 6,9% (2013) menjadi 8,5% (2018). (2)

Penanganan penyakit diabetes dengan cara pendekatan pasien memerlukan kolaborasi tenaga kesehatan, dalam hal ini dokter sebagai penentu diagnosis, apoteker mendampingi, memberikan konseling dan bekerja sama erat dengan pasien, khususnya dalam terapi obat merupakan salah satu tugas profesi kefarmasian serta perawat yang focus dalam pemberian keperawatan yang maksimal kepada pasien yang membutuhkan. Membantu pasien menyesuaikan pola diet sebagaimana yang disarankan ahli gizi, mencegah dan mengendalikan komplikasi yang mungkin timbul, mencegah dan mengendalikan efek samping obat, memberikan rekomendasi penyesuaian rejimen dan dosis obat yang harus dikonsumsi pasien bersama-sama dengan dokter yang merawat pasien, yang kemungkinan dapat berubah dari waktu ke waktu sesuai dengan kondisi pasien, merupakan peran yang sangat sesuai dengan kompetensi dan tugas seorang apoteker. Demikian pula apoteker dapat juga memberikan tambahan ilmu pengetahuan kepada pasien tentang segala sesuatu yang berhubungan dengan kondisi dan pengelolaan diabetes, mulai dari pengetahuan tentang etiologi dan patofisiologi diabetes sampai dengan farmakoterapi dan pencegahan komplikasi yang semuanya dapat diberikan dengan bahasa yang mudah dipahami, disesuaikan dengan tingkat pendidikan dan kondisi pasien. (3)

Diabetes mellitus (DM) dan penyakit lain yang dikenal sebagai non-communicable disease mulai menonjol sebagai salah satu sebab morbiditas dan mortalitas di negara-negara yang sedang berkembang. Penyakit-penyakit tersebut akan menimbulkan suatu beban bagi pelayanan kesehatan dan perekonomian negara pada saat sekarang dan dikemudian hari, baik secara langsung maupun tidak langsung. Penyakit-penyakit yang tidak menular tapi menahun, seperti DM,

hipertensi, kegemukan dan penyakit jantung di negara-negara yang sedang berkembang termasuk Indonesia yang merupakan sebab utama morbiditas dan mortalitas di masyarakat barat, sekarang sudah mulai merupakan masalah juga di negara-negara yang sedang berkembang. Organisasi International Diabetes Federation (IDF) memperkirakan prevalensi diabetes diperkirakan meningkat seiring penambahan umur penduduk menjadi 19,9% atau 111,2 juta orang pada umur 65-79 tahun. Angka diprediksi terus meningkat hingga mencapai 578 juta di tahun 2030 dan 700 juta di tahun 2045. (4)

Kondisi ini hampir sama antara negara berkembang dan negara maju. Kondisi ini menunjukkan bahwa kondisi penyakit DM seperti fenomena gunung es, di mana kondisi yang tergambarkan secara jelas sesungguhnya hanyalah bagian permukaannya saja. Peningkatan angka penderita DM ini melonjak tajam ini perlu mendapatkan perhatian yang serius dari berbagai pihak terutama bidang kesehatan. Etiopatologi terjadinya DM diperkirakan karena suatu sebab yang multifaktorial, antara lain keturunan, virus yang menimbulkan kerusakan sel beta pankreas, pola makan, kegemukan, pola aktivitas, dan lingkungan. Salah satu faktor resiko DM adalah aspek kegemukan memiliki kontribusi terhadap DM. DM dikenal sebagai penyakit gangguan metabolisme maupun kelainan vaskuler yang dapat menimbulkan komplikasi yang sangat komplek pada sistem tubuh. DM sering disebut sebagai *The Great Imitator*, karena penyakit ini dapat mengenai semua organ tubuh dan menimbulkan berbagai macam keluhan.(5) Hal ini menjadi tantangan yang besar bagi bidang kesehatan untuk melakukan langkah antisipasi terhadap kompleksnya masalah kesehatan akibat DM di Indonesia.

Tujuan kegiatan ini adalah sebagai upaya peningkatan eksistensi mahasiswa farmasi dan perawat dikalangan sekolah, memberikan pelajaran dan motivasi tentang penyakit diabetes melitus pada remaja di SMA Al-Khairiyah Jakarta serta memperkenalkan Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta khususnya Fakultas Farmasi dan Akademi Keperawatan Husada Karya Jaya Jakarta.

2. Metode Pelaksanaan

Penyuluhan ini dilakukan dengan metode pemberian materi dan tanya jawab secara onsite/tatap muka serta melakukan survei menggunakan kuisisioner melalui pre-test dan post-test. Jumlah peserta sebanyak 26 peserta yaitu seluruh siswa/siswi kelas 11 IPA AL-Khariyah. Teknik pengumpulan data yaitu dengan mengumpulkan seluruh peserta dalam suatu grup untuk dijelaskan tentang materi Diabetes Mellitus, pengisian soal pre-test dan post-test sebelum dan sesudah webinar. Kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan nilai presentase rata-rata setiap jawaban peserta.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil

Jumlah peserta penyuluhan ini adalah 26 peserta. Seluruh peserta memberikan jawaban terhadap soal pre-test dan post-test yang diberikan. Pertanyaan yang diberikan pada pre-test dan post-test dapat di lihat pada gambar 1 berikut ini:

1. Apakah Diabetes Mellitus itu?
 - a. Penyakit gula darah tinggi
 - b. Penyakit tekanan darah tinggi
 - c. Penyakit karena kerusakan pada system pembuluh darah
2. Berapa macamkah tipe Diabetes Mellitus yang kalian ketahui?
 - a. 4 macam
 - b. 3 macam
 - c. 2 macam
3. Apa saja gejala Diabetes Mellitus?
 - a. Banyak kencing, banyak minum, banyak makan
 - b. Sakit kepala, nyeri perut, demam
 - c. Jantung berdebar, sakit di ulu hati
4. Apa saja yang menyebabkan Diabetes Mellitus?
 - a. Virus
 - b. Bakteri
 - c. Pola hidup
5. Siapa saja yang menyebabkan Diabetes Mellitus?
 - a. Usia tua
 - b. Laki-laki
 - c. Semua orang
6. Faktor resiko terjadinya Diabetes Mellitus?
 - a. Keturunan
 - b. Stress
 - c. Konsumsi garam berlebihan
7. Menurut kalian gula darah sewaktu yang normal adalah?
 - a. <180 gr/dl
 - b. <200 gr/dl
 - c. <220 gr/dl
8. Untuk mengetahui gula darah, cara yang dilakukan adalah?
 - a. Periksa foto rontgen
 - b. Periksa tensi
 - c. Periksa darah
9. Apa yang kalian lakukan untuk mengatasi Diabetes Mellitus?
 - a. Olah raga teratur, mengatur pola makan
 - b. Minum obat herbal, kurangi asupan garam
 - c. Istirahat yang cukup, tidak ada pikira
10. Makanan yang boleh dikonsumsi oleh penderita Diabetes Mellitus adalah?
 - a. Jagung
 - b. Gandum
 - c. A dan b benar

Gambar 1. Soal pre-test dan post-test

Data hasil jawaban pre-test dan post - test dapat dilihat pada table 1 berikut ini:

Tabel 1. Pertanyaan pre-test dan post-test serta persentase jawaban di setiap pilihan (n=26)

Pertanyaan	A (%)		B (%)		C (%)	
	Pre-Test	Post-Test	Pre-Test	Post-Test	Pre-Test	Post-Test
Pertanyaan 1	45	50	30	30	25	20
Pertanyaan 2	10	5	10	5	80	90
Pertanyaan 3	60	70	20	15	20	15
Pertanyaan 4	10	5	10	5	80	90
Pertanyaan 5	10	5	10	5	80	90
Pertanyaan 6	60	70	30	30	10	0
Pertanyaan 7	80	90	10	5	10	5
Pertanyaan 8	10	0	10	10	80	90
Pertanyaan 9	60	70	20	20	20	10
Pertanyaan 10	15	10	15	10	70	80

Ket : Warna Orange : Jawaban Benar

Diagram 1 berikut ini adalah perbandingan hasil pre-test dan post-test peserta webinar untuk jawaban benar masing-masing pertanyaan.

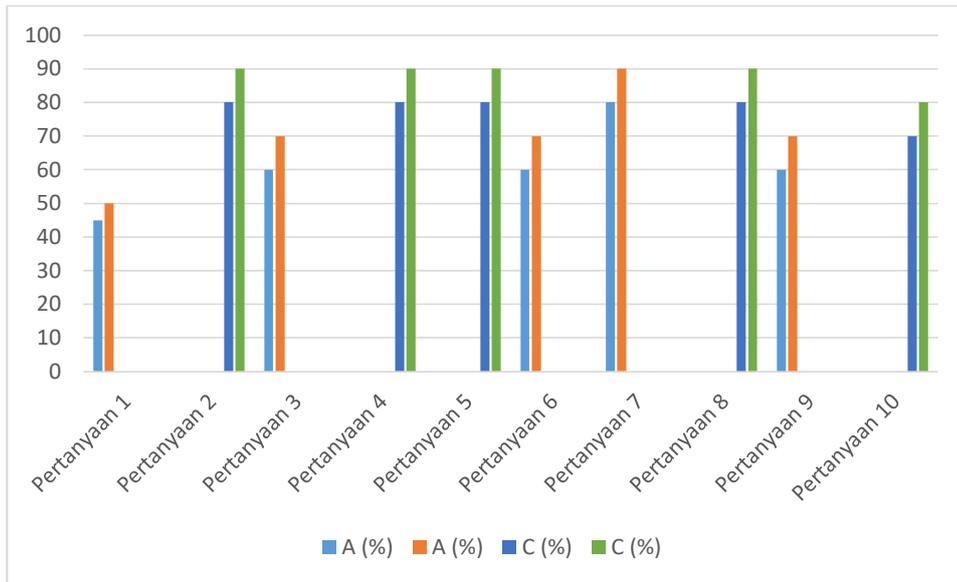


Diagram 1. Perbandingan jawaban benar pre-test dan post-test

Berdasarkan perbandingan hasil pre-test dan post-test yang ditunjukkan pada table 1 dan diagram 1 di atas terlihat bahwa peserta penyuluhan dapat menerima pengetahuan dan meningkatkan pemahaman terkait penyakit DM melalui penyuluhan yang dilakukan.

Gambar 2 dan 3 berikut ini adalah dokumentasi pelaksanaan penyuluhan oleh mahasiswa fakultas farmasi Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta dan Akademi Keperawatan Husada Karya Jaya Jakarta kepada siswa-siswi SMA Al_khariyah Jakarta.



Gambar 2 . Peserta penyuluhan siswa-siswi kelas 11 IPA Al-Khariyah Jakarta



Gambar 3 . Pelaksanaan penyuluhan siswa-siswi kelas 11 IPA Al-Khariyah Jakarta

Pembahasan

Penyuluhan ini dilakukan bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang DM dan faktor risiko timbulnya antara lain faktor Body Mass Index (BMI), tekanan darah, kebiasaan aktivitas fisik, frekuensi konsumsi buah dan sayur, riwayat DM keluarga, waist circumference (central obesity) pada remaja siswa-siswi SMA.

Sebagian besar siswa-siswi SMA Al-Khariyah telah mengenal tentang penyakit Diabetes Mellitus (DM) dan faktor resikonya, hal ini terlihat dari hasil jawaban pre-test untuk hampir semua pertanyaan, menjawab benar yaitu lebih dari 50% peserta. Dan penyuluhan ini dapat dikatakan memberikan dampak positif terlihat dari adanya peningkatan persentase jawaban benar untuk setiap pertanyaan pada post-test yang diberikan.

DM adalah penyakit metabolik dengan karakteristik peningkatan kadar gula di dalam darah/hiperglikemi (*hyperglycemia*) yang dihasilkan dari gangguan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Faktor resiko DM terbagi atas faktor resiko yang dapat dimodifikasi dan yang tidak dapat dimodifikasi. Faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi adalah ras, etnik, umur, jenis kelamin, Riwayat keluarga, Riwayat melahirkan bayi >4.000 gram, Riwayat lahir dengan berat badan lahir rendah (BBLR atau < 2.5000 gram). Faktor resiko yang dapat dimodifikasi adalah berat badan lebih, obesitas abdominal/sentral, kurangnya aktivitas fisik, hipertensi, dislipidemia, diet tidak sehat dan tidak seimbang (tinggi kalori), kondisi prediabetes yang ditandai dengan toleransi glukosa terganggu (TGT 140-199 mg/dl) atau gula darah puasa terganggu (GDPT ,140 g/dl) dan merokok.(4)

Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara tingkat pendidikan P - Value = 0.002: OR 4.895, CI 95% 1,826 -13,119.), and umur (P-Value = 0.000; OR 0.373, ci 95% 0.268-0.519)dengan kejadian diabetes melitus. Penelitian lain melaporkan bahwa yang berhubungan dengan kadar gula darah puasa adalah usia (p-value=0,004). Pada variabel yang tidak memiliki hubungan dengan kadar gula darah puasa adalah jenis kelamin(p-value=0,331), dan indeks massa tubuh (p-value=0,502). Jadi usia perlu diperhatikan dalam melakukan perawatan diabetes melitus tipe 2. (6,7)

Pada tahun 2007 diabetes terdaftar sebagai penyebab kematian di 71.382 sertifikat kematian dan terdaftar juga sebagai faktor yang berkontribusi dalam 231.404 sertifikat kematian lainnya di AS. Penduduk asli Amerika dan penduduk asli

Alaska dan Amerika Hispanik adalah 2,3, 1,9 dan 1,5 kali lebih mungkin meninggal karena diabetes dibandingkan dengan ras *Non Hispanic White* (NHW), sedangkan penduduk asli Hawaii dan Filipina yang tinggal di Hawaii 5,7 dan 3,0 kali lebih mungkin meninggal karena diabetes dibandingkan dengan NHW yang hidup di Hawaii. Secara global 4,6 juta orang antara usia 20-79 tahun diperkirakan meninggal karena diabetes pada tahun 2011. Federasi Diabetes Internasional memperkirakan tingkat kematian diabetes di berbagai wilayah menggunakan dua sumber data – Organisasi Kesehatan Dunia memperkirakan jumlah total kematian di setiap negara dan menerbitkan perkiraan regional tentang risiko relatif kematian pada individu dengan diabetes dibandingkan dengan mereka yang tidak menderita diabetes. Wilayah Pasifik Barat memiliki tingkat kematian tertinggi yang tercatat disebabkan diabetes sebagai persentase dari semua kematian antara 20-79 tahun, dengan tingkat yang mendekati 16%. Tingkat kematian akibat diabetes di wilayah lain adalah 14% (Asia Tenggara dan Amerika Utara dan Karibia), 12% (Amerika Selatan dan Tengah), dan hampir 10% (Timur Tengah/Afrika Utara dan Eropa). Tingkat kematian terendah yang tercatat disebabkan diabetes dilaporkan untuk Afrika sebesar 6%. (8)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kategori risiko riwayat keluarga dari kerabat tingkat pertama diabetes tidak hanya secara signifikan berhubungan dengan tingkat cacat sel tetapi juga memiliki korelasi yang signifikan dan independen dengan prevalensi diabetes pada individu. Penilaian risiko, skrining, dan pencegahan diabetes harus mempertimbangkan positif atau negatif serta kategori risiko riwayat keluarga penyakit ini.(9)

Studi sebelumnya menunjukkan bahwa berat badan lahir dan penambahan berat badan selama tahun pertama kehidupan terkait dengan risiko diabetes tipe 1 di kemudian hari. Berat badan dan/atau penambahan berat badan selama tahun pertama kehidupan, berat badan lahir tinggi (>4.000 g) dikaitkan dengan peningkatan risiko diabetes tipe 1. Setiap peningkatan 1.000 g berat lahir dikaitkan dengan peningkatan 7% risiko diabetes tipe 1. Hasil penelitian ini melaporkan bahwa berat badan lahir tinggi dan peningkatan berat badan dini merupakan faktor risiko diabetes tipe 1.(10)

Sindrom metabolik didefinisikan sebagai sekelompok setidaknya tiga dari lima faktor risiko klinis: obesitas perut (visceral), hipertensi, peningkatan trigliserida serum, low serum high-density lipoprotein (HDL) dan resistensi insulin. Diperkirakan mempengaruhi lebih dari 20% dari populasi orang dewasa global. Obesitas perut (visceral) dianggap sebagai faktor risiko utama untuk sindrom metabolik dan sebagai prediksi memperkirakan bahwa 50% orang dewasa akan diklasifikasikan sebagai obesitas pada tahun 2030 kemungkinan sindrom metabolik akan menjadi masalah yang signifikan untuk layanan kesehatan dan menguras ekonomi kesehatan. Bukti menunjukkan bahwa olahraga teratur dan konsisten mengurangi obesitas perut dan menghasilkan perubahan komposisi tubuh yang menguntungkan. Oleh karena itu disarankan bahwa olahraga adalah obat dalam dirinya sendiri dan harus diresepkan seperti itu. Ada bukti moderat yang mendukung penggunaan program olahraga untuk membalikkan sindrom metabolik meskipun saat ini dosis dan jenis olahraga yang optimal tidak diketahui. Tantangan utama bagi profesional kesehatan adalah bagaimana memotivasi individu untuk berpartisipasi dan kepatuhan terhadap program latihan yang digunakan sebagai profilaksis dan sebagai pengobatan untuk sindrom metabolik.(11) Pemeliharaan aktivitas fisik merupakan fokus penting untuk manajemen glukosa darah dan kesehatan secara keseluruhan pada individu dengan diabetes dan pradiabetes.

Rekomendasi dan tindakan pencegahan bervariasi tergantung pada karakteristik individu dan status kesehatan. Aktivitas fisik mencakup semua gerakan yang meningkatkan penggunaan energi, olahraga direncanakan, aktivitas fisik terstruktur. Olahraga meningkatkan kontrol glukosa darah pada diabetes tipe 2, mengurangi faktor risiko kardiovaskular, berkontribusi pada penurunan berat badan, dan meningkatkan kesejahteraan. Olahraga teratur dapat mencegah atau menunda perkembangan diabetes tipe 2. Olahraga teratur juga memiliki manfaat kesehatan yang cukup besar bagi penderita diabetes tipe 1 (misalnya, peningkatan kebugaran kardiovaskular, kekuatan otot, sensitivitas insulin, dll.). Tantangan yang terkait dengan manajemen glukosa darah bervariasi dengan tipe diabetes, tipe aktivitas, dan adanya komplikasi terkait diabetes. Oleh karena itu, rekomendasi aktivitas fisik dan olahraga harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan spesifik setiap individu.(12)

Secara global, diabetes mellitus tipe 2 (DMT2) dianggap sebagai salah satu penyakit yang paling umum. Etiologi DMT2 sangat kompleks dan berhubungan dengan faktor risiko ireversibel seperti usia, genetik, ras, dan etnis dan faktor reversibel seperti diet, aktivitas fisik, dan merokok. Pola makan dan gaya hidup merupakan faktor utama peningkatan insiden DM di negara berkembang. Pada penderita diabetes tipe 2, baru-baru ini, peningkatan kadar HbA1c juga dianggap sebagai salah satu faktor risiko utama untuk mengembangkan komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular. Peningkatan kadar HbA1c dapat dicapai melalui manajemen diet; dengan demikian, pasien dapat dicegah dari komplikasi diabetes. Kesadaran tentang komplikasi diabetes dan peningkatan konsekuensi dalam pengetahuan, sikap, dan praktik diet mengarah pada pengendalian penyakit yang lebih baik. Para pemangku kepentingan (penyedia layanan kesehatan, fasilitas kesehatan, lembaga yang terlibat dalam perawatan diabetes, dll.) harus mendorong pasien untuk memahami pentingnya diet yang dapat membantu dalam manajemen penyakit, perawatan diri yang tepat dan kualitas hidup yang lebih baik.(13)

Diabetes tipe 2 (DMT2) adalah epidemi yang berkembang pesat, yang menyebabkan peningkatan angka kematian dan biaya perawatan kesehatan. Nutrisi (yaitu, karbohidrat, lemak, protein, zat mineral, dan vitamin), penginderaan, dan manajemen adalah pusat homeostasis metabolik, oleh karena itu menghadirkan faktor utama yang berkontribusi terhadap DMT2. Memahami efek komprehensif dan mekanisme yang mendasari nutrisi dalam mengatur metabolisme glukosa dan interaksi diet dengan genetika, epigenetik, dan mikrobiota usus sangat membantu untuk mengembangkan strategi baru untuk mencegah dan mengobati DMT2. Bukti yang berkembang menunjukkan pentingnya peran nutrisi dalam DMT2, dalam hal lima nutrisi utama, yaitu protein, karbohidrat, lemak, vitamin, dan mineral. Studi prospektif dan uji klinis menyarankan rekomendasi nutrisi yang berbeda untuk pencegahan dan pengelolaan DMT2. Dan semuanya menyoroti pentingnya kebiasaan makan dan gaya hidup. Misalnya, pembatasan kalori dan olahraga sangat membantu untuk mengurangi risiko DMT2. Dari segi nutrisi, kualitas lebih penting daripada kuantitas. Untuk meningkatkan kontrol glukosa pada pasien DMT2, diet kaya buah-buahan, sayuran, kacang-kacangan, dan biji-bijian direkomendasikan. Pola diet rendah karbohidrat, rendah GI (indeks glikemik), dan tinggi protein akan melindungi dari kejadian hiperglikemia. Selain itu, konsumsi kacang-kacangan dan alkohol dalam jumlah sedang juga bermanfaat. Populasi atau individu yang berbeda memiliki makanan yang berbeda, kebiasaan diet, dan kerentanan penyakit juga berbeda, sehingga strategi nutrisi harus bervariasi sesuai dengan budaya dan latar

belakang genetik. Predisposisi genetik yang dikombinasikan dengan diet secara khusus mempengaruhi risiko pengembangan T2D untuk individu, dan makanan. (14) Dilaporkan juga bahwa dari 100 pasien yang diikutsertakan dalam penelitian, 42% pasien kelebihan berat badan, 66% tidak berolahraga, 62% mengonsumsi gorengan, 44% mengonsumsi nasi 1-2 kali seminggu, 29% mengonsumsi daging setiap minggu, 70% mengonsumsi sayuran bertepung 3-4 kali seminggu, 58% mengonsumsi buah seminggu sekali, 51% mengonsumsi gula seminggu sekali. Analisis mengungkapkan hubungan yang signifikan antara kelebihan berat badan dan konsumsi makanan yang digoreng. Kurangnya aktivitas fisik dan banyak konsumsi gorengan menjadi penyebab kenaikan berat badan yang berlebihan. Perilaku makan yang tidak sehat ditemukan menjadi akar penyebab diabetes tipe 2. (15)

Telah dilaporkan juga ada hubungan Bobot Massa Index (BMI) dengan risiko timbulnya DM pada remaja SMU di Kota Malang. Tidak ada hubungan tekanan darah dengan risiko timbulnya DM pada remaja SMU di Kota Malang, Tidak ada hubungan kebiasaan aktivitas fisik dengan risiko timbulnya DM pada remaja SMU di Kota Malang, Tidak ada hubungan frekuensi konsumsi buah dan sayur dengan risiko timbulnya DM pada remaja SMU di Kota Malang, Tidak ada hubungan riwayat DM keluarga dengan risiko timbulnya DM pada remaja SMU di Kota Malang, dan Ada hubungan waist circumference (central obesity) dengan risiko timbulnya DM pada remaja SMU di Kota Malang. (16)

Pradiabetes adalah suatu kondisi yang didefinisikan sebagai memiliki kadar glukosa darah di atas normal tetapi di bawah ambang batas diabetes yang ditentukan. Ini dianggap sebagai keadaan berisiko, dengan kemungkinan tinggi terkena diabetes. Sementara, pradiabetes umumnya merupakan kondisi tanpa gejala, selalu ada prediabetes sebelum timbulnya diabetes. Peningkatan gula darah adalah kontinum dan karenanya pradiabetes tidak dapat dianggap sebagai kondisi yang sepenuhnya jinak. Pradiabetes adalah keadaan pertengahan hiperglikemia dengan parameter glikemik di atas normal tetapi di bawah ambang batas diabetes. Sementara, kriteria diagnostik pradiabetes tidak seragam di berbagai organisasi profesional internasional, tetap merupakan keadaan berisiko tinggi untuk mengembangkan diabetes dengan tingkat konversi tahunan 5% -10%. Bukti pengamatan menunjukkan adanya hubungan antara pradiabetes dan komplikasi diabetes seperti nefropati dini, neuropati serat kecil, retinopati dini dan risiko penyakit makrovaskular. Beberapa penelitian telah menunjukkan kemanjuran intervensi gaya hidup berkaitan dengan pencegahan diabetes dengan pengurangan risiko relatif 40% -70% pada orang dewasa dengan pradiabetes. Sementara ada semakin banyak bukti untuk membuktikan kemanjuran farmakoterapi dalam pencegahan diabetes pada orang dewasa dengan pradiabetes, pilihan pengobatan farmasi selain metformin dikaitkan dengan efek samping yang membatasi penggunaannya untuk pradiabetes. Tidak ada laporan evaluasi sistematis hasil kesehatan terkait dengan pradiabetes pada anak-anak. Efek farmakoterapi pradiabetes pada pertumbuhan dan perkembangan pubertas pada anak-anak masih belum diketahui. Intervensi sekunder dengan farmakoterapi dengan metformin dianjurkan untuk individu berisiko tinggi tetapi kriteria untuk pertimbangan manfaat intervensi dini, efektivitas biaya jangka panjang dari intervensi tersebut dan titik akhir terapi masih belum jelas. Farmakoterapi harus digunakan dengan hati-hati pada anak-anak dengan pradiabetes. (17)

4. Kesimpulan

Penyuluhan tentang penyakit diabetes melitus pada remaja dilakukan secara onsite/tatap muka yang dihadiri 26 peserta siswa/siswi SMA Al-Khariyyah. Kegiatan penyuluhan ini telah dilaksanakan dengan baik dan kondusif. Hasil dari penyuluhan ini mendapat tanggapan dan perhatian yang baik, dapat di lihat dari peningkatan presentase jawaban benar untuk masing-masing soal dari post-test yang diberikan. Diharapkan ke depannya dapat dilakukan kegiatan penyuluhan ini secara rutin dengan topik dan lokasi yang berbeda.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada kepala sekolah, para guru, siswa-siswi SMA Al-Khariyyah yang terlibat dan telah berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian masyarakat.

Referensi

- [1] Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI). Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia. Jakarta; 2015.
- [2] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). . Jakarta; 2018.
- [3] Bina D, Komunitas F, Klinik D, Jenderal D, Kefarmasian B, Kesehatan DA. Pharmaceutical Care untuk Penyakit Diabetes Mellitus. 2005.
- [4] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Infodatin-2020-Diabetes-Melitus.
- [5] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Pelayanan Kefarmasian pada Diabetes Melitus. 2019.
- [6] Pahlawati A, Nugroho S. Hubungan Tingkat Pendidikan dan Usia dengan Kejadian Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran Kota Samarinda Tahun 2019.
- [7] Rahayu S, Jayakarta PKP DKI Jakarta Stik. Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah Puasa pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Klinik Pratama Rawat Jalan Proklamasi, Depok, Jawa Barat. Jurnal Kesehatan Kusuma Husada-Januari. 2020.
- [8] Spanakis EK, Golden SH. Race/ethnic difference in diabetes and diabetic complications. Current Diabetes Reports. 2013 Dec;13(6):814-23.
- [9] Zhang J, Yang Z, Xiao J, Xing X, Lu J, Weng J, et al. Association between Family History Risk Categories and Prevalence of Diabetes in Chinese Population. PLoS ONE. 2015;10(2):117044.
- [10] Harder T, Roepke K, Diller N, Stechling Y, Dudenhausen JW, Plagemann A. Meta-and Pooled Analyses Birth Weight, Early Weight Gain, and Subsequent Risk of Type 1 Diabetes: Systematic Review and Meta-Analysis. 2009;169(12). Available from: <https://academic.oup.com/aje/article/169/12/1428/169661>
- [11] Paley CA, Johnson MI. Abdominal obesity and metabolic syndrome: exercise as medicine? 2018; Available from: <https://doi.org/10.1186/s13102-018-0097-1>
- [12] Colberg SR, Sigal RJ, Yardley JE, Riddell MC, Dunstan DW, Dempsey PC, et al. Physical activity/exercise and diabetes: A position statement of the American Diabetes Association. Vol. 39, Diabetes Care. American Diabetes Association Inc.; 2016. p. 2065-79.
- [13] Sami W ATSNBRMAH. Effect of diet on type 2 diabetes mellitus: A review Introduction. 2017.

- [14] Cao Y, del Bo C, Wang L, Guo Y, Li Q, Huang Z, et al. The Role of Nutrition in the Prevention and Intervention of Type 2 Diabetes. *Diabetes Front Bioeng Biotechnol* [Internet]. 2020 Sep 15;8:575442. Available from: www.frontiersin.org
- [15] Nasir H, Ahmad Khan A, Iftikhar H, Ikram M, Phil M, Fareed F, et al. Dietary patterns of patients suffering from Diabetes Mellitus Type 2 visiting Tertiary Care Hospitals, Lahore. *The Annals of Research*. 2021;1:25-33.
- [16] Widodo D, Retnaningtyas E, Fajar I. Faktor Risiko Timbulnya Diabetes Mellitus pada Remaja SMU (The Risk Factors of Diabetes Mellitus in Adolescent Senior High School in Malang City). 2012.
- [17] Bansal N. Prediabetes diagnosis and treatment: A review. 2015; Available from: <http://www.wjgnet.com/esps/>