

## **Edukasi Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 pada Masyarakat**

**Desi Oktariana<sup>1</sup>, Irsan Saleh<sup>2</sup>, Evi Lusiana<sup>3</sup>, Nia Savitri Tamzil<sup>4</sup>, Pariyana Pariyana<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia

Email : [desioktariana@fk.unsri.ac.id](mailto:desioktariana@fk.unsri.ac.id)

**Submit : 19/09/2024 | Accept : 25/09/2024 | Publish : 25/09/2024**

### **Abstract**

*Type 2 diabetes is a chronic metabolic disease that results from the interaction of various factors. Indonesia is one of the countries with a large prevalence of diabetes. There are various risk factors that affect type 2 DM, both uncontrollable risk factors (such as genetics), and controllable risk factors (such as lifestyle). The purpose of this activity is for the community to understand, know, and be able to recognize type 2 DM disease as early as possible, and can proactively promote prevention and management activities for type 2 DM. The method of this community service activity is carried out by counseling, which is divided into preparation, implementation, and evaluation stages. The community showed enthusiasm and increased knowledge related to the material presented. The health center officials and the community of Puskesmas Gandus Palembang highly welcomed and supported this activity. Service activities and cooperation with partners are expected to be sustainable so as to have a good impact in the Puskesmas Gandus Palembang area.*

**Keywords:** *Type 2 Diabetes Mellitus, Early Detection, Education*

### **Abstrak**

Penyakit DM tipe 2 adalah penyakit metabolik kronis yang dihasilkan dari interaksi berbagai faktor. Indonesia merupakan salah satu negara dengan prevalensi diabetes yang besar. Terdapat berbagai macam faktor risiko yang berpengaruh pada DM tipe 2, baik itu faktor risiko yang tidak dapat dikendalikan (seperti genetik), maupun faktor risiko yang dapat dikendalikan (seperti gaya hidup). Tujuan dari kegiatan ini adalah agar masyarakat mengerti, mengetahui, dan mampu mengenali penyakit DM tipe 2 sedini mungkin, serta dapat secara proaktif mempromosikan kegiatan pencegahan dan pengelolaan DM tipe 2. Metode kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan cara penyuluhan, yang terbagi dalam tahap persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Masyarakat menunjukkan antusiasme dan peningkatan pengetahuan terkait materi yang disampaikan. Perangkat puskesmas dan masyarakat Gandus Palembang sangat menyambut baik dan mendukung kegiatan ini. Kegiatan pengabdian dan kerjasama dengan Mitra diharapkan dapat terus berkesinambungan sehingga memberikan dampak yang baik di wilayah Puskesmas Gandus Palembang.

**Kata kunci:** Diabetes Melitus Tipe 2, Deteksi Dini, Edukasi

### **PENDAHULUAN**

Diabetes melitus (DM) tipe 2 adalah penyakit metabolik kronik yang umumnya ditandai dengan hiperglikemia, resistensi insulin, dan defisiensi insulin relatif (Maitra, A; Abbas, 2005). Penyakit ini dihasilkan dari interaksi berbagai faktor, diantaranya genetik, gaya

hidup, factor lingkungan lainnya (Chen et al., 2012; Olokoba et al., 2012). Penderita DM tipe 2 akan lebih rentan terkena berbagai komplikasi, baik jangka pendek maupun panjang, yang kemudian akan berujung pada kematian yang prematur. Peningkatan angka morbiditas dan mortalitas pada pasien DM tipe 2 sering disebabkan oleh keterlambatan diagnosis, terutama pada negara berkembang (Azevedo & Alla, 2008).

Prevalensi penyakit diabetes meningkat secara persisten di seluruh dunia (Olokoba et al., 2012). Pada tahun 2019, terdapat 463 juta penduduk dunia hidup dengan diabetes, yang mewakili 9,3% total populasi dewasa global (usia 20-79 tahun). Jumlah ini diperkirakan akan terus meningkat menjadi 578 juta (10,2%) pada 2030 dan 700 juta (10,9%) pada 2045 (Saedi et al., 2019). Indonesia merupakan salah satu negara dengan prevalensi diabetes yang besar, dengan total kasus diabetes pada dewasa mencapai 10 juta kasus, 6,2% dari total populasi dewasa. (IDF, 2020)

Diabetes mellitus tipe 2 disebabkan oleh berkurangnya sensitivitas insulin, yang dihasilkan dari resistensi insulin, produksi insulin yang menurun, dan kegagalan sel beta pancreas. Kadar glukosa darah yang tinggi secara abnormal dihasilkan dari gangguan fungsi umpan balik loop antara sekresi insulin dan kerja insulin (Oktariana et al., 2021). Disfungsi sel beta juga dapat menyebabkan sekresi insulin berkurang, akibatnya kemampuan tubuh untuk mempertahankan kadar glukosa yang normal juga terbatas. Di sisi lain, kondisi resistensi insulin menyebabkan penumpukan glukosa lebih banyak di hati dan pengambilan glukosa lebih sedikit di hati, jaringan adiposa, dan otot. Jika proses terjadi pada patogenesis yang lebih awal dan berperan pada perkembangan penyakit, keadaan disfungsi sel beta biasanya ditemukan lebih parah dari keadaan resistensi insulin. Namun, ketika resistensi insulin dan disfungsi sel beta hadir, hiperglikemia akan menjadi lebih parah, yang menyebabkan DM tipe 2 berkembang lebih buruk (Galicia-Garcia et al., 2020).

Terdapat berbagai macam faktor risiko yang berpengaruh pada DM tipe 2 (Wu et al., 2014). Faktor yang paling sering menyebabkan DM tipe 2 adalah faktor gaya hidup dan genetik (Ripsin et al., 2009). Beberapa gaya hidup dianggap memiliki peran yang signifikan dalam perkembangan DM tipe 2, antara lain kurangnya aktivitas fisik, *sedentary life style*, merokok, dan konsumsi alkohol (Hu et al., 2001). Obesitas memiliki kontribusi sekitar 55% kasus DM tipe 2 (CDC, 2004). Peningkatan kasus obesitas pada masa anak-anak dipercaya dapat meningkatkan kejadian DM tipe 2 pada dewasa (Barlow, 2007). Toksin lingkungan seperti bisphenol, yang ditemukan dalam plastik, juga memiliki korelasi yang lemah terhadap peningkatan angka kejadian DM tipe 2 (Lang et al., 2008).

Faktor genetik memiliki peran yang sangat penting dalam perkembangan DM tipe 2. Terdapat keterkaitan genetik yang sangat erat dalam DM tipe 2, dimana bila terdapat keluarga (terutama keturunan pertama) yang menderita DM tipe 2 maka risiko terjadinya DM tipe 2 akan meningkat secara substansial. Kesesuaian terjadinya DM tipe 2 pada kembar monozigot mencapai 100%, dan 25% pada yang memiliki riwayat keluarga (Rother, 2007).

Terdapat banyak keadaan medis yang secara potensial dapat meningkatkan atau mengeksaserbasi DM tipe 2, diantaranya obesitas, hipertensi, hiperlipidemia, dan keadaan *metabolic syndrome* lainnya seperti *syndrome X*, *Reaven's syndrome* (Alberti et al., 2005). Penyebab lain diantaranya adalah akromegali, *Cushing's syndrome*, tirotoksikosis, pankreatitis kronik, kanker, dan obat-obatan (Kasper et al., 2015). Faktor tambahan lainnya yang juga dapat meningkatkan risiko DM tipe 2 adalah usia (Jack Jr et al., 2004).

Tes untuk skrining dan diagnosis DM sudah banyak tersedia. Pemeriksaan yang direkomendasikan untuk skrining sama dengan pemeriksaan untuk menegakkan diagnosis, sehingga hasil skrining positif setara dengan diagnosis pradiabetes atau DM (Olokoba et al.,

2012). Skrining adalah proses dimana individu tanpa gejala yang berisiko tinggi terhadap penyakit diidentifikasi untuk pemeriksaan lebih lanjut (Abid et al., 2016). *The American Diabetes Association* merekomendasikan skrining DM tipe 2 secara rutin tiap tahun untuk pasien dengan usia > 45 tahun, atau pasien <45 tahun dengan 1 atau lebih faktor risiko, seperti kurangnya aktivitas fisik, hipertensi, kadar trigliserida >250 mg/dL atau HDL <35 mg/dL, keturunan pertama keluarga dengan riwayat DM, IMT  $\geq 23$  kg/m<sup>2</sup>, wanita yang memiliki riwayat diabetes gestasional, A1c  $\geq 5.7\%$ , gula darah puasa terganggu, toleransi glukosa terganggu, atau memiliki riwayat penyakit kardiovaskular (Abid et al., 2016). Diagnosis dapat ditegakkan bila kadar glukosa darah puasa (GDP)  $\geq 126$  mg/dL, nilai A1c  $\geq 6.5\%$ , dan glukosa darah sewaktu (GDS)  $\geq 200$  mg/dL, atau tes toleransi glukosa oral 75 g dengan level glukosa plasma  $\geq 200$  mg/dL (Pippitt et al., 2016). Hasil harus dikonfirmasi dengan pengujian ulang pada hari berikutnya; namun, kadar GDS  $\geq 200$  mg/dL dengan tanda dan gejala hiperglikemia yang khas kemungkinan mengindikasikan diabetes. Tes tambahan untuk menentukan etiologi diabetes tidak direkomendasikan secara rutin (Pippitt et al., 2016). Skrining genetik untuk diabetes memiliki nilai yang kecil dalam praktik klinis (Lyssenko & Laakso, 2013).

Penyakit DM tipe 2 disebabkan oleh berbagai macam faktor risiko, yang sejatinya dapat dicegah bila dikenali sedini mungkin oleh masyarakat. Deteksi dini atau skrining merupakan salah satu strategi penting dalam pencegahan dan tatalaksana diabetes mellitus tipe 2. Tujuan dari kegiatan ini adalah agar masyarakat mengerti, mengetahui, dan mampu mengenali penyakit DM tipe 2 sedini mungkin, serta dapat secara proaktif mempromosikan kegiatan pencegahan dan pengelolaan DM tipe 2.

## **METODE KEGIATAN**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan pada tanggal 20 September 2023 bertempat di Puskesmas Gandus Palembang. Registrasi peserta dimulai pada pukul 08.00 WIB. Acara dibuka setelah Kepala Puskesmas membuka kegiatan ini. Perangkat puskesmas dan masyarakat Gandus Palembang sangat menyambut baik dan mendukung kegiatan ini. Kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat terus dilakukan, baik dengan materi berbeda ataupun materi yang sama, di Puskesmas Gandus Palembang. Khalayak sasaran kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah sebanyak  $\pm 30$  peserta, yang merupakan masyarakat yang tercatat di wilayah kerja Puskesmas Gandus Palembang.

### **a. Tahap Persiapan**

Pada tahap persiapan, Tim dan Perangkat Puskesmas mempersiapkan tempat serta media, berupa laptop dan LCD, yang digunakan untuk penyampaian sosialisasi dan edukasi. Tahapan kegiatan antara lain yang pertama adalah pembukaan oleh moderator, lalu dilanjutkan penyampaian materi tentang penyakit DM tipe 2, meliputi definisi, faktor risiko, etiologi, gejala dan manifestasi klinis, diagnosis, deteksi dini dan skrining, pemantauan, komplikasi, pengobatan, dan pencegahan DM tipe 2, diskusi dan tanya jawab oleh pemateri dan peserta di pandu oleh moderator serta penutupan oleh moderator.

### **b. Tahap pelaksanaan**

Tahap pelaksanaan kegiatan penyuluhan kesehatan dimulai pada pukul 08.00 WIB. Masyarakat diberikan pengetahuan dan pemahaman tentang penyakit Diabetes Melitus Tipe 2. 09.00-12.00 WIB

- Moderator membuka acara dan memimpin diskusi kelompok untuk mengidentifikasi pengetahuan, ketrampilan dan perilaku masyarakat dalam

memahami konsep tentang penyakit DM tipe 2, meliputi definisi, faktor risiko, etiologi, gejala dan manifestasi klinis, diagnosis, deteksi dini dan skrining, pemantauan, komplikasi, pengobatan, dan pencegahan DM tipe 2.

- Selanjutnya dilakukan penyuluhan/pemberian materi tentang konsep konsep penyakit DM tipe 2, meliputi definisi, faktor risiko, etiologi, gejala dan manifestasi klinis, diagnosis, deteksi dini dan skrining, pemantauan, komplikasi, pengobatan, dan pencegahan DM tipe 2. Penyuluhan disampaikan oleh Dr. dr. Desi Oktariana, M.Biomed dengan menggunakan media power point dan Bahasa yang mudah dimengerti.
- Kemudian setelah penyampaian materi, moderator memimpin diskusi dan tanya jawab masyarakat.
- Setelah diskusi selesai, moderator merangkum hasil diskusi kemudian mengevaluasi proses kegiatan sosialisasi/edukasi yang sudah dilakukan.

#### 12.00 WIB

Pada akhir kegiatan, acara ditutup secara resmi oleh ketua tim disertai foto bersama anggota tim dan para peserta untuk dokumentasi kegiatan.

#### **c. Tahap evaluasi**

Evaluasi kegiatan akan dilakukan dengan observasi langsung terhadap peserta, diskusi, dan tanya jawab mengenai pengetahuan dan pemahaman tentang penyakit DM tipe 2, meliputi definisi, faktor risiko, etiologi, gejala dan manifestasi klinis, diagnosis, deteksi dini dan skrining, pemantauan, komplikasi, pengobatan, dan pencegahan DM tipe 2.

Penilaian peserta dilihat dari keaktifan bertanya dan menjawab pertanyaan yang dilontarkan pembicara pada saat sesi tanya jawab dan diskusi. Sebagian besar mengalami peningkatan pengetahuan mengenai penyakit DM tipe 2 setelah penyampaian materi.

#### **d. Rancangan Evaluasi**

Pada tahap ini, penilaian dilakukan terhadap:

- Pengetahuan dan keterampilan masyarakat tentang materi penyuluhan yang telah diberikan melalui tanya jawab dan diskusi.
- Pemateri menanyakan kembali materi yang sudah diberikan kepada masyarakat mulai dari pengertian, tanda dan gejala, penyebab, penanganan yang dilakukan saat gejala muncul, dan komplikasi.
- Pemateri dibantu oleh fasilitator juga membuat diskusi kelompok kecil atau individu untuk menelaah dan menganalisis sejauh mana kesadaran masyarakat dalam mencegah dan melakukan deteksi dini, serta menyadari komplikasi dari penyakit tersebut.
- Pemateri menanyakan pemahaman peserta terhadap terhadap cara deteksi dini penyakit DM tipe 2.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan metode penyuluhan. Materi yang diberikan terkait dengan penyakit DM tipe 2, meliputi definisi, faktor risiko, etiologi, gejala dan manifestasi klinis, diagnosis, deteksi dini dan skrining, pemantauan, komplikasi, pengobatan, dan pencegahan DM tipe 2. Kegiatan edukasi ini dilakukan di Puskesmas Gandus Palembang, yang memiliki cakupan wilayah yang luas. Salah satu permasalahan kesehatan yang banyak ditemukan di wilayah cakupan Puskesmas Gandus Palembang adalah DM tipe 2. Kegiatan ini diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan

dan keterampilan masyarakat mengenai penyakit DM tipe 2 sehingga masyarakat mampu mengenali penyakit dan melakukan intervensi sedini mungkin untuk mencegah komplikasi lebih lanjut.



Gambar 1. Penyuluhan mengenai Diabetes Melitus Tipe 2

Para peserta sangat antusias dalam kegiatan ini, yang dibuktikan dengan keaktifan pada saat tanya jawab dan diskusi. Penyakit DM tipe 2 sering disebut *silent killer* karena penderita seringkali terlambat memeriksakan diri dan mendapat pengobatan sehingga komplikasi timbul lebih dini. Gejala awal DM tipe 2 dapat diketahui melalui pemeriksaan gula darah dan skrining faktor risiko. Faktor risiko DM tipe 2 terbagi menjadi faktor risiko yang tidak dapat diubah dan yang dapat diubah. Faktor risiko yang tidak dapat diubah contohnya adalah genetik, jenis kelamin, dan usia, sedangkan faktor risiko yang dapat diubah antara lain pola makan, lingkaran perut, indeks masa tubuh (IMT), kebiasaan merokok, aktivitas fisik yang kurang, dan konsumsi alkohol.



Gambar 2. Dokumentasi Bersama Para Narasumber dan Perangkat Puskesmas

Skrining DM tipe 2 dapat mendeteksi ketidaknormalan sesegera mungkin sehingga dapat memulai intervensi sedini mungkin dengan tujuan untuk memperkecil angka komplikasi sehingga kualitas hidup dapat menjadi lebih baik atau minimal dapat dipertahankan. Skrining DM tipe 2 antara lain berupa pemeriksaan glukosa darah puasa (GDP), glukosa darah sewaktu (GDS), pemeriksaan A1c, dan tes toleransi glukosa oral. Salah satu pemeriksaan skrining yang mudah dikerjakan pada masyarakat adalah GDS dan GDP karena hanya memerlukan alat pemeriksaan yang sederhana dan dapat dilakukan sendiri di

rumah.



Gambar 3. Dokumentasi Bersama para peserta dan panitia penyuluhan

Penyuluhan mengenai faktor risiko dan pemeriksaan skrining sederhana DM tipe 2 akan sangat bermanfaat bagi masyarakat sehingga komplikasi dapat dicegah karena masyarakat dapat mengenali dan melakukan intervensi sedini mungkin terhadap penyakit DM tipe 2 pada diri sendiri dan keluarga.

### **SIMPULAN DAN SARAN**

Kegiatan pengabdian edukasi pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Gandus Palembang berjalan dengan sangat baik dan lancar. Masyarakat menunjukkan antusiasme dan peningkatan pengetahuan terkait materi yang disampaikan. Kegiatan ini juga memberikan dampak positif bagi Mitra, sebagai salah satu bentuk promosi kesehatan di wilayah cakupan puskesmas. Kegiatan pengabdian dan kerjasama dengan Mitra diharapkan dapat terus berkesinambungan sehingga memberikan dampak yang baik di wilayah Puskesmas Gandus Palembang.

### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Kami mengucapkan terima kasih banyak kepada pihak Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang telah memberikan bantuan pendanaan melalui Hibah Pengabdian PNPB FK Unsri. Kami juga mengucapkan terima kasih atas kerjasama, bantuan dan dukungan dari Puskesmas Gandus Palembang, serta pihak lain yang terlibat dalam kegiatan ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abid, A., Ahmad, S., & Waheed, A. (2016). Screening for type II diabetes mellitus in the United States: The present and the future. *Clinical Medicine Insights: Endocrinology and Diabetes*, 9, 19–22. <https://doi.org/10.4137/CMED.S38247>
- Alberti, K. G. M. M., Zimmet, P., & Shaw, J. (2005). The metabolic syndrome—a new worldwide definition. *The Lancet*, 366(9491), 1059–1062.
- Azevedo, M., & Alla, S. (2008). Diabetes in sub-saharan Africa: kenya, mali, mozambique, Nigeria, South Africa and zambia. *International Journal of Diabetes in Developing Countries*, 28(4), 101.

- Barlow, S. E. (2007). Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. *Pediatrics*, *120*(Supplement 4), S164–S192.
- CDC. (2004). Prevalence of overweight and obesity among adults with diagnosed diabetes--United States, 1988-1994 and 1999-2002. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, *53*(45), 1066–1068.
- Chen, L., Magliano, D. J., & Zimmet, P. Z. (2012). The worldwide epidemiology of type 2 diabetes mellitus—present and future perspectives. *Nature Reviews Endocrinology*, *8*(4), 228–236.
- Galicia-Garcia, U., Benito-Vicente, A., Jebari, S., Larrea-Sebal, A., Siddiqi, H., Uribe, K. B., Ostolaza, H., & Martín, C. (2020). Pathophysiology of type 2 diabetes mellitus. *International Journal of Molecular Sciences*, *21*(17), 1–34. <https://doi.org/10.3390/ijms21176275>
- Hu, F. B., Manson, J. E., Stampfer, M. J., Colditz, G., Liu, S., Solomon, C. G., & Willett, W. C. (2001). Diet, lifestyle, and the risk of type 2 diabetes mellitus in women. *New England Journal of Medicine*, *345*(11), 790–797.
- IDF. (2020). *Prevalence of Diabetes in Indonesia 2020*. <https://idf.org/our-network/regions-members/western-pacific/members/104-indonesia.html>
- Jack Jr, L., Boseman, L., & Vinicor, F. (2004). Aging Americans and diabetes. A public health and clinical response. *Geriatrics (Basel, Switzerland)*, *59*(4), 14–17.
- Kasper, D., Fauci, A., Hauser, S., Longo, D., Jameson, J., & Loscalzo, J. (2015). *Harrison's principles of internal medicine, 19e* (Vol. 1, Issue 2). Mcgraw-hill.
- Lang, I. A., Galloway, T. S., Scarlett, A., Henley, W. E., Depledge, M., Wallace, R. B., & Melzer, D. (2008). Association of urinary bisphenol A concentration with medical disorders and laboratory abnormalities in adults. *Jama*, *300*(11), 1303–1310.
- Lysenko, V., & Laakso, M. (2013). Genetic screening for the risk of type 2 diabetes: worthless or valuable? *Diabetes Care*, *36*(Supplement 2), S120–S126.
- Maitra, A; Abbas, A. (2005). *Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease 7th edn*,(eds Kumar, V., Abul, K. & Fausto, N.) 9. Philadelphia Saunders.
- Oktariana, D., Prasasty, G. D., Lusiana, E., Tamzil, N. S., Liana, P., & Rahadiyanto, K. Y. (2021). Blood Glucose Test for Dm Type 2. *Conferences of Medical Sciences Dies Natalis Faculty of Medicine Universitas Sriwijaya*, *3*(1), 123–128. <https://doi.org/10.32539/confmednatisunsri.v3i1.79>
- Olokoba, A. B., Obateru, O. A., & Olokoba, L. B. (2012). Type 2 diabetes mellitus: A review of current trends. *Oman Medical Journal*, *27*(4), 269–273. <https://doi.org/10.5001/omj.2012.68>
- Pippitt, K., Li, M., & Gurgle, H. E. (2016). Diabetes Mellitus: Screening and Diagnosis. *American Family Physician*, *93*(2), 103–109. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26926406/>
- Ripsin, C. M., Kang, H., & Urban, R. J. (2009). Management of blood glucose in type 2 diabetes mellitus. *American Family Physician*, *79*(1), 29–36.
- Rother, K. I. (2007). Diabetes treatment—bridging the divide. *The New England Journal of Medicine*, *356*(15), 1499.
- Saeedi, P., Petersohn, I., Salpea, P., Malanda, B., Karuranga, S., Unwin, N., Colagiuri, S., Guariguata, L., Motala, A. A., Ogurtsova, K., Shaw, J. E., Bright, D., & Williams, R. (2019). Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th

edition. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 157, 107843.  
<https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.107843>

Wu, Y., Ding, Y., Tanaka, Y., & Zhang, W. (2014). Risk factors contributing to type 2 diabetes and recent advances in the treatment and prevention. *International Journal of Medical Sciences*, 11(11), 1185–1200. <https://doi.org/10.7150/ijms.10001>