

**DETEKSI DINI DAN EDUKASI PENCEGAHAN DIABETES MELLITUS
(DM) PADA REMAJA PUTRI DI SMP SWASTA AMANAH TAHFIDZ
QUR'AN DELI SERDANG UNTUK PENINGKATAN
PRODUKTIVITAS REMAJA**

Maya Ardilla Siregar¹, Ani Rahmadhani Kaban², Yuliatil Adawiyah Harahap³, Sri Lasmawanti⁴

^{1,2,4} Institut Kesehatan Helvetia, Medan, Indonesia

³ Universitas Haji Sumatera Utara, Medan, Indonesia

Email: mayaardillasiregar@helvetia.ac.id

ABSTRAK

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. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 prevalensi diabetes mellitus di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter pada usia 15 tahun sebesar 2%. Prevalensi diabetes berdasarkan pemeriksaan darah pada penduduk umur ≥ 15 tahun terjadi peningkatan dari 6,9% (2013) menjadi 8,5% (2018). Remaja rentan terhadap makanan yang tidak sehat, aktivitas fisik yang jarang, sehingga rentan terhadap terjadinya diabetes mellitus. Tujuan pelaksanaan pengabdian masyarakat ini adalah untuk mendeteksi awal dan mencegah terjadinya diabetes mellitus pada remaja. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat ini adalah dengan melakukan pemeriksaan kadar gula darah (KGD) pada remaja putri, kemudian memberikan penyuluhan melalui ceramah dengan memberikan leaflet berisi materi pencegahan diabetes mellitus pada remaja di SMP Swasta Amanah Tahfidz Qur'an Deli Serdang. Sasaran pelaksanaan kegiatan adalah remaja putri di SMP Swasta Amanah Tahfidz Qur'an Deli Serdang. Remaja Putri yang hadir sebanyak 20 orang remaja. Kadar gula darah remaja putri masih dalam batas normal. Kegiatan berlangsung lancar dan remaja putri memahami edukasi yang diberikan. Remaja memahami pencegahan terhadap diabetes mellitus sehingga menunjukkan perilaku dengan gaya hidup lebih sehat.

Kata Kunci: Deteksi Dini, Diabetes Mellitus, Edukasi, Pencegahan, Remaja

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) and other diseases known as non-communicable diseases are gaining prominence as one of the causes of morbidity and mortality in developing countries. Basic Health Research (Riskesdas) 2018 the prevalence of diabetes mellitus in Indonesia based on a doctor's diagnosis at the age of 15 years is 2%. The prevalence of diabetes based on blood tests in the population aged ≥ 15 years has increased from 6.9% (2013) to 8.5% (2018). Adolescents are prone to unhealthy food, infrequent physical inactivity, so they are prone to the occurrence of diabetes mellitus. The purpose of implementing this community service is to detect early and prevent the occurrence of diabetes mellitus in adolescents. The method used in the implementation of this community service is to check blood sugar levels (KGD) for adolescent girls, then provide counseling through lectures by giving leaflets containing diabetes mellitus prevention material to adolescents at SMP Amanah Tahfidz Qur'an Deli Serdang. The target of the activity is young women at SMP Amanah Tahfidz Qur'an Deli Serdang. Young women attended as many as 20 teenagers. Blood sugar levels of adolescent girls are still within normal limits. The activity went smoothly and the young women understood the education provided.

Keywords: Early Detection, Diabetes Mellitus, Education, Prevention, Adolescents

PENDAHULUAN

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 ini merupakan bebana langsung dan tidak langsung pada sistem Kesehatan dan ekonomi negara, sekarang dan dimasa depan. Diabetes tidak hanya menyebabkan kematian premature di seluruh dunia. Penyakit ini juga merupakan penyebab utama kebutaan, penyakit jantung dan gagal ginjal. Organisasi *International Diabetes Federation* (IDF) memperkirakan sedikitnya terdapat 463 juta orang pada usia 20-79 tahun di dunia menderita diabetes pada tahun 2019 atau setara dengan angka prevalensi sebesar 9,3% dari total penduduk pada usia yang sama.

Diabetes mellitus bukan hanya diderita oleh dewasa awal akhir hingga lansia tetapi juga rentan terjadi pada remaja. Berdasarkan IDF didapatkan hasil bahwa Negara di wilayah Arab-Afrika Utara dan Pasifik Barat menempati peringkat pertama dan ke-2 dengan prevalensi diabetes pada penduduk usia 20 -79 tahun tertinggi diantara 7 regional di dunia, yaitu sebesar 12,2% dan 11,4%. Wilayah Asia Tenggara dimana Indonesia berada pada peringkat ketiga usia 20-79 tahun pada beberapa negara di dunia yang telah mengidentifikasi 10 negara dengan jumlah penderita 118,4 juta, 77 juta, dan 31 juta. Indonesia berada di peringkat ke-7 diantara 10 negara dengan jumlah penderita terbanyak, yaitu 10,7 juta. Indonesia merupakan satu-satunya negara Asia Tenggara yang masuk dalam daftar tersebut, sehingga dapat diasumsikan bahwa Indonesia bertanggung jawab atas prevalensi kasus diabetes di Asia Tenggara. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 prevalensi diabetes mellitus di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter pada usia 15 tahun sebesar 2%. Prevalensi diabetes berdasarkan pemeriksaan darah pada penduduk umur ≥ 15 tahun terjadi peningkatan dari 6,9% (2013) menjadi 8,5% (2018).

Berdasarkan penelitian dari Dian (2017), bahwa Hasil kuesioner didapatkan lebih dari setengahnya responden mempunyai kebiasaan berolah raga (56%) atau 210 remaja dan kurang dari setengahnya tidak berolahraga (44%) atau 165 remaja. Mayoritas pasien (72% atau 269 remaja) mengonsumsi buah dan sayur setiap hari. Jika diperhatikan berdasarkan ada atau tidaknya riwayat DM, diperoleh bahwa mayoritas responden (76% atau 285 remaja) tidak ada riwayat DM. Penghitungan skor risiko DM (skor Findrisk DM) diketahui bahwa mayoritas responden (79,2% atau 297 remaja) berisiko rendah terhadap penyakit DM; 19,2% atau 72 remaja mengarah pada risiko; 1,3% atau 5 remaja mempunyai risiko sedang dan 0,3% atau 1 remaja mempunyai risiko tinggi terhadap timbulnya penyakit DM.

Selain itu, Remaja yang tinggal di Pesantren rentan tidak diperhatikan soal gizi, pola makan dan aktivitas anak, sehingga resiko untuk hidup tidak sehat yang rentan dengan makanan cepat saji (*junk food*). Ditambah era sekarang, makanan dan minuman yang mengandung banyak gula buatan yang rentan dikonsumsi oleh remaja mellineal sekarang ini. Peningkatan kasus ini disebabkan oleh perubahan pola makan dan pola konsumsi masyarakat yang bergeser. *Junk food* merupakan jenis makanan yang memiliki komposisi nya tinggi lemak, tinggi kandungan garam, karbohidrat yang biasanya terkandung dalam cemilan ringan (*snacks*) dan juga pada makanan cepat saji. Di era seperti sekarang, *Junk food* menjadi makanan kegemaran masyarakat karena sifatnya yang mudah dibawa, cepat disajikan dan juga enak di lidah. Jenis *junk food* pun beragam seperti pizza, burger, hotdog, nugget, kentang goreng, spaghetti, dan fried chicken. Kandungan tinggi lemak dan tinggi garam serta tinggi karbohidrat diketahui berkontribusi pada kejadian diabetes mellitus tipe 2 di kalangan masyarakat Indonesia. Makanan *junk food* menjadi jenis makanan yang digemari oleh berbagai kalangan, termasuk di Indonesia. Semua kalangan menyukai makanan jenis *junk food*,

termasuk anak-anak, dan juga kelompok lanjut usia. Hal ini dapat dibuktikan dengan semakin banyaknya gerai makanan penjual junk food dan sering dikunjungi oleh pembeli.

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

Remaja merupakan generasi penerus yang menjadi tumpuan bagi keberlangsungan masa depan bangsa. Pada rangkaian siklus hidup, usia remaja merupakan masa penting terjadinya pertumbuhan dan perkembangan. Kebutuhan nutrisi meningkat sebagai refleksi dari peningkatan massa tubuh yang menjadikan protein dan kalsium menjadi zat gizi penting bagi tumbuh kembang pada masa ini. Terkhusus pada anak perempuan, masa menstruasi yang mulai terjadi pada usia remaja menyebabkan mereka rentan terkena anemia sehingga asupan besi wajib diperhatikan. Sehingga nutrisi dan gizi pada remaja putri perlu untuk diperhatikan agar tidak terjadi diabetes mellitus pada remaja putri. Oleh karena itu, kami melakukan pengabdian masyarakat untuk melakukan “deteksi dini dan pencegahan diabetes mellitus pada remaja”.

METODE

Penyuluhan ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan remaja dalam mendeteksi awal diabetes mellitus dan pencegahan diabetes mellitus pada remaja. Kegiatan ini dilakukan di SMP Swasta Amanah Tahfidz Qur'an Deli Serdang, Jl. Pelita – Sei Mencirim, Medan Krio, kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Kegiatan ini dilakukan selama satu hari. Sasaran pelaksanaan kegiatan adalah remaja putri SMP Swasta Amanah Tahfidz Quran Kelas VIII. Kegiatan dilakukan pada 12 Desember 2022.

Kegiatan ini dilakukan dengan rangkaian tahapan yang disusun secara sistematis, yaitu: Pada tahap Persiapan dimulai dari Mencari masalah kesehatan yang menjadi prioritas untuk pengabdian masyarakat, Melakukan survey dan pengamatan untuk menetapkan daerah sasaran, Meminta izin pelaksanaan penyuluhan pada Kepala Sekolah SMP Swasta Amanah Tahfidz Quran Deli Serdang, Penyusunan materi pendidikan kesehatan, Menyusun jadwal pendidikan kesehatan dan penyuluhan kegiatan pada kelompok sasaran

Kemudian pada tahap Pelaksanaan Kegiatan, selesai pengenalan dan pendaftaran dari sasaran, kemudian tim melakukan Pengecekan Kadar Gula Darah Pada Remaja Putri. Sembari itu dilakukan Pretest Pengetahuan remaja tentang diabetes mellitus, kemudia Penyuluhan

materi pencegahan diabetes mellitus pada remaja dengan menggunakan *powerpoint*. Setelah diskusi tanya-jawab lakukan *Post-test* pengetahuan dan keterampilan remaja dalam pencegahan diabetes mellitus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan jumlah penderita diabetes mellitus dewasa muda dan remaja disebabkan oleh obesitas dan *sedentary lifestyle*. Oleh karena itu penting adanya kesadaran sejak dini dan peningkatan pengetahuan tentang pencegahan diabetes mellitus terutama pada remaja. Pada pengabdian masyarakat yang dilakukan di SMP Swasta Amanah Tahfidz Quran dimulai dari kegiatan deteksi dini DM dengan melakukan pengecekan kadar gula darah pada remaja SMP. Hasil pelaksanaan kegiatan ini dilakukan pada remaja putri kelas VIII dengan jumlah 29 orang remaja putri. Dengan hasil pemeriksaan kadar gula darah masih dalam batas normal < 120 untuk peserta yang belum makan dan < 200 untuk peserta yang sudah makan. Dengan nilai tertinggi 142 mg/dL.



Gambar 1. Pengecekan Kadar Gula Darah

Kemudian dilanjutkan dengan Edukasi pencegahan Diabetes Mellitus Pada remaja. Untuk itu perlu adanya kesadaran sejak dini dan pengetahuan yang baik mengenai pencegahan Diabetes Mellitus tipe II terutama pada remaja. Pemberian Edukasi kesehatan bertujuan untuk dapat membantu dalam melakukan identifikasi kejadian prediabetes pada remaja dan kaum dewasa muda.

Seiring meningkatnya angka obesitas pada masa kanak-kanak dan remaja, prevalensi berbagai komplikasi obesitas, termasuk diabetes tipe 2 (DM tipe 2) pada anak-anak dan remaja juga meningkat. DM tipe 2 pada anak dan remaja paling sering dimulai pada dekade kedua kehidupan dengan usia rata-rata 13,5 tahun dan jarang terjadi sebelum pubertas. DM tipe 2 pada anak dan remaja kebanyakan berasal dari keluarga dengan riwayat DM tipe 2. Faktor utama yang menjadi peningkat resiko DM adalah obesitas dan riwayat keluarga dengan DM tipe-2. Faktor risiko lainnya yaitu berat badan lahir rendah (kecil masa kehamilan) dan status gizi buruk (IMT rendah) pada usia 2 tahun. Gambaran klinis anak dan remaja dengan DM tipe-2 bisa bervariasi dari hiperglikemi tanpa gejala yang ditemukan pada skrining atau pemeriksaan fisik rutin sampai koma ketoasidosis (25% pasien) atau status hiperosmolar hiperglikemik yang bisa meningkatkan risiko mortalitas. Manajemen penanganan Diabetes tipe 2 pada remaja dan anak diperlukan penanganan yang komprehensif terutama perubahan gaya hidup yang meliputi

pengaturan diet dan aktivitas fisik, serta terapi obat-obatan dan insulin.



Gambar 2. Edukasi/ Pendidikan Kesehatan tentang Pencegahan Diabetes Mellitus Pada Remaja

Diabetes melitus merupakan kondisi hiperglikemia persisten yang disebabkan oleh defek pada sekresi insulin, aksi insulin atau keduanya. Diabetes Mellitus Tipe 2 adalah hasil dari kombinasi antara resistensi insulin dan defisiensi insulin relatif (kompensasi sekresi insulin yang tidak adekuat). Perubahan Homeostatis glukosa tergantung pada sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan aksi insulin pada jaringan. Transisi bertahap dari toleransi glukosa normal ke gangguan dikaitkan dengan resistensi insulin yang memburuk. Terganggunya Toleransi kadar glukosa adalah tahap pertengahan dalam perjalanan alamiah Diabetes Mellitus tipe 2 dan merupakan faktor prediktor terhadap terjadinya DM tipe-2 dan penyakit kardiovaskular. Resistensi insulin saja tidak cukup untuk mengembangkan diabetes. Menjadi DM tipe 2 membutuhkan kombinasi resistensi insulin dan sekresi sel beta pankreas yang tidak mencukupi. Pasien dengan DM tipe 2 memiliki defek insulin dan gangguan sekresi insulin. Hiperglikemia dianggap memperburuk resistensi insulin dan gangguan sekresi, menyebabkan transisi dari gangguan toleransi glukosa menjadi diabetes melitus.

Kontribusi relatif dari kedua komponen patofisiologi ini beranekaragam dari prevalensi resistensi insulin hingga disfungsi sel beta pankreas. Terjadinya sel beta mengalami kegagalan pada DM tipe-2 tidak disebabkan oleh proses autoimun. Tingkat insulin yang bersirkulasi dapat meningkat karena resistensi insulin, tetapi juga dapat rendah ketika disfungsi sel beta lebih parah. Pubertas menjadi peran utama di dalam perkembangan DM tipe-2 pada anak. Selama pubertas, resistensi insulin meningkat, menyebabkan hiperinsulinemia. Setelah pubertas, respon insulin basal dan stimulasi menurun. Peningkatan hormon pertumbuhan selama masa pubertas juga diduga berperan dalam timbulnya resistensi insulin selama masa pubertas. Oleh karena itu tidak mengherankan jika DM tipe 2 terjadi bersamaan dengan pubertas pertengahan. Pengaruh obesitas pada metabolisme glukosa telah dibuktikan. Anak obesitas memiliki risiko hiperinsulinemia yang lebih tinggi. Ini karena ada hubungan terbalik antara sensitivitas insulin dan lemak visceral. Lemak visceral memiliki efek yang lebih kuat daripada lemak subkutan. Jaringan adiposa, yang berkembang dalam kondisi adiposa, mensintesis dan mengeluarkan metabolit dan protein pemberi sinyal seperti leptin, adiponektin, dan TNF-alfa. Faktor-faktor ini diketahui mengganggu sekresi dan sensitivitas insulin, dan bahkan dikaitkan dengan resistensi insulin dalam studi klinis.

Edukasi untuk penderita DM tipe-2 harus memfokuskan pada modifikasi gaya hidup seperti diet dan aktivitas fisik, di samping edukasi tentang pemberian obat antidiabetes oral dan insulin. Edukasi sebaiknya dilakukan oleh tim yang melibatkan ahli gizi dan psikolog, serta, bila ada, ahli aktivitas fisik. Edukasi sebaiknya juga difokuskan kepada semua anggota keluarga agar mereka memahami pentingnya perubahan gaya hidup untuk keberhasilan manajemen DM tipe-2

Modifikasi gaya hidup merupakan bagian terpenting manajemen DM tipe-2. Penderita dan keluarganya harus memahami implikasi medis obesitas dan DM tipe-2. Pada pasien anak dan remaja, modifikasi gaya hidup hanya akan berhasil bila dilakukan pendekatan multidisiplin dan dukungan penuh keluarga. Perubahan wajib dilaksanakan secara bertahap dengan pemahaman bahwa perubahan tersebut harus terus dipertahankan. Penderita dan keluarganya harus belajar memantau jenis dan jumlah makanan yang dimakan dan aktivitas fisik yang dilakukan.



Gambar 3. Foto Bersama di Akhir Kegiatan

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan dengan lancar dengan 29 remaja putri, tidak terdeteksi peningkatan kadar gula darah. Remaja putri memahami tentang edukasi yang diberikan untuk menurunkan resiko terjadinya diabetes mellitus. Kegiatan dilakukan pada kelas VIII.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung SQM, Hansen. (2022). Studi Konsumsi Junk Food dan Soft Drink Sebagai Penyebab terjadinya Diabetes Mellitus Tipe 2 pada Remaja. *Borne Student Res* ;3(2):1774–82
- Cendradevi, N. F; Febriyanti, B.F; & Austen, P. J. (2023). Deteksi Awal Penyakit Diabetes Mellitus Tipe II dan Pencegahan Kesadaran Dalam Pencegahan Penyakit Diabetes Mellitus Tipe II Pada Remaja Melalui *Emotional Demonstration*. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Masyarakat*.; 6(4): 1562-1572.

- Dyah W, Retnaningtyas, Ibnu F. (2017). Faktor Risiko Timbulnya Diabetes Mellitus Pada Remaja SMU. *J Ners* ;7(77):37–46.
- Federation, I. D. (2017). IDF Diabetes Atlas Eighth edition 2017. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 8th edn. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2017.
- O, Temneanu; L, Trandafir; & M P. (2016).Type 2 diabetes mellitus in children and adolescents: a relatively new clinical problem within pediatric practice. *J Med Life*. ;9(3):235–9.
- Pulungan, A. B., Annisa, D., & Imada, S. (2019). Diabetes Melitus Tipe-1 pada Anak: Situasi di Indonesia dan Tata Laksana. *Sari Pediatri*, 20(6), 392-400.
- Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.(2020). InfoDATIN. In: Tetap Produktif, Cegah dan Atasi Diabetes Mellitus.
- S M. (2019).Perilaku Masyarakat Dalam Mengkonsumsi Junk Food Perspektif Konsumsi Islam (Studi Kasus Desa Sumbergede, Kec. Sekampung, Kab. Lampung Timur). Institut Agama Islam Negeri (IAIN).
- Syaftriani, A. M., Kaban, A. R., Siregar, M. A., & Butar-Butar, M. H. (2023). Hubungan Motivasi Diri Dengan Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di Rumah Sakit Umum Mitra Medika Medan. *Journal Healthy Purpose*, 2(1), 85-90.
- Siregar, M. A., Lasmawanti, S., & Zulfandi, Z. (2021). Hubungan Self Care Diabetes Dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus Di Rumah Sakit Umum Mitra Medika Medan Tahun 2020. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 1(5), 1191-1200.
- Silalahi, L. (2019). Hubungan pengetahuan dan tindakan pencegahan diabetes mellitus tipe 2. *Jurnal Promkes*, 7(2), 223.
- Uly, M., Erika, K. A., & Yusuf, S. (2022). Efektifitas Diet Dan Aktivitas Fisik Terhadap Pencegahan Diabetes Pada Remaja Pra Diabetes: Tinjauan Literatur: The Effectiveness of Diet And Physical Activity on The Prevention of Diabetes in Pre-Diabetes Adolescents: A Literature Review. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing)*, 8(1), 41-50.
- Yunanto, K. W. (2017). Pengetahuan, Sikap Dan Tindakan Terhadap Pola Hidup Terkait Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Remaja di Kecamatan Kraton Yogyakarta. Yogyakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.