

## **Edukasi Pencegahan Diabetes dan Pemanfaatan Bahan Alam sebagai Antidiabetes bagi Masyarakat Pengunjung *Car Free Day* Colomadu, Karanganyar**

\*Tanti Azizah Sujono, Ika Trisharyanti Dian Kusumowati, Rima Munawaroh, Wahyu Utami, Setyo Nurwaini, Asti Arum Sari, Dhevi Zahra Latifatul Isnaniyah, Talitha Ahnaf Anindya, Yasinta Widia Anjati, Farhand Ahmad Firdaus, Amorita Azzah Harindasari, Moetia Rahman Balqis

Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta

\*Penulis korespondensi, email: tanti\_azizah@ums.ac.id

(Received: 21 May 2025/Accepted: 25 June 2025/Published: 25 June 2025)

### **Abstrak**

*Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit kronis (tidak menular) yang saat ini prevalensinya semakin tinggi. Kesadaran masyarakat terhadap pentingnya deteksi dini dan pencegahan diabetes masih cukup rendah, karena penyakit ini kadang tanpa disertai gejala. Berbagai upaya untuk pencegahan dan pengobatan DM terus dikembangkan antara lain melalui edukasi kepada masyarakat. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang diabetes dan penggunaan bahan alam sebagai antidiabetes. Car free day Colomadu dipilih sebagai lokasi strategis untuk menjangkau masyarakat dengan memberikan edukasi kesehatan yang mudah diakses. Kegiatan ini berkolaborasi antara Fakultas Farmasi UMS dengan Pengurus Cabang Aisyiyah Colomadu. Metode yang dilakukan dengan deteksi diabetes melalui pemeriksaan kadar gula darah dan edukasi tentang diabetes yang dilakukan dengan memberikan leaflet. Tingkat pengetahuan diukur dengan membandingkan antara pretest dan posttest. Sebanyak 19 responden memenuhi kriteria inklusi yang meliputi: pengunjung car free day Colomadu, melakukan pemeriksaan kadar gula darah, bersedia mengisi kuesioner, dengan riwayat pendidikan/pekerjaan bukan dari bidang kesehatan. Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan tentang diabetes yang signifikan ( $p<0,001$ ) dengan nilai pretest (72,11) masuk dalam kategori cukup dan posttest (78,95) yang masuk dalam kategori baik. Berdasarkan hal tersebut, edukasi menggunakan leaflet ini dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang diabetes, namun demikian disarankan adanya metode edukasi lain seperti penyuluhan disertai tanya jawab sehingga hasilnya akan lebih optimal.*

Kata kunci: diabetes, edukasi, leaflet, bahan alam

### **Abstract**

*Diabetes mellitus (DM) is a chronic (non-communicable) disease whose prevalence is currently increasing. Public awareness of the importance of early detection and prevention of diabetes is still relatively low, because this disease is sometimes asymptomatic. Various efforts to prevent and treat DM continue to be developed, including through public education. This activity aims to increase public knowledge about diabetes and the use of natural ingredients as antidiabetics. Car-free day Colomadu was chosen as a strategic location to reach the community by providing accessible health education. This activity is a collaboration between the UMS Faculty of Pharmacy and the Aisyiyah Colomadu Branch Management. The method used is to detect diabetes through blood sugar level checks and education about diabetes, which is done by providing leaflets. The level of knowledge is measured by comparing the pretest and posttest. A total of 19 respondents met the inclusion criteria: visitors to the Colomadu car-free day, had had a blood sugar level check, were willing to fill out a questionnaire, and had a history of education/work not in the health sector. Based on the results of statistical tests, there was a significant increase in knowledge about diabetes ( $p<0.001$ ) with a pretest value (72.11) in the sufficient category and a posttest value (78.95) in the good category. Based on this, education using this leaflet can increase public knowledge about diabetes. Still, it is recommended that other*

*educational methods, such as counseling accompanied by questions and answers, be used to optimize the results.*

Keywords: diabetes, education, leaflet, natural ingredients

## 1. Pendahuluan

Diabetes melitus (DM) merupakan sekelompok penyakit metabolismik bersifat kronis yang ditandai dengan hiperglikemia (peningkatan kadar gula darah) yang diakibatkan karena gangguan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Diabetes ditandai dengan terjadinya gangguan metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak (Maliangkay et al., 2019). Sementara itu menurut PERKENI 2021, diabetes ditandai dengan peningkatan kadar gula darah melebihi nilai normalnya, yakni lebih dari 200 mg/dL (2 jam post prandial) dan kadar gula darah puasa  $\geq 126$  mg/dL. Menurut klasifikasinya, saat ini ada dua tipe utama diabetes yaitu diabetes tipe I (T1DM) dan diabetes tipe II (T2DM). Perbedaan antara keduanya didasarkan pada usia saat awal terjadi diabetes (onset), tingkat hilangnya/berkurangnya fungsi sel  $\beta$  pankreas, tingkat resistensi insulin, diabetes terkait autoantibodi, serta kebutuhan insulin untuk bertahan hidup. Namun, tidak satu pun dari karakteristik ini yang secara tegas membedakan satu jenis diabetes dari yang lain, juga tidak menjelaskan seluruh spektrum fenotipe diabetes (Soelistijo, 2021).

Diabetes melitus tipe 1 disebabkan oleh hasil reaksi autoimun terhadap protein sel pulau pankreas, sedangkan diabetes melitus tipe II disebabkan oleh kombinasi faktor genetik yang berkaitan dengan gangguan pada sekresi dan resistensi insulin, faktor lain seperti obesitas, makan berlebih, kurangnya olahraga, mengalami stres, ataupun penuaan. Pada DM tipe I, sel beta pankreas telah mengalami kerusakan akibat proses autoimun, yang mengakibatkan tidak bisa memproduksi insulin (Ozougu et al., 2013). Terjadinya hiperglikemia diakibatkan oleh ketidakseimbangan antara glukosa yang diproduksi oleh liver dengan pengambilan gula oleh jaringan tubuh. Apabila kadar gula dalam darah cukup tinggi, maka ginjal tidak akan mampu menyerap kembali semua gula yang terlarut, akibatnya akan muncul di urin (diabetes). Pada saat kelebihan gula dikeluarkan me urin yang disertai dengan ekskresi elektrolit berlebih, hal ini disebut diuresis osmotik. Adanya peningkatan buang air kecil (poliuria) akan menyebabkan hilangnya cairan yang berlebihan sehingga menyebabkan rasa haus (polidipsia) (Lestari et al., 2021). Insulin yang berkurang juga akan mengganggu metabolisme protein dan lemak, yang mengakibatkan terjadinya penurunan berat badan. Apabila insulin tidak cukup, kelebihan protein yang bersirkulasi dalam darah tidak disimpan dalam jaringan. Adanya resistensi insulin dan pembentukan glukosa dalam darah yang berlebih dapat dicetah dengan meningkatkan jumlah insulin yang dikeluarkan oleh sel  $\beta$  pankreas. Pada penderita diabetes dengan gangguan toleransi glukosa, yang terjadi akibat kelebihan sekresi insulin, kadar gula darah tetap normal atau sedikit meningkat. Namun, jika sel  $\beta$  tidak bisa mengimbangi peningkatan permintaan insulin, maka kadar gula darah akan meningkat dan lebih lanjut dapat berkembang menjadi diabetes tipe II (Lestari et al., 2021).

Berdasarkan laporan Federasi diabetes internasional tahun 2021 terdapat sejumlah 537 juta orang menderita diabetes dan diperkirakan akan meningkat pada tahun 2030 menjadi 643 juta dan pada tahun 2045 menjadi 783 juta. Di Asia Tenggara, peningkatan penderita diabetes diprediksi meningkat sebesar 69% dimana pada tahun 2021 sebesar 90 juta menjadi 113 juta pada tahun 2030 serta 152 juta orang pada tahun 2045. Upaya untuk mencegah dan mengobati diabetes terus dilakukan, khususnya dengan mengembangkan berbagai jenis pengobatan diantaranya dengan penelitian sumber obat diabetes baru dan juga penggunaan bahan-bahan alami. Banyak tanaman herbal yang dapat dimanfaatkan untuk mengatasi diabetes. Beberapa khasiatnya telah dibuktikan oleh penelitian ilmiah baik secara *in vitro*, *in vivo* maupun uji klinis yang dilakukan pada manusia (Elfahmi et al., 2019).

Di dalam buku Formularium Obat Herbal Asli Indonesia (2016) menyebutkan terdapat 4 jenis tumbuhan untuk diabetes atau kencing manis yakni kayu manis, pare, salam, dan brotowali; demikian juga pada Formularium Ramuan Obat Tradisional Indonesia (Menteri Kesehatan RI, 2017). Adapun deskripsi dari 4 jenis tumbuhan obat tersebut menurut Nugroho & Hartini (2023), yaitu : (1) Kayu manis [(*Cinnamomum burmanii* (Nes & T.Nees) Blume], mampu menurunkan kadar glukosa puasa antara 18-29% pada 60 pasien diabetes yang diberi kayu manis dengan dosis 1, 3, dan 6 g/hari selama 40 hari dibandingkan dengan kelompok plasebo. Kayu manis yang diberikan berupa kayu manis yang sudah dihaluskan menjadi serbuk, selanjutnya diseduh dengan 1 cangkir air mendidih, didiamkan, disaring, dan diminum saat hangat. Adapun efek samping yang perlu diwaspadai oleh pasien yaitu terutama saat dikonsumsi bersama obat pengencer darah karena bisa mencegah pembekuan darah. (2) Pare (*Momordica charantia* L.) dapat menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II. Penurunan kadar gula darah terjadi akibat pemberian ekstrak air buah pare dosis 50 mg, sedangkan pemberian serbuk buah pare 2 g/hari selama 11 hari pada 10 pasien DM tipe II menurunkan kadar gula darah dan kolesterol total sebesar 10,02%. Adapun interaksi yang bisa terjadi yaitu meningkatnya kekuatan obat antidiabetes maupun obat antikolesterol. Cara penyiapan sediaan ini dengan cara bahan dihaluskan, lalu ditambahkan setengah gelas air, diperas, disaring, kemudian diminum sekaligus. Berdasarkan laporan menunjukkan bahwa buah pare menaikkan sekresi insulin di pankreas. Apabila mengkonsumsi pare ini perlu kehati-hatian terhadap semua bagian tanaman baik pada laki-laki maupun perempuan karena dapat menurunkan kesuburan (khususnya buah dan biji). (3) Salam (*Syzygium polyanthum*) dapat menurunkan signifikan rata-rata gula darah puasa dari 192 mg/dL menjadi 140 mg/dL pada kelompok perlakuan, sedangkan pada kelompok kontrol tidak terdapat perubahan signifikan pada 65 responden yang menderita DM tipe II yakni terdiri 30 perempuan dan 35 laki-laki dengan usia lebih dari 35 tahun (rata-rata 48 tahun) yang dibagi dalam 2 kelompok, yaitu 50 orang kelompok perlakuan dan 15 orang kelompok kontrol. Ekstrak daun salam diberikan 2g/hari atau 4x sehari 2 kapsul. Sampai sejauh ini belum ada laporan tentang efek samping dan interaksi dari daun salam. Cara penyiapan yaitu daun salam direbus dengan 2 gelas air hingga tinggal separuhnya. (4) Brotowali (*Tinospora crispa* (L.) Hook.f. & Thomson) mampu menurunkan gula darah, yakni bahan direbus dengan air 300 mL hingga separuhnya, dinginkan, lalu disaring dan kemudian diminum sekaligus, kadar gula darah menurun secara signifikan dibanding *baseline*. Efek samping yang perlu diwaspadai berupa mual dan muntah. (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

Kesadaran masyarakat terhadap pentingnya deteksi dini dan pencegahan diabetes masih cukup rendah, karena penyakit ini kadang tanpa disertai gejala. Berbagai upaya untuk pencegahan dan pengobatan DM terus dikembangkan antara lain melalui edukasi kepada masyarakat. Proses pemberian informasi/edukasi dilakukan dengan pengisian kuesioner sebelum (*pretest*) dan sesudah diberikan leaflet (*posttest*) kepada responden. Leaflet dapat digunakan sebagai media edukasi untuk meningkatkan pengetahuan responden (Fitriyani & Kurniasari, 2022). Leaflet yang diberikan kepada responden sebagai media atau sumber informasi saat melakukan edukasi. Leaflet berisi materi tentang pengertian diabetes, tipe diabetes, tanda dan gejala diabetes, faktor risiko diabetes, cara pencegahan diabetes, obat yang bisa digunakan untuk diabetes, serta penggunaan bahan tanaman yang berkhasiat antidiabetes. Penggunaan tanaman sebagai antidiabetes dikarenakan memiliki efek samping yang relatif lebih kecil dibanding obat antidiabetes oral (obat hipoglikemik oral/OHO). Selain itu juga adanya semangat masyarakat untuk *back to nature* (kembali ke alam).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang diabetes dapat dilakukan dengan edukasi menggunakan leaflet. Program ini merupakan kolaborasi antara Fakultas Farmasi UMS dengan Pengurus Cabang Aisyiyah Colomadu. *Car free day* Colomadu dipilih sebagai lokasi strategis untuk menjangkau masyarakat dengan memberikan edukasi kesehatan yang mudah diakses. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang diabetes dan penggunaan bahan alam sebagai antidiabetes. Metode yang

dilakukan dengan deteksi diabetes melalui pemeriksaan kadar gula darah dan edukasi tentang diabetes yang dilakukan dengan memberikan leaflet.

## 2. Metode

Kegiatan ini diawali dengan pemeriksaan kesehatan dalam hal ini pengukuran kadar gula darah. Selanjutnya dilakukan pengisian kuesioner (*pretest*) dan pemberian edukasi tentang diabetes menggunakan leaflet. Setelah selesai membaca leaflet responden diberikan kuesioner kembali. Batasan operasional program ini meliputi pengetahuan tentang diabetes, penyebab, pencegahan dan penanganan diabetes baik menggunakan obat modern maupun tradisional dari bahan alam. Kuesioner yang diberikan berisi aspek pengetahuan yang terdiri dari 10 pertanyaan tentang diabetes, yang berupa pernyataan yang diberi pilihan jawaban benar atau salah. Metode pengumpulan data dengan pengisian kuesioner sebelum dan setelah pemberian leaflet untuk mengukur pemahaman peserta. Kegiatan ini terbagi menjadi 3 tahap (Karuniawati et al., 2024) seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tahapan yang dilakukan

A ( <i>Pretest</i> )	B (Pemberian edukasi)	C ( <i>Posttest</i> )
Pengumpulan data awal sebelum edukasi dengan mengisi kuesioner	Informasi diberikan melalui pemberian leaflet (penyampaian edukasi)	Pengumpulan data sesudah edukasi menggunakan kuesioner yang sama dengan <i>pretest</i>

Data jawaban dari responden yang sudah diperoleh, selanjutnya dihitung persentasenya. Seluruh pertanyaan yang dijawab benar oleh tiap responden kemudian dirata-rata:

$$\text{Rata-rata jawaban benar} = \frac{\text{Jumlah jawaban benar}}{\text{Jumlah semua soal}} \times 100\%$$

Data dianalisis menggunakan uji statistik t test berpasangan. Jika  $p<0,05$  maka terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat pengetahuan sebelum dan setelah pemberian edukasi melalui leaflet dan sebaliknya. Evaluasi kegiatan penyuluhan ini dilakukan dengan memberikan *posttest* kepada responden atas materi yang telah diberikan (leaflet). Tingkat Pengetahuan bisa diukur melalui 3 kategori berdasarkan persentase nilainya (Budiman & Riyanto, 2019). Pedoman hasil evaluasi *posttest* terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pedoman hasil evaluasi setelah penyampaian informasi (Budiman & Riyanto, 2019).

No	Kategori	Rentang nilai
1	Kurang	<55
2	Cukup	56-74
3	Baik	$\geq 75$

Kegiatan edukasi ini telah dilakukan di area *Car free day* Colomadu, tepatnya di De Tjolomadoe pada tanggal 23 Februari 2025 jam 05.30-09.00 WIB. Peserta dari kegiatan ini sekitar 47 pengunjung *Car free day* Colomadu yang melakukan pengecekan kadar gula darah, namun yang memenuhi kriteria inklusi hanya 19 orang. Kriteria inklusi meliputi a) Responden adalah pengunjung *Car free day* Colomadu, b) Responden melakukan pemeriksaan kadar gula darah, c) Responden bersedia mengisi kuesioner baik *pretest* maupun *posttest*, d) Riwayat pendidikan atau pekerjaan bukan dari tenaga kesehatan seperti perawat, apoteker, dokter.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Demografi responden pada kegiatan ini dibagi menjadi 6 karakteristik (terlihat pada Tabel 3) yakni berdasarkan pada jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, pekerjaan, alamat, dan kadar gula darah. Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa karakteristik responden mayoritas perempuan yakni sebanyak 68,42%. Sebaran umur responden bervariasi namun didominasi usia 41-60 tahun sebanyak 57,89%. Tingkat pendidikan derajat SMA ke atas 42,11% bahkan yang sarjana 52,63%. Berdasarkan kadar gula darah puasanya menurut PERKENI (Soelistijo, 2021), normal (70-99 mg/dL) sebanyak 36,84%, prediabetes (100-125 mg/dL) sebanyak 42,11%, dan diabetes (>126 mg/dL) sebanyak 21,06% (Tabel 3). Untuk memastikan bahwa gula darah yang disampling adalah gula darah puasa, maka sebelum diambil darahnya setiap responden sudah dikonfirmasi terlebih dahulu kapan terakhir makan/minum.

Sebagian besar responden adalah ibu rumah tangga (IRT), karyawan swasta, dan pegawai negeri sipil (PNS). Ibu Rumah Tangga cenderung mempunyai banyak waktu luang untuk mencari informasi atau pengetahuan melalui suatu kegiatan termasuk penyuluhan. Diperoleh alamat responden dengan hasil tertinggi adalah Desa Colomadu, hal ini disebabkan karena lokasi *Car free day the tjolomadu* terletak di desa Colomadu, sehingga tidak menutup kemungkinan bahwa masyarakat di sekitar memiliki potensi kehadiran yang tinggi.

Tabel 3. Gambaran karakteristik responden (n=19 orang)

Karakteristik	Responden	Jumlah	Percentase (%)
Jenis Kelamin	Perempuan	13	68,42
	Laki-laki	6	31,58
Usia	< 18 tahun	0	0
	18-40 tahun	6	31,58
	41-60 tahun	11	57,89
	>60 tahun	2	10,53
Tingkat Pendidikan	SMP	1	5,26
	SMA	8	42,11
	Sarjana	10	52,63
Pekerjaan	Mahasiswa	1	5,26
	Wiraswasta	2	10,53
	Lain-lain	2	10,53
	Karyawan swasta	4	21,05
	PNS	5	26,32
	IRT	5	26,32
Alamat	Banyuanyar	1	5,26
	Banyudono	1	5,26
	Gedongan baru	1	5,26
	Klodran	1	5,26
	Ngasem	1	5,26
	Pabelan	1	5,26
	Gonilan	1	5,26
	Pucangan	1	5,26
	Baturan	2	10,53
	Blulukan	2	10,53
Malang jiwan	Malang jiwan	2	10,53
	Colomadu	5	26,32
Gula darah (mg/dL)	<100	7	36,84
	100-125	8	42,11
	126-200	2	10,53
	>200	2	10,53

Evaluasi dilakukan dengan membandingkan skor nilai antara *pretest* dan *posttest* terhadap materi informasi/eduikasi yang diberikan melalui leaflet. Evaluasi dari kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan/pemahaman masyarakat tentang diabetes maupun efektivitas edukasi melalui leaflet selama program berlangsung.

Kegiatan edukasi ini terselenggara di waktu yang bersamaan dengan kegiatan pemeriksaan kesehatan gratis oleh tim lain dari mahasiswa dan dosen Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta seperti pemeriksaan kolesterol, asam urat, *body mass index*, serta edukasi tentang kosmetika yang aman. Sekitar 47 orang yang melakukan pemeriksaan kadar glukosa darah, akan tetapi tidak semuanya bersedia mengisi kuisioner, dengan beberapa alasan diantaranya, tidak mempunyai cukup waktu untuk mengisi kuisioner dan membaca leaflet karena akan segera melanjutkan jogging/jalan di *car free day*, selain itu ada juga yang hanya ingin mengecek kadar gula darahnya saja. Diantara yang sudah mengisi kuesioner juga tidak semuanya dievaluasi karena harus memenuhi kriteria inklusi yang telah ditetapkan sebelumnya agar hasilnya

tidak bias. Pada kegiatan ini yang memenuhi kriteria inklusi hanya 19 orang. Peningkatan pengetahuan terkait edukasi diabetes oleh responden terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Distribusi peningkatan pengetahuan masyarakat pada edukasi diabetes (n=19 responden)

No	Pertanyaan	Percentase ( <i>mean±SD</i> ) yang menjawab benar	
		Pretest	Posttest
1	Diabetes Melitus (DM) atau kencing manis merupakan penyakit yang ditandai dengan keadaan hiperglikemik kronik (kadar gula darah lebih tinggi) dari normal	94,74 ± 22,94	100,00 ± 0,00
2	Diabetes Mellitus tipe II merupakan kondisi di mana tubuh kekurangan hormon insulin secara total.	10,53 ± 31,53	15,79 ± 37,46
3	Kadar gula darah normal dalam keadaan puasa (8-10 jam tidak makan/minum manis, hanya minum air putih saja) yaitu sekitar 70 - 100 mg/dL.	94,74 ± 22,94	100,00 ± 0,00
4	Seseorang dapat didiagnosis diabetes jika pada pemeriksaan gula darah puasa >126 mg/dL atau gula darah sewaktu >200 mg/dL dengan disertai gejala seperti sering haus, sering lapar, sering buang air kecil.	94,74 ± 22,94	94,74 ± 22,94
5	Riwayat keluarga (keturunan) dengan diabetes tidak mempengaruhi risiko seseorang terkena diabetes.	21,05 ± 41,89	36,84 ± 49,56
6	Olahraga minimal 30 menit setiap hari dapat membantu mencegah diabetes	94,74 ± 22,94	100,00 ± 0,00
7	Diabetes yang tidak terkontrol dapat mengakibatkan terjadinya komplikasi jangka panjang berupa gangguan syaraf yang menyebabkan luka dan amputasi pada kaki (Neuropati diabetik).	100,00 ± 0,00	100,00 ± 0,00
8	Penderita diabetes dalam mengatur pola makan berprinsip 3J berarti memperhatikan Jadwal, Jenis, dan Jumlah makanan.	89,47 ± 31,53	100,00 ± 0,00
9	Daun salam, kayu manis, dan daun sirsak merupakan contoh bahan alam yang dapat membantu menurunkan kadar gula darah.	89,47 ± 31,53	84,21 ± 37,46
10	Penggunaan obat tradisional bersamaan dengan obat modern untuk diabetes tidak perlu dikonsultasikan dengan dokter atau apoteker.	31,58 ± 47,76	57,89 ± 50,73

Berdasarkan Tabel 4, pada pertanyaan nomor 1 hampir semua responden telah mengetahui apa itu diabetes (hiperglikemia), yakni penyakit yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah. Pada pertanyaan nomor 2 (Diabetes Mellitus tipe II merupakan kondisi di mana tubuh kekurangan hormon insulin secara total), banyak responden yang belum mengetahui bahwa tipe diabetes yang disebabkan oleh kekurangan hormon insulin yang bersifat total adalah DM tipe I bukan DM tipe II. Hanya 2 responden yang menjawab benar (10,53%). Hal ini sejalan dengan penelitian (Yarnita et al., 2023) yang menunjukkan bahwa pengetahuan tentang penyakit diabetes tipe II dalam kategori kurang sebanyak (63,5%) sehingga tingkat pengetahuannya perlu ditingkatkan agar pemahaman tentang penyakit diabetes meningkat sehingga prevalensi angka kejadian penyakit diabetes dapat berkurang. Pada pertanyaan nomor 3, hampir semua responden

(94,74%) telah mengetahui jika kadar gula darah normal (puasa) yaitu sekitar 70-100 mg/dL. Pada pertanyaan nomor 4, sebanyak 94,74% responden telah mengetahui bahwa seseorang dikatakan diabetes jika kadar gula darah puasa  $>126$  mg/dL atau gula darah sewaktu  $>200$  mg/dL dengan disertai gejala seperti sering haus, sering lapar, sering buang air kecil.

Pada pertanyaan nomor 5, riwayat keluarga (keturunan) dengan diabetes tidak mempengaruhi risiko seseorang terkena diabetes, banyak orang yang tidak tahu bahwa faktor genetik (hereditas/keturunan) dapat meningkatkan risiko seseorang untuk mengalami diabetes. Hanya 4 responden yang menjawab benar 21,05%. Faktor keturunan merupakan faktor risiko (salah satu penyebab DM) diharapkan jika responden memiliki faktor keturunan DM maka akan menerapkan gaya hidup (*life style*) sehat yakni mengomsumsi makanan yang sehat seperti sayur dan buah, serta beras merah. Responden telah mengetahui gejala dan tanda DM seperti mudah lapar (polifagi), mudah haus (polidipsi) dan sering kencing (poliuri) sehingga diharapkan responden tidak lagi mengomsumsi makanan dan minuman terlalu manis yang bisa memicu tingginya kadar gula darah (Azis et al., 2020). Terdapat hubungan yang bermakna antara riwayat keluarga DM dengan perilaku pencegahan DM tipe II (Ramadhani & Khotami, 2023).

Pada pertanyaan nomor 6, sebanyak 94,74% responden telah mengetahui bahwa dengan berolahraga minimal 30 menit setiap hari bisa membantu untuk mencegah terjadinya diabetes. Pada pertanyaan nomor 7, semua responden (100%) telah mengetahui bahwa penyakit diabetes yang tidak terkontrol bisa menyebabkan terjadinya komplikasi berupa gangguan syaraf yang menyebabkan luka (gangrene) dan amputasi pada kaki. Pada pertanyaan nomor 8, sebanyak 89,47% responden mengetahui bahwa penderita diabetes agar bisa mengontrol kadar gula darahnya maka perlu mengatur pola makan berprinsip 3J yakni jadwal, jenis, dan jumlah makanan. Pada pertanyaan nomor 9, sebanyak 89,47% responden mengetahui bahwa bahan alam seperti daun salam, kayu manis, dan juga daun sirsak berkhasiat menurunkan kadar gula darah. Berdasarkan nilai *posttest* pada pertanyaan no 9, menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan responden justru lebih rendah (84,21%) jika dibandingkan saat *pretest* (89,47%), hal ini dimungkinkan karena ada beberapa responden yang belum paham bahwa bahan tanaman seperti daun salam, kayu manis, dan daun sirsak merupakan contoh bahan alam berkhasiat obat antidiabetes. Selain itu mungkin metode leaflet kurang efektif dalam menyampaikan informasi dimana responden hanya membaca leaflet secara sekilas. Berdasarkan hal ini maka disarankan metode lain untuk menyampaikan informasi ke responden misalnya dengan metode penyuluhan.

Pada pertanyaan nomor 10, banyak responden yang belum mengetahui jika penggunaan obat modern untuk diabetes perlu dikonsultasikan dengan dokter atau apoteker, karena dikhawatirkan adanya interaksi obat yang dapat mempengaruhi efek terapi dari obat antidiabetesnya. Menurut (Rahem et al., 2023) terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan obat herbal dan kejadian terjadinya hipoglikemia. Hanya 6 responden (31,58%) yang menjawab pertanyaan dengan benar. Berdasarkan hal tersebut penting bagi Apoteker untuk melakukan edukasi ke masyarakat tentang penggunaan bersama antara obat tradisional (herbal) dan obat modern untuk menghindari terjadinya interaksi obat yang tidak dikehendaki.

Hasil dari *posttest* secara rata-rata terjadi peningkatan pengetahuan tentang diabetes (Tabel 5), sedangkan hasil uji statistik terlihat pada Tabel 6. Tabel 6 memperlihatkan adanya peningkatan pengetahuan responden tentang diabetes berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest*. Rerata *pretest* 72,11 (kategori cukup) menjadi 78,95 (kategori baik) pada *posttest*, dengan nilai signifikansi ( $p<0,001$ ) yang berarti adanya edukasi diabetes dengan leaflet mampu meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang diabetes.

Tabel 5. Kategori tingkat pengetahuan responden antara sebelum (*pretest*) dan setelah (*posttest*) pemberian informasi melalui leaflet

Skor nilai	Kategori	% Pretest	% Posttest
<55	Kurang	5,26	0,00
55-74	Cukup	63,16	42,11
≥75	Baik	31,58	57,89

Tabel 6. Hasil uji statistik *paired sample t-test* antara skor nilai *pretest* dan *posttest* pengetahuan tentang diabetes

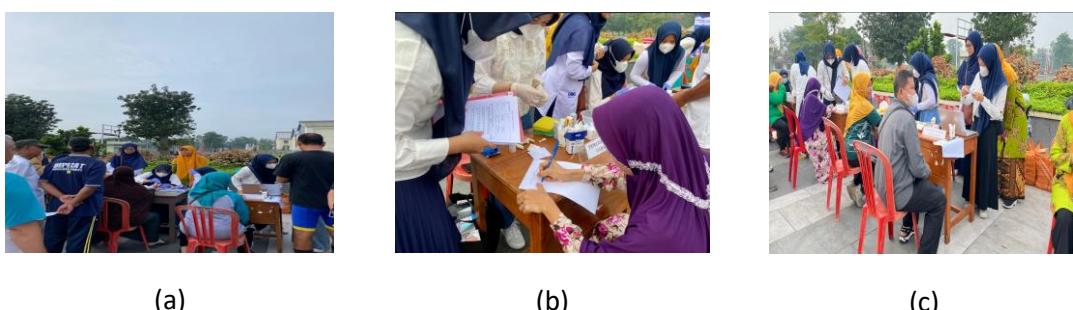
	Pretest	Posttest
Mean	72,11	78,95
SD	10,842	10,485
Std Error	2,487	2,405
Sig	<0,001	

Berdasarkan hasil evaluasi yang sudah dilakukan, maka keberlanjutan dari kegiatan ini perlu dilaksanakan. Melihat ketertarikan masyarakat dalam mengikuti kegiatan, menjadi salah satu upaya dalam menyebarkan kesadaran masyarakat terkait diabetes dan penggunaan obat. Hal dibuktikan dengan tingkat antusiasme masyarakat yang melakukan pemeriksaan gula darah cukup besar dan turut andil pengisian kuisioner diabetes. Selain itu, adanya peningkatan pemahaman masyarakat di atas merupakan tanggung jawab tenaga kesehatan terutama tenaga kefarmasian dalam melakukan pelayanan kesehatan.

Adapun dokumentasi terkait edukasi tentang diabetes menggunakan leaflet dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Leaflet edukasi tentang diabetes



Gambar 2. Pemeriksaan gula darah (a), pengisian presensi dan kuesioner oleh responden (b), pencatatan hasil pemeriksaan (c)

Berdasarkan dari hasil kuesioner menunjukkan bahwa terdapat 3 pertanyaan dengan jawaban terendah (kategori tingkat pengetahuan rendah) yakni a) diabetes mellitus tipe II merupakan kondisi di mana tubuh kekurangan hormon insulin secara total (10,53%), b) riwayat keluarga (keturunan) dengan diabetes tidak mempengaruhi risiko seseorang terkena diabetes (21,05%), c) penggunaan obat tradisional bersamaan dengan obat modern untuk diabetes tidak perlu dikonsultasikan dengan dokter atau apoteker (31,58%). Hal tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat belum paham tentang tipe-tipe diabetes melitus dan berbagai faktor risiko dari diabetes. Selain itu juga masih rendahnya pengetahuan tentang pentingnya konsultasi ke tenaga kesehatan apabila menggunakan obat diabetes bersamaan dengan obat tradisional dari bahan alam.

Individu yang memiliki tingkat pendidikan yang lebih tinggi, cenderung mempunyai pengetahuan yang lebih luas termasuk dalam aspek kesehatan, yang mendorong kesadaran untuk berperilaku hidup sehat. Pengetahuan yang dimiliki manusia sebagian besar diperoleh dari pengalaman (Silalahi, 2019). Pengisian kuesioner ini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat pengetahuan masyarakat tentang diabetes. Pengetahuan ini menjadi penting karena merupakan dasar sebuah tindakan. Pada umumnya sebelum seseorang bertindak dawali dengan “tahu”, sesudah itu akan memiliki inisiatif untuk melakukan suatu tindakan. Adanya dasar pengetahuan pada perilaku tertentu akan membuat perilaku tersebut bertahan lebih lama (dalam hal ini berupa mencegah diabetes). Dengan adanya pemberian edukasi berupa leaflet ini diharapkan dapat mengubah masyarakat ke arah yang lebih baik. Perlunya edukasi tentang pencegahan DM ini sejalan dengan pernyataan Kalsum et al (2023), bahwa pengetahuan merupakan faktor penting untuk meningkatkan peran aktif dan perilaku pencegahan DM tipe II. Berdasarkan hal ini diharapkan masyarakat dapat terus meningkatkan pengetahuan dan secara konsisten menjaga perilaku pencegahan yang baik tentang DM tipe II. Terdapat hubungan yang sangat erat serta pengaruh antara tingkat pengetahuan dengan faktor pendidikan formal. Tingkat pendidikan yang semakin tinggi diharapkan bisa memberikan kecepatan pada seseorang dalam proses penerimaan dan pemahaman informasi (Budiman & Riyanto, 2019).

Pengetahuan merupakan salah satu faktor penting yang dapat meningkatkan peran aktif responden untuk berperan serta dalam mengubah perilaku dalam rangka pencegahan DM tipe II. Masyarakat diharapkan bisa meningkatkan pengetahuan dan mempertahankan perilaku untuk mencegah diabetes melitus tipe II. Salah satu faktor pendukung dalam mewujudkan efektivitas dalam pelaksanaan edukasi/pemberian informasi adalah tingkat antusiasme masyarakat dalam menghadiri kegiatan tersebut.

Berdasarkan hasil *posttest* menunjukkan bahwa pertanyaan nomor 2, 5, dan 10 skor nilainya masih termasuk kategori kurang (<55) (Budiman & Riyanto, 2019). Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa metode pemberian informasi/edukasi melalui leaflet mampu menaikkan pengetahuan responden, akan tetapi kurang optimal. Saran untuk dilakukan pemberian

edukasi menggunakan metode lain misal penyuluhan dan tanya jawab, sehingga diharapkan masyarakat menjadi lebih paham tentang diabetes. Keterbatasan pada hasil kegiatan ini yaitu jumlah responden yang sedikit (19 orang), sehingga data yang dapat dianalisis juga hanya sedikit. Berdasarkan hal tersebut perlu adanya keberlanjutan dari program penyuluhan ini dan dilaksanakan lebih terfokus sehingga hasil yang didapat lebih optimal. Selain itu peran Apoteker juga perlu lebih ditingkatkan terutama tentang sosialisasi pentingnya konsultasi kepada tenaga kesehatan apabila akan menggunakan obat modern dan obat tradisional yang berasal dari tanaman untuk menghindari terjadinya interaksi yang tidak diinginkan.

#### 4. Simpulan

Pemberian edukasi melalui leaflet mampu meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai diabetes yang dilihat dari rerata peningkatan nilai *pretest* (cukup) dan *posttest* (baik) secara signifikan. Pemberian edukasi melalui memiliki kekurangan karena sebagian besar responden hanya melihat/membaca sekilas.

#### 5. Persantunan

Kami mengucapkan terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah mendanai pengabdian ini melalui Program Hibah Integrasi Tri Dharma dengan Nomor 194.2/FF/A.3-III/V/2023. Pengabdian kepada Masyarakat ini merupakan hasil kolaborasi antara Fakultas Farmasi UMS dengan Pengurus Cabang Aisyiyah Colomadu.

#### 6. Referensi

- Azis, W. A., Muriman, L. Y., & Burhan, S. R. (2020). Hubungan Tingkat Pengetahuan dengan Gaya Hidup Penderita Diabetes Mellitus. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 2(1), 105–114. <https://doi.org/10.37287/jppp.v2i1.52>
- Budiman, & Riyanto, A. (2019). *Kapita Selekta Kuesioner: Pengetahuan dan Sikap dalam Penelitian Kesehatan*. Penerbit Salemba Medika.
- Elfahmi, E., Santoso, W., & Anggardiredja, K. (2019). Uji Aktivitas Antidiabetes Produk Obat Herbal yang Mengandung Ekstrak Bratawali (*Tinospora crispa* (L.) Miers ex Hoff.f. & Thoms.). *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 6(3), 213. <https://doi.org/10.25077/jsfk.6.3.213-219.2019>
- Fitriyani, W., & Kurniasari, R. (2022). Pengaruh Media Edukasi terhadap Peningkatan Pengetahuan Pencegahan Diabetes Mellitus pada Remaja. *Jurnal Untuk Masyarakat Sehat (JUKMAS)*, 6(2), 190–195. <https://doi.org/10.52643/jukmas.v6i2.2141>
- Karuniawati, H., Kusumaningtyas, A. D. A., Alfiana, M., & Putri, S. S. (2024). Penyuluhan Kesehatan Mengenai Penyakit Diare dan DAGUSIBU obat pada Kader Aisyiyah Ranting Desa Potronayan, Boyolali, Jawa Tengah. *Abdi Geomedisains*, 5(December), 115–123.
- Kementerian Kesehatan RI. (2017). Farmakope Herbal Indonesia Herbal Edisi II. In *Kementerian Kesehatan RI*. Kementerian Kesehatan RI.
- Lestari, Zulkarnain, & Sijid, S. A. (2021). Diabetes melitus: review etiologi, patofisiologi, gejala, penyebab, cara pemeriksaan, cara pengobatan dan cara pencegahan. *Prosiding Biologi Achieving the Sustainable Development Goals with Biodiversity in Confronting Climate Change Gowa*, November, 237–241.
- Maliangkay, H. P., Rumondor, R., & Kantohe, M. (2019). Skrining Fitokimia dan Potensi Antidiabetes Ekstrak Etanol Herba Ciplukan (*Physalis Angulata* L) pada Tikus Putih (*Rattus Novergicus*) yang Diinduksi Aloksan. *Bio-Edu: Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(3), 98–107. <https://doi.org/10.32938/jbe.v4i3.422>
- Nugroho, H. L., & Hartini, Y. S. (2023). *Tumbuhan Obat Antidiabetik (Etnomedicine, Ramuan dan Mekanisme Aksi)*. Gadjah Mada University Press.

- Ozougwu, J. ., Obimba, K. ., Belonwu, C. ., & Unakalamba, C. . (2013). The pathogenesis and pathophysiology of type 1 and type 2 diabetes mellitus. *Journal of Physiology and Pathophysiology*, 4(4), 46–57. <https://doi.org/10.5897/jpap2013.0001>
- Rahem, A., Athiyah, U., Setiawan, C. D., & Hermansyah, A. (2023). The risk of combined use of herbal and conventional medicines in diabetic patients. *Pharmacy Education*, 23(4), 185–188. <https://doi.org/10.46542/pe.2023.234.185188>
- Ramadhani, A. A., & Khotami, R. (2023). Hubungan Tingkat Pendidikan, Pengetahuan, Usia dan Riwayat Keluarga DM dengan Perilaku Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 pada Usia Dewasa Muda. *SEHATMAS: Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 2(1), 137–147. <https://doi.org/10.55123/sehatmas.v2i1.1271>
- Silalahi, L. (2019). Hubungan Pengetahuan dan Tindakan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal PROMKES*, 7(2), 223. <https://doi.org/10.20473/jpk.v7.i2.2019.223-232>
- Soelistijo, S. (2021). *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021*. PB PERKENI.
- Yarnita, Y., Widiyanto, J., & Gusweni. (2023). Pengetahuan Masyarakat Tentang Penyakit Diabetes Tipe 2. *Jurnal Kesehatan As-Shiha*, 3(1), 39–44.



© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC-BY-NC-ND) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).