



Increasing Public Awareness and Early Detection of Diabetes Mellitus Through Education and Screening

Upaya Peningkatan Kesadaran Masyarakat dan Deteksi Dini Diabetes Melitus Melalui Edukasi dan Skrining

**Lyansaputri Salsabila^{1*}, Asti Yunia Rindarwati²,
Dika Pramita Destiani³, Putri Avanny Jamaica⁴**

^{1,4}Program Studi Pendidikan Apoteker, Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran, Indonesia

²Program Studi Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Salsabila Serang, Indonesia

³Departemen Farmakologi dan Farmasi Klinik, Fakultas Farmasi,
Universitas Padjadjaran, Bandung, Indonesia

E-Mail: ¹lyansaputri24001@mail.unpad.ac.id, ²asti.rindarwati@gmail.com,
³dika.pramita@unpad.ac.id, ⁴putri23087@mail.unpad.ac.id

Received Jun 27th 2024; Revised Aug 8th 2024; Accepted Aug 20th 2024
Corresponding Author: Lyansaputri Salsabila

Abstract

Diabetes mellitus (DM) is a metabolic disease caused by a persistent increase in high blood glucose levels due to insufficient insulin production. Diabetes affects individuals of all ages and genders making it one of the most common global causes of death and disease. The most common types of DM are type 1 and type 2, which are generally caused by impaired insulin secretion and/or insulin action. Before an individual develops type 2 diabetes, the individual previously suffered from prediabetes, a condition where blood glucose levels are higher than normal but not yet high enough to be diagnosed as diabetes. The impact of diabetes can be reduced by taking preventative measures for type 2 diabetes and prediabetes through early detection, appropriate treatment and education regarding diabetes. Counseling activities were carried out at the Regional Health Center, Derwati, Rancasari, Bandung, West Java, Indonesia on June 8 2024, from 84 people who took part in the activity, 15% were in the diabetes category and 15% in the prediabetes category. Providing education and good lifestyle recommendations is carried out to increase public awareness and routine compliance with blood sugar control, which is an important action to maintain disease stability and prevent more serious complications.

Keyword: Diabetes, Early Detection, Education, Prediabetes, Screening

Abstrak

Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit metabolik yang disebabkan karena peningkatan kadar glukosa darah tinggi yang terus-menerus karena produksi insulin yang tidak mencukupi. Diabetes menyerang individu dari segala usia dan jenis kelamin menjadikannya salah satu penyebab kematian dan penyakit global yang paling umum. Tipe DM yang paling umum adalah diabetes tipe 1 dan diabetes melitus tipe 2, yang secara umum disebabkan oleh gangguan sekresi insulin dan/atau kerja insulin. Sebelum individu terserang diabetes tipe 2, individu tersebut sebelumnya menderita prediabetes yaitu keadaan dimana kadar glukosa darah yang lebih tinggi dari normal namun belum cukup tinggi untuk didiagnosis sebagai diabetes. Dampak diabetes dapat dikurangi dengan melakukan tindakan pencegahan diabetes tipe 2 dan prediabetes dengan melakukan deteksi dini, perawatan yang tepat serta edukasi terkait diabetes. Kegiatan penyuluhan dilaksanakan di Puskesmas Wilayah RW 03, Kelurahan Derwati, Kecamatan Rancasari, Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia pada 8 Juni 2024, dari total 84 masyarakat yang mengikuti kegiatan terdapat 15% yang termasuk kategori diabetes dan 15% yang termasuk kategori prediabetes. Pemberian edukasi dan rekomendasi gaya hidup yang baik dilakukan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat serta kepatuhan rutin kontrol gula darah yang mana merupakan tindakan penting untuk menjaga stabilitas penyakit dan mencegah terjadinya komplikasi yang lebih serius.

Kata Kunci: Deteksi Dini, Diabetes, Edukasi, Prediabetes, Skrining

1. PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit metabolik yang disebabkan karena peningkatan kadar glukosa darah tinggi yang terus-menerus karena produksi insulin yang tidak mencukupi atau ketika tubuh gagal memanfaatkan insulin saat diproduksi [1], [2]. DM merupakan kelainan metabolisme kronis yang ditandai dengan hiperglikemia persisten. Hal tersebut dapat disebabkan oleh gangguan sekresi insulin, resistensi terhadap kerja insulin perifer, atau keduanya. Hiperglikemia kronis pada pasien diabetes melitus dapat menyebabkan kerusakan pada berbagai sistem organ, menyebabkan berkembangnya komplikasi kesehatan yang melumpuhkan dan mengancam jiwa, yang paling menonjol adalah mikrovaskuler (retinopati, nefropati, dan neuropati) dan komplikasi makrovaskuler menyebabkan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular 2-4 kali lipat [3]. Diabetes menyerang individu dari segala usia, jenis kelamin, dan lokasi geografis, menjadikannya salah satu penyebab kematian dan penyakit global yang paling umum [1].

World Health Organization (WHO) menyatakan di tahun 2021 terdapat 422 juta individu di seluruh dunia menderita diabetes yang sebagian besar tinggal di negara-negara berpenghasilan rendah menengah, dan 1,5 juta kematian disebabkan oleh diabetes setiap tahunnya. Jumlah kasus dan prevalensi diabetes terus meningkat selama beberapa dekade terakhir [4]. Kejadian diabetes di Indonesia pada tahun 2013 berdasarkan hasil pemeriksaan kadar gula darah sebanyak 6,9 per mil lalu pada tahun 2018 meningkat menjadi 8,5 per mil. Sedangkan Provinsi Jawa Barat menduduki peringkat ke-12 di Indonesia dengan jumlah penderita terdiagnosis diabetes sebanyak 1,7 per mil yang artinya terdapat 1,7 orang penderita diabetes melitus dalam setiap 1000 penduduk [5]. *International Diabetes Federation* (IDF) 2021 melaporkan bahwa 10,5% populasi dewasa (20-79 tahun) menderita diabetes, dan hampir setengahnya tidak menyadari bahwa mereka menderita penyakit tersebut. IDF memprediksi di tahun 2045 akan terjadi peningkatan penderita diabetes sebesar 46% yakni 1 dari 8 orang dewasa, sekitar 783 juta jiwa, akan hidup dengan diabetes. Lebih dari 90% penderita diabetes menderita diabetes tipe 2, yang disebabkan oleh faktor sosial ekonomi, demografi, lingkungan, dan genetik [6].

Diabetes Melitus memiliki beberapa kategori, antara lain DM tipe 1, DM tipe 2, *maturity-onset diabetes of the young* (MODY), diabetes gestasional, diabetes neonatal, dan penyebab sekunder akibat endokrinopati, penggunaan steroid, dll. Tipe DM yang paling umum adalah diabetes tipe 1 dan diabetes melitus tipe 2, yang secara umum disebabkan oleh gangguan sekresi insulin (tipe 1) dan/atau kerja insulin (tipe 2). DM tipe 1 terjadi pada anak-anak atau remaja, sedangkan DM tipe 2 terjadi pada orang dewasa paruh baya dan lanjut usia yang mengalami hiperglikemia berkepanjangan akibat gaya hidup dan pola makan yang buruk [2].

Sebelum individu terserang diabetes tipe 2, individu tersebut sebelumnya menderita prediabetes yaitu keadaan dimana kadar glukosa darah yang lebih tinggi dari normal namun belum cukup tinggi untuk didiagnosis sebagai diabetes [7], [8]. Menurut American Diabetes Association (ADA) dan konsensus Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI), hasil pemeriksaan yang tidak memenuhi kriteria normal atau kriteria DM yang digolongkan ke dalam kelompok prediabetes yaitu [7], [9]:

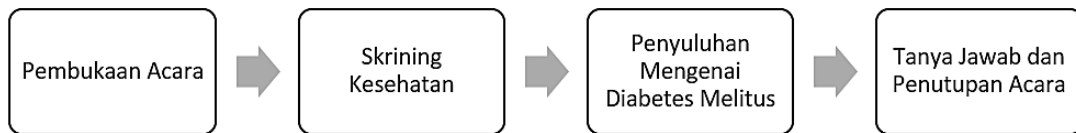
1. Hasil pemeriksaan glukosa plasma puasa 100 – 125 mg/dL.
2. Hasil pemeriksaan glukosa plasma 2- jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) 140-199 mg/dL dengan keluhan klasik DM penyerta, seperti banyak kencing (poliuria), banyak minum (polidipsia), banyak makan (polifagia), dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan penyebabnya.
3. Hasil pemeriksaan HbA1c yang menunjukkan angka 5,7-6,4%.
4. Kelompok dengan berat badan lebih (Indeks Massa Tubuh (IMT) ≥ 23 kg/m²)
5. Usia >45 tahun tanpa faktor risiko di atas

Dampak diabetes dapat dikurangi dengan melakukan tindakan pencegahan diabetes tipe 2 dan prediabetes dengan melakukan deteksi dini, perawatan yang tepat serta edukasi terkait diabetes. Dengan pemahaman yang lebih baik mengenai diabetes dan cara-cara pencegahannya, individu dapat mengambil langkah-langkah pencegahan yang efektif. Deteksi dini memungkinkan penanganan lebih cepat dan tepat, sehingga komplikasi yang lebih serius dapat dihindari. Selain itu, pengelolaan diabetes yang lebih baik dapat mengurangi biaya perawatan kesehatan jangka panjang, memperbaiki kualitas hidup, dan mencegah penurunan produktivitas. Tujuan dari kegiatan ini adalah salah satu upaya untuk meningkatkan “*Self Awareness*” tentang pencegahan dan pengendalian Diabetes Melitus berbasis masyarakat melalui pengukuran kadar gula darah dan edukasi. Kegiatan deteksi dini dan edukasi tentang pencegahan diabetes merupakan langkah penting dalam kesehatan masyarakat. Melalui peningkatan kesadaran, pencegahan komplikasi, pengelolaan yang lebih baik, serta pengurangan beban ekonomi, kegiatan ini memiliki dampak positif yang signifikan. Selain itu, manfaat langsung bagi masyarakat mencakup peningkatan kualitas hidup, produktivitas, dan pemberdayaan individu untuk menjaga kesehatannya sendiri.

2. BAHAN DAN METODE

Kegiatan ini dilaksanakan di Puskesmas Wilayah RW 03, Kelurahan Derwati, Kecamatan Rancasari, Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia pada hari Sabtu tanggal 8 Juni 2024 pukul 07.30 – 13.00 WIB yang dihadiri oleh 84 peserta dengan rentang usia 34 tahun hingga 81 tahun.

Rangkaian kegiatan terdiri dari 4 tahap yaitu yang pertama pembukaan acara dengan sambutan oleh ketua pelaksana dan penjelasan singkat mengenai tujuan acara, dilanjutkan dengan kegiatan skrining kesehatan yang meliputi pengecekan berat badan, tinggi badan, tekanan darah, dan kadar gula darah peserta. Sesi selanjutnya yaitu kegiatan penyuluhan mengenai diabetes melitus yang mencakup informasi definisi diabetes melitus, penyebab, faktor risiko, gejala, komplikasi, pencegahan, dan pengelolaan diabetes melitus. Setelah itu peserta diberikan kesempatan untuk bertanya dan berdiskusi, yang kemudian dilanjutkan dengan penutupan oleh ketua pelaksana.



Gambar 1. Alur Kegiatan

Adapun alat yang digunakan selama proses kegiatan yaitu timbangan, pengukur tinggi badan, tensimeter, stetoskop, dan glukometer. Selama proses penyuluhan, peserta dibekali penjelasan mengenai pengertian, faktor resiko, gejala, penyakit komplikasi, pencegahan, terapi nonfarmakologi dan penggunaan serta efek samping obat-obatan diabetes melitus yang ditampilkan menggunakan *powerpoint*. Proses penyuluhan diakhiri dengan sesi tanya jawab kepada peserta. Pada kegiatan ini juga dilakukan konsultasi dengan memberikan saran tentang pola hidup yang sehat.

3. HASIL DAN DISKUSI

Berdasarkan hasil skrining Gula Darah Puasa (GDP) dan gula darah 2 jam setelah makan (G2PP) di Puskesmas RW 03, Derwati, Rancari, Bandung pada 08 Juni 2024 yang dilakukan terhadap 84 peserta dengan rentang usia 34 hingga 81 tahun, diperoleh jumlah peserta perempuan sebanyak 70 peserta (83,3%) dan peserta laki-laki sebanyak 14 peserta (16,7%). Dari hasil skrining dilakukan pengkategorian diabetes yang mengacu kepada Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2021 (PERKENI) yang dapat dilihat pada Tabel 1, sehingga diperoleh hasil yang dapat dilihat pada Tabel 2. Pemeriksaan kadar gula darah berdasarkan kondisi peserta, pemeriksaan kadar GDP dilakukan kepada 65 peserta dengan 14 peserta (21,5%) termasuk kategori diabetes dan 12 peserta (18,5%) termasuk kategori prediabetes. Sedangkan pemeriksaan kadar G2PP dilakukan kepada 19 peserta dengan 1 peserta (5,3%) termasuk kategori diabetes dan 3 peserta (15,7%) termasuk kategori prediabetes. Sehingga diperoleh total peserta yang termasuk kategori diabetes dan prediabetes masing-masing sebanyak 15 peserta (17,9%). Untuk peserta dengan gula darah normal, maka gaya hidup harus tetap dipertahankan. Namun, jika hasil tidak normal maka penting untuk menerapkan pengelolaan DM yaitu dengan edukasi dan pemahaman DM, pengaturan pola makan, aktivitas fisik dan pengobatan, serta rutin melakukan pemeriksaan kadar gula darah.

Terdapat faktor risiko yang tidak dapat diubah dan dapat dihindari, faktor risiko yang tidak dapat diubah yaitu faktor usia >40 tahun, riwayat keluarga diabetes, kenaikan berat badan kehamilan yang berlebihan. Sedangkan faktor risiko yang dapat dihindari diantaranya kelebihan berat badan dan obesitas, gaya hidup, hipertensi, dan dislipidemia [3], [10].

Faktor risiko terjadinya diabetes salah satunya dikarenakan usia >40 tahun [9]. Bertambahnya usia dapat menyebabkan perubahan hormonal, dan gaya hidup yang tidak banyak bergerak, sehingga populasi lansia lebih rentan terhadap obesitas sarkopenik dan peningkatan resistensi insulin daripada kelompok usia paruh baya [10].

Tabel 1. Kadar Tes Laboratorium Darah untuk Diagnosis Diabetes dan Prediabetes (PERKENI, 2021)

Karakteristik	HbA1c (%)	Glukosa darah puasa (mg/dL)	Glukosa darah 2 jam setelah makan (mg/dL)
Diabetes	≥ 6,5	≥ 126	≥ 200
Pre-Diabetes	5,7-6,4	100-125	140-199
Normal	< 5,7	70-99	70-139

Indeks Masa Tubuh (IMT) yang lebih tinggi merupakan faktor risiko kuat prediabetes. Berdasarkan hasil penelitian oleh Andriani *et al.* tentang Analisis Faktor Risiko Prediabetes di Pelayanan Kesehatan di DIY diperoleh hasil responden dengan obesitas sentral memiliki risiko 1,57 kali lebih tinggi untuk mengalami prediabetes daripada responden tanpa obesitas sentral. Penumpukan lemak perut memiliki kaitan yang lebih kuat dengan gangguan metabolisme dibandingkan dengan penumpukan lemak di area subkutan dan seluruh tubuh [11]. Persentase lemak tubuh yang lebih tinggi menghasilkan lebih banyak asam lemak bebas, gliserol, dan sitokin proinflamasi yang berperan dalam perkembangan insensitivitas insulin [12] sehingga akan berdampak besar pada metabolisme glukosa berupa gangguan metabolisme insulin yang dapat menyebabkan

resistensi insulin dan prediabetes. Selain itu, risiko prediabetes masing-masing 3,3 dan 2,14 kali lebih tinggi pada orang dengan riwayat hipertensi dan tekanan darah sistolik tinggi. Hipertensi merupakan penyakit degeneratif yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat utama di Indonesia. Hipertensi juga merupakan faktor risiko utama intoleransi glukosa dan komplikasi diabetes. Tekanan darah tinggi berkorelasi dengan sensitivitas insulin yang lebih rendah yang menyebabkan gangguan penyerapan glukosa [12].

Tabel 2. Karakteristik dan Hasil Pemeriksaan Gula Darah Peserta

Karakteristik	Frekuensi (F)	Persentase (%)	Total (N)
Jenis Kelamin			84
Laki-laki	14	16,7%	
Perempuan	70	83,3%	
GDP (mg/dL)			65
Diabetes (≥ 126)	14	21,5%	
Pre-Diabetes (100-125)	12	18,5%	
Normal (70-139)	39	60%	
G2PP (mg/dL)			19
Diabetes (≥ 200)	1	5,3%	
Pre-Diabetes (140-199)	3	15,7%	
Normal (70-139)	15	79%	

Keterangan:

- GDP : Gula darah sewaktu
G2PP : Gula darah 2 jam setelah makan

Faktor risiko berikutnya yaitu gaya hidup yang buruk. Gaya hidup yang tidak sehat dan pola konsumsi yang tinggi gula dapat meningkatkan risiko seseorang terkena penyakit prediabetes dan diabetes mellitus tipe II [13]. Faktor perilaku yang mendukung terjadinya prediabetes meliputi konsumsi lemak tinggi, kurang serat, kurang aktivitas fisik, dan merokok [1]. Proses tersebut bertepatan dengan peningkatan resistensi insulin perifer yang berkaitan dengan obesitas, aktivitas fisik rendah, dan pola makan yang buruk. Jika hal tersebut terjadi pada individu yang rentan terhadap prediabetes, maka akan menyebabkan hiperglikemia. Kecepatan perkembangan dan kapan terjadinya diabetes sangat dipengaruhi oleh intensitas paparan lingkungan dan gaya hidup [11]. Upaya pencegahan diabetes yang utama dilakukan yaitu melalui perubahan gaya hidup [14]. Perubahan dalam gaya hidup dapat membantu memperbaiki faktor risiko untuk diabetes dan kondisi metabolik lainnya seperti obesitas, hipertensi, dislipidemia dan hiperglikemia. Keberhasilan dari intervensi gaya hidup ini diukur dengan penurunan berat badan sebesar 0,5-1 kg per minggu atau 5-7% dari berat badan awal dalam waktu enam bulan. Cara untuk mencapainya termasuk dengan mengatur pola makan, yaitu mengonsumsi makanan sehat yang rendah lemak jenuh dan tinggi serat larut, mengurangi makanan manis, meningkatkan aktivitas fisik dan olahraga minimal 150 menit per minggu dengan latihan aerobik yang moderat atau melakukan aktivitas fisik 3-4 kali per minggu, serta berhenti merokok dan menghindari alkohol [9].

4. KESIMPULAN

Kegiatan penyuluhan dan deteksi dini yang telah dilaksanakan menunjukkan pentingnya intervensi kesehatan untuk mendeteksi dan mengelola diabetes melitus di masyarakat. Pada kegiatan ini, diperoleh data dari total 84 masyarakat RW 03 Derwati, Rancasari, Bandung yang mengikuti kegiatan terdapat 15% masyarakat termasuk dalam kategori diabetes dan 15% dalam kategori prediabetes. Edukasi dan rekomendasi gaya hidup sehat telah diberikan untuk meningkatkan kesadaran dan kepatuhan dalam kontrol gula darah. Beberapa langkah yang direkomendasikan meliputi pemeriksaan gula darah rutin, adopsi gaya hidup sehat, edukasi berkelanjutan, dan kepatuhan terhadap rekomendasi medis. Selain itu, program pemeriksaan rutin, pelatihan lanjutan, pembentukan kelompok dukungan, dan kolaborasi dengan fasilitas kesehatan setempat menjadi langkah penting untuk memastikan manfaat jangka panjang dari kegiatan ini. Dengan menerapkan langkah-langkah tersebut, diharapkan masyarakat dapat lebih siap dan tanggap dalam menghadapi diabetes, menjaga kualitas hidup, serta mengurangi risiko komplikasi serius di masa depan.

REFERENSI

- [1] M. Hossain, M. Al-Mamun, and M. Islam, "Diabetes mellitus, the fastest growing global public health concern: Early detection should be focused," *Health Sci Rep*, vol. 22, no. 7(3), 2024, doi: 10.1002/hsr.2.2004.
- [2] A. Sapra and P. Bhandari, "Diabetes," in *In: StatPearls [Internet]*, Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023. Accessed: Jun. 18, 2024. [Online]. Available: www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551501/

-
- [3] R. Goyal, M. Singhal, and I. Jialal, "Type 2 Diabetes," in *In: StatPearls [Internet]*, Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023. Accessed: Jun. 18, 2024. [Online]. Available: www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513253/
- [4] WHO, "Diabetes." Accessed: Jun. 18, 2024. [Online]. Available: www.who.int/health-topics/diabetes
- [5] Kementerian Kesehatan RI, *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar 2018*. Jakarta, 2018.
- [6] International Diabetes Federation (IDF), "Diabetes." Accessed: Jun. 18, 2024. [Online]. Available: idf.org/about-diabetes/diabetes-facts-figures/
- [7] American Diabetes Association, "Blood Glucose & A1c: Understanding Diabetes Diagnosis." Accessed: Jun. 28, 2024. [Online]. Available: diabetes.org/about-diabetes/diagnosis
- [8] S. Kim, "Reframing prediabetes: A call for better risk stratification and intervention," *J Intern Med*, Apr. 2024, doi: 10.1111/joim.13786.
- [9] PERKENI, *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. Indonesia: PB PERKENI, 2021.
- [10] Z. Yan, M. Cai, X. Han, Q. Chen, and H. Lu, "The Interaction Between Age and Risk Factors for Diabetes and Prediabetes: A Community-Based Cross-Sectional Study," *Diabetes Metab Syndr Obes*, vol. 16, pp. 85–93, 2023, doi: doi.org/10.2147/DMSO.S390857.
- [11] R. Andriani, Y. Fitriadi, C. Danawati, H. Koesnanto, and R. Ikhsan, "Analysis of prediabetes risk factors at primary health care centers," *RevPrim Care Prac and Educ*, vol. 5, no. 2, pp. 52–56, 2022.
- [12] I. Budiastutik, M. Kartasurya, H. Subagio, and B. Widjanarko, "High Prevalence of Prediabetes and Associated Risk Factors in Urban Areas of Pontianak, Indonesia: A Cross-Sectional Study," *J Obes*, 2022, doi: 10.1155/2022/4851044.
- [13] S. Hendrawan, A. Tamaro, C. Angelia, and Y. Firmansyah, "Kegiatan Pengabdian Masyarakat dalam Rangka Peningkatan Kewaspadaan Masyarakat terhadap Penyakit Pre-Diabetes dan Diabetes Mellitus Tipe II dengan Edukasi dan Deteksi Dini Penyakit," *Jurnal Pengabdian Ilmu Kesehatan (JPiKes)*, vol. 3, no. 2, pp. 36–49, 2023, doi: <https://doi.org/10.55606/jpikes.v3i2.1808>.
- [14] M. Chen, L. Pu, and Y. Gan, "The association between variability of risk factors and complications in type 2 diabetes mellitus: a retrospective study," *Sci Rep*, vol. 14, 2024, doi: doi.org/10.1038/s41598-024-56777-w.