

# PEMERIKSAAN PENYARING KADAR GULA DARAH SEBAGAI UPAYA DETEKSI DINI DIABETES MELITUS

Yanuar Primanda, Ferika Indarwati

Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Jl. Lingkar Selatan, Tamantirto Kasihan Bantul Yogyakarta, 55183

Email: yanuarprimanda@umy.ac.id

## ABSTRACT

*Diabetes mellitus (DM) is one of serious health problems worldwide including in Indonesia. Early detection and screening for DM is beneficial to prevent the development of DM. Unfortunately, early screenings of DM are rarely done by communities (particularly elder adults) in Indonesia. Lack of knowledge of early screening of DM and minimum facilities influenced this phenomenon. Therefore, this project was aimed to help community in Ranting Muhammadiyah and Aisyiyah Tamantirto Selatan to detect early onset of DM. This project was integrated with a social program held by the Ranting Muhammadiyah and Aisyiyah Tamantirto Selatan. There were five steps of the screening program namely spirituality supports, moderate exercises, glucose screenings, physical assessments and drug prescriptions, and health educations. Overall 263 people voluntarily participated in this project and 219 of them finished the screening program. Most of the participants was female, aged from 41-60 years. Blood glucose screening showed that 3.2% had low blood glucose level (<60 mg/dl), 57.3% had normal blood glucose level (60-140 mg/dl), 22.5% had random blood glucose 140-200 mg/dl which categorized as pre DM and almost 20% had random blood glucose more than 200 mg/dl which categorized as DM. Screening and early detection is important for people to prevent DM and implement measures to delay the complications among people with DM.*

## PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan masalah global di seluruh dunia. Data dari Internasional Diabetes Federation menyebutkan bahwa di seluruh dunia, sebanyak 425 juta orang menderita diabetes melitus atau sekitar 8,8% dari seluruh populasi dunia yang berusia antara 20-79 tahun (International Diabetes Federation, 2017). Di Indonesia, prevalensi diabetes juga cukup tinggi. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Indonesia tahun 2013, didapatkan data bahwa proporsi penderita DM di Indonesia pada usia lebih besar atau sama dengan 15 tahun adalah sebesar 6,9%. Yogyakarta sendiri merupakan provinsi dengan prevalensi DM tertinggi di Indonesia sebesar 2,6% (Ministry of Health Republic of Indonesia, 2013).

Diabetes melitus dapat menyebabkan berbagai komplikasi serius bahkan kematian jika tidak ditangani secara serius. Komplikasi DM meliputi komplikasi akut (ketoasidosis diabetik, hiperosmolar hiperglikemia, hipoglikemia) dan komplikasi kronik meliputi gagal ginjal, kebutaan, gagal jantung, kaki diabetes serta amputasi dan sebagainya (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia [PERKENI], 2015). Untuk mencegah berkembangnya komplikasi tersebut, maka penderita DM harus mendapatkan perawatan dan penatalaksanaan yang tepat dan membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Sebanyak 171,1 USD dihabiskan tiap penderita DM untuk biaya pengobatannya dalam 1 tahun (International Diabetes Federation, 2015). Biaya yang dihabiskan dalam penatalaksanaan DM di Indonesia tergolong rendah karena terkait dengan belum intensifnya pengelolaan penyandang DM. Laporan dari PT Askes menunjukkan bahwa pengelolaan DM pada tahun 2010 menghabiskan biaya 22,4 juta USD (Soewondo, Ferrario, & Tahapary, 2013).

Deteksi dini penderita DM merupakan salah satu strategi yang dapat dilakukan untuk mencegah meningkatnya prevalensi DM, menemukan kasus DM lebih dini sehingga dapat dilakukan



penatalaksanaan lebih dini yang pada akhirnya mencegah komplikasi, kematian, dan menurunkan biaya pengobatan akibat DM (American Diabetes Association [ADA], 2018). American Diabetes Association merekomendasikan deteksi dini DM pada setiap individu usia dewasa tanpa gejala karena DM merupakan penyakit dengan progresifitas yang lama dan sering tidak menimbulkan tanda dan gejala awal, sehingga deteksi dini sangat penting untuk dilakukan. Deteksi dini merupakan salah satu pencegahan primer DM yaitu pencegahan yang ditujukan pada kelompok yang memiliki faktor risiko yang meskipun belum menderita DM tetapi berpotensi menderita DM. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) menyatakan bahwa secara umum beberapa faktor risiko DM meliputi usia lebih dari 45 tahun, menderita hipertensi, memiliki berat badan lebih (indeks massa tubuh  $\geq 23 \text{ kg/m}^2$ , trigliserida  $> 250 \text{ mg/dl}$ , serta berbagai faktor risiko lainnya seperti kurang aktivitas fisik, riwayat keluarga, pola diet tidak sehat, dan sebagainya (PERKENI, 2015).

Desa Tamantirto, Kecamatan Kasihan, Bantul, Yogyakarta berada di dataran rendah. Kantor Kepala Desa Tamantirto berada pada ketinggian 70 meter di atas permukaan laut. Jarak Kantor Kepala Desa Tamantirto ke Pusat Pemerintahan (Ibukota) Kabupaten Bantul adalah 9 Km. Desa Tamantirto beriklim seperti layaknya daerah dataran rendah di daerah tropis dengan dengan cuaca panas sebagai ciri khasnya. Bentangan wilayah di Desa Tamantirto 80% berupa daerah yang datar sampai berombak dan 20% berupa daerah yang berombak sampai berbukit. Di Desa Tamantirto ini terdapat Ranting Muhammadiyah dan Ranting Aisyiyah Tamantirto Selatan yang mencakup beberapa wilayah di Desa Tamantirto, yaitu Jetis, Kasihan, Mblotongan, Mbayaran, Gunung Sempu, Perumahan Asyifa, Kembaran, dan Gonjen. Wilayah ini masuk dalam wilayah kerja Puskesmas Kasihan 1 Bantul. Meskipun demikian belum ada data yang pasti terkait jumlah penderita DM di wilayah ini. Data di Puskesmas Kasihan I, dimana Ranting Muhammadiyah dan 'Aisyiyah merupakan wilayah kerjanya, hanya disebutkan jumlah kunjungan untuk 10 besar penyakit.

Pada tahun 2010 dan 2011, DM menjadi penyakit tertinggi ke-7 berdasarkan data kunjungan di Puskesmas Kasihan I, tetapi jumlah ini terus meningkat sehingga pada tahun 2012, DM meningkat menjadi penyakit tertinggi ke-6 dengan jumlah penderita sebanyak 1028 penderita. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah penderita DM semakin meningkat dari waktu ke waktu, termasuk di wilayah Ranting Muhammadiyah dan 'Aisyiyah Tamantiro Selatan, Kasihan, Bantul, Yogyakarta. Peningkatan jumlah penderita DM berarti kemungkinan resiko peningkatan komplikasi akibat DM juga akan meningkat. Meski demikian, data serta kegiatan yang bertujuan untuk pemeriksaan penyaring DM di Puskesmas belum tersedia secara lengkap. Program deteksi dini yang dilaksanakan dengan melibatkan masyarakat secara luas juga belum terdata dengan baik. Sementara itu, pemeriksaan penyaring atau deteksi dini DM dengan menggunakan darah kapiler merupakan salah satu pemeriksaan yang mudah, cepat, dan murah. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia juga merekomendasikan pemeriksaan gula darah kapiler sebagai salah satu metode pemeriksaan penyaring atau deteksi dini diabetes melitus. Oleh karena itu kegiatan ini bertujuan melakukan deteksi dini diabetes melitus di wilayah ranting Muhammadiyah dan Aisyiyah Tamantirto Selatan.

## METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan Kegiatan pengabdian masyarakat ini melibatkan 2 mitra yaitu Ranting Muhammadiyah Tamantirto Selatan dan Ranting 'Aisyiyah Tamantiro Selatan, Kasihan, Bantul, Yogyakarta. Kegiatan diintegrasikan bersama kegiatan Gebyar Musyawarah Ranting Muhammadiyah dan Aisyiyah Tamantirto Selatan. Bentuk kegiatan merupakan deteksi dini disertai kegiatan pelengkap yang secara umum terdiri dari 5 tahapan. **Tahap 1 kegiatan ini berupa kegiatan peningkatan spiritualitas dalam bentuk pengajian.** Pengajian diisi oleh ustadzah yang memberikan kajian tentang peran manusia di muka bumi ini (Gambar 1). Pemberian tausiyah dari ustadzah diharapkan dapat meningkatkan spiritualitas masyarakat secara umum dan peserta program. Penguatan tentang peran manusia di muka bumi dapat meningkatkan kesadaran tentang peran peserta kegiatan sebagai manusia yang tidak hanya berfokus pada kebutuhan fisik, tapi juga psikologis dan spiritual. Integrasi peningkatan spiritualitas pada program ini sebagai salah satu cara untuk meningkatkan

penerimaan diri terhadap kondisi yang dialami sehingga dapat mencegah stress dan meningkatkan status kesehatan.



Gambar 1. Kegiatan Peningkatan Spiritualitas dengan Pengajian

**Tahap 2 berupa senam bersama yang dipimpin oleh instruktur senam profesional.** Senam yang dilakukan berupa senam *aerobic low-moderate impact* yang bermanfaat untuk meningkatkan kebugaran, meningkatkan sistem imun, menurunkan stres dan bagi penderita DM, serta bermanfaat untuk meningkatkan sensitifitas insulin sehingga dapat mengontrol kadar gula darah di dalam tubuh. Senam dilaksanakan selama 60 menit di halaman gedung Balai Desa Tamantirto, Kasihan Bantul Yogyakarta (Gambar 2).



Gambar 2. Senam Bersama dipandu Instruktur Senam Profesional

**Tahap 3 adalah skrining kesehatan meliputi pemeriksaan kadar gula darah sewaktu.** Kadar gula darah sewaktu adalah pemeriksaan kadar gula darah yang dilaksanakan sewaktu-waktu tanpa harus puasa dan tidak memerlukan prosedur khusus sebelum pemeriksaan. Pemeriksaan gula darah sewaktu menggunakan glucotest merek Easytouch®. Darah yang diambil adalah darah dari vena kapiler di ujung salah satu jari, antara jari telunjuk, jari tengah, atau jari manis, kiri atau kanan. Prosedur pengambilan darah vena diawali dari pemilihan vena di salah satu jari yang telah disebutkan tadi, dilanjutkan dengan membersihkan area yang akan ditusuk dengan menggunakan alkohol swab, lalu menusuk ujung jari dengan jarum dan meneteskan darah pada stik pendeteksi kadar gula darah. Hasil pemeriksaan kadar gula darah dapat diketahui dalam 10 detik setelah darah diteteskan pada alat. Setiap peserta menggunakan alkohol swab dan jarum yang baru untuk mencegah penularan penyakit antara satu peserta dengan peserta yang lain. Pemeriksa juga menggunakan alat pelindung diri berupa sarung tangan latex dan masker untuk melindungi pemeriksa dan peserta dari kemungkinan kontaminasi silang. Prosedur pemeriksaan kadar gula darah dilaksanakan sesuai dengan prosedur dan dilaksanakan oleh perawat lulusan S1 Ners.

Bagi masyarakat yang belum pernah melakukan pemeriksaan kesehatan sebelumnya, pemeriksaan kesehatan tersebut dapat berfungsi sebagai skrining kesehatan (Gambar 3) untuk mengetahui status kesehatannya saat ini sehingga dapat diambil tindakan pencegahan lebih lanjut serta mengenalkan pada masyarakat bahwa prosedur pemeriksaan gula darah yang dilakukan tersebut



mudah dan sangat cepat. Bagi masyarakat yang sudah pernah melakukan pemeriksaan gula darah, bahkan yang sudah terdiagnosis DM, pemeriksaan gula darah tersebut dapat digunakan untuk monitor dan evaluasi status pengontrolan kadar gula darahnya.



Gambar 3. Skrining Kesehatan

**Tahap 4 adalah pemeriksaan oleh dokter dan pemberian obat yang bekerjasama dengan PKU Muhammadiyah Yogyakarta.** Setelah peserta mengetahui hasil pemeriksaan gula darahnya, peserta yang ingin memeriksakan kesehatan dan mendapatkan obat-obatan dapat mendatangi meja pemeriksaan dokter dan mengambil obat di bagian obat-obatan (farmasi). Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta memberikan fasilitas dokter dan obat-obatan yang dapat dimanfaatkan bagi masyarakat peserta kegiatan untuk mendapatkan pengobatan sesuai kondisi yang dialaminya saat ini. Tahap ini sangat membantu peserta mendapatkan pemeriksaan dan pengobatan gratis (Gambar 4).



Gambar 3. Pemeriksaan dan Pengobatan

**Tahap 5 adalah pemberian edukasi untuk mencegah DM dan komplikasinya serta meningkatkan kualitas hidup.** Informasi yang diberikan meliputi pengertian DM, faktor risiko DM, tanda dan gejala DM, penatalaksanaan DM serta upaya pencegahan DM. Berdasar hasil pemeriksaan gula darah dan materi edukasi yang diberikan, diharapkan peserta kegiatan pengabdian masyarakat dapat mengidentifikasi status kesehatannya saat ini. Peserta yang masuk dalam kategori gula darah dalam rentang normal diharapkan dapat menjaga gula darahnya tetap dalam rentang normal. Bagi peserta yang masuk dalam kategori pre diabetes, maka diharapkan mereka melakukan tindakan pencegahan DM sehingga dirinya tidak menderita DM di kemudian hari. Peserta yang sudah teridentifikasi DM maupun yang sebelumnya telah memiliki riwayat DM, diharapkan semakin meningkat pengetahuannya dan mengaplikasikan ilmu yang telah diberikan. Media yang digunakan dalam program edukasi berupa *leaflet* sehingga memudahkan peserta memahami materi yang disampaikan sekaligus sebagai panduan ketika peserta melakukan tindakan perawatan diri di rumah (Gambar 5).



Gambar 5. Pemberian Edukasi

Kelima tahapan yang diberikan dalam program ini memungkinkan peserta untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan. Peserta program ini adalah warga Ranting Muhammadiyah Tamantirto Selatan dan Ranting 'Aisyiyah Tamantiro Selatan, Kasihan, Bantul, Yogyakarta baik yang sudah menderita DM, beresiko menderita DM, maupun yang belum atau tidak menderita DM. Informasi dan undangan terkait kegiatan diinfokan kepada masyarakat bekerjasama dengan takmir masjid di bawah naungan Ranting Muhammadiyah dan Aisyiyah Tamantirto Selatan. Beberapa wilayah di sekitar Tamantirto Selatan seperti wilayah Tirtonirmolo dan Kasihan juga mendapatkan undangan dan informasi sehingga dapat berpartisipasi dalam kegiatan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan yang diagendakan dalam pengabdian masyarakat ini telah berhasil dilaksanakan. Jumlah peserta yang mengikuti tahap 1 dan 2 (pengajian dan senam bersama) sebanyak 263 orang yang berasal dari Dusun Kembaran, Jetis, Gonjen, Kasihan, Gangin, Sumberan, Jadan, Bayaran, dan Ngrame yang termasuk dalam wilayah Ranting Aisyiyah dan Muhammadiyah Tamantirto Selatan. Kegiatan di tahap 3, 4, dan 5 berupa pemeriksaan kesehatan dan pengobatan serta edukasi diikuti oleh

219 orang. Tidak semua peserta yang terlibat dalam tahap 1 dan 2 mengikuti kegiatan di tahap 3, 4, dan 5. Hal tersebut karena pasien merasa masih muda dan tidak mengalami masalah kesehatan. Hasil distribusi frekuensi gambaran demografis dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Gambaran Demografis Peserta Program (N = 263)

Karakteristik		Jumlah	Persentase (%)
Jenis kelamin	Perempuan	199	75,7
	Laki-laki	64	24,3
Usia	≤ 40	87	33,1
	41 – 60	127	48,3
	61– 80	49	18,6



Gambar 4. Peserta Pemeriksaan Kesehatan

Data pada tabel 1 dan gambar 6 menunjukkan bahwa keseluruhan peserta kegiatan ini sebagian besar berjenis kelamin perempuan (75,7%) dengan rentang usia antara 41-60 tahun (48,3%). Dari 263 peserta, sebanyak 219 (83,3%) peserta mengikuti pemeriksaan kesehatan, pengobatan dan edukasi. Hasil pemeriksaan kesehatan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Gambaran Hasil Pemeriksaan Penyaring Kadar Gula Darah Sewaktu

Karakteristik	Jumlah	Prosentase (%)	
Jenis kelamin (N = 219)	Perempuan	170	77,6
	Laki-laki	49	22,4
Usia (N = 219)	≤ 40	58	26,5
	41 – 60	119	54,3
	61– 80	42	19,2
Kadar gula darah sewaktu (N = 204 orang)	< 60 mg.dl	7	3,2
	60 – 139 mg/dl	119	58,3
	140 – 199 mg/dl	46	22,5
≥200 mg/dl	39	19,1	

Hasil pemeriksaan penyaring kadar gula darah sewaktu dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini (Tabel 2) diuraikan satu persatu sebagai berikut:

#### Jenis Kelamin

Berdasarkan jenis kelamin sebagian besar peserta adalah perempuan. Perempuan lebih banyak mengikuti kegiatan sosial maupun kegiatan terkait peningkatan kesehatan karena secara umum perempuan memiliki kesadaran dan sikap yang lebih positif terhadap aktivitas sosial dan kesehatan. Secara tradisional, perempuan lebih aktif dan bersemangat mengikuti kegiatan. Selain itu, kegiatan ini dilaksanakan bekerjasama dengan Ranting Aisyiyah dan Muhammadiyah Tamantirto Selatan. Undangan mengikuti kegiatan disebarkan melalui takmir masjid dan jamaah pengajian yang banyak diikuti oleh perempuan, sehingga kegiatan ini lebih banyak diikuti oleh perempuan daripada laki-laki. Sisi positif yang dapat diambil dari banyaknya perempuan yang mengikuti kegiatan ini adalah bahwa dalam keluarga, perempuan dipandang sebagai ibu yang bertanggungjawab untuk pemenuhan kebutuhan dasar keluarga termasuk makan dan minum serta kebutuhan kesehatan. Ibu yang secara umum dikenal memiliki tanggungjawab untuk menyiapkan makan untuk keluarga memegang peranan sangat penting dalam pencegahan dan pengendalian DM. Ibu diharapkan dapat menyiapkan menu makanan yang sehat untuk keluarganya. Selain itu, pengetahuan ibu yang baik akan sangat bermanfaat dalam menjalankan peran ibu untuk memenuhi kebutuhan kesehatan dan perawatan anggota keluarga yang sakit.



## Usia

Sebagian besar peserta yang mengikuti pemeriksaan penyaring diabetes melitus berusia 41-60 tahun (54.3%). Rentang usia ini merupakan rentang usia dewasa hingga lansia. Rentang usia tersebut termasuk dalam rentang usia yang beresiko menderita DM. Usia merupakan salah satu faktor risiko utama terjadinya DM melalui beberapa mekanisme (Suastika, Dwipayana, Semadi, & Kuswardhani, 2012). Mekanisme pertama yang menyebabkan usia menjadi faktor risiko DM adalah kerusakan mitokondria dan proses inflamasi. Peningkatan usia menyebabkan perubahan struktur mitokondria dan mempercepat proses kematian sel yang berkontribusi terhadap perkembangan penyakit degeneratif seperti DM. Proses penuaan juga menyebabkan produksi faktor inflamasi yang menyebabkan penurunan sensitivitas insulin sehingga terjadi hiperglikemia dan DM. Mekanisme kedua terkait dengan metabolisme lemak dan obesitas. Setelah usia 20 tahun, kadar lemak jahat (Low-Density Lipoprotein Cholesterol [LDL-C]) mengalami peningkatan signifikan. Kadar LDL akan stabil dalam rentang usia 50-60 tahun pada laki-laki dan antara 60-70 tahun pada perempuan. Sebaliknya, kadar lemak baik (High-Density Lipoprotein Cholesterol [HDL-C]) menurun secara drastis saat pubertas hingga dewasa muda pada laki-laki. Seiring pertambahan usia, komposisi lemak tubuh juga mengalami perubahan, terutama penumpukan lemak di bagian perut sehingga terjadi obesitas sentral yang bertanggung jawab terhadap perkembangan DM di kemudian hari. Mekanisme ketiga terkait dengan ketidakcukupan produksi insulin oleh sel beta pankreas. Penelitian oleh Szoke et al., (2008) menunjukkan bahwa antara rentang 20-70 tahun, seseorang dengan kadar gula darah normal mengalami penurunan fungsi sel beta pankreas sebesar 0,7% setiap tahunnya. Sementara itu, penurunan fungsi sel beta pankreas ini terjadi lebih berat pada seseorang yang mengalami pre diabetes dengan penurunan antara 1,4% - 2,2% per tahun.

Secara umum, penderita DM di Indonesia sebagian besar pada rentang usia dewasa. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), jumlah penderita DM meningkat seiring pertambahan usia dengan prevalensi penderita DM tertinggi terjadi pada rentang usia antara 55-64 tahun sebesar 4,8% (Ministry of Health Republic of Indonesia, 2013). Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) menyebutkan bahwa usia di atas 45 tahun merupakan faktor risiko tinggi terjadinya DM sehingga pemeriksaan penyaring atau deteksi dini wajib dilakukan pada rentang usia ini (PERKENI, 2015).

## Kadar Gula Darah Sewaktu

Pemeriksaan penyaring glukosa darah sangat penting dilakukan sebagai deteksi dini DM. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia menyatakan bahwa pemeriksaan penyaring untuk deteksi diabetes melitus dapat menggunakan gula darah sewaktu dan pembuluh darah kapiler. Menurut Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI, 2015), kriteria kadar glukosa darah sewaktu dengan menggunakan darah kapiler sebagai patokan penyaring diagnosis DM adalah sebagai berikut: normal (< 140 mg/dl), pre diabetes (140-199 mg/dl) dan diabetes ( $\geq$  200mg/dl). Hasil pemeriksaan penyaring gula darah sewaktu menunjukkan bahwa sebanyak 126 orang 61,5% memiliki kadar gula darah sewaktu kurang dari 140 mg/dl sehingga dapat dikategorikan memiliki kadar glukosa darah normal. Meski sebagian besar memiliki gula darah normal, terdapat sebanyak 46 orang (22,5%) yang memiliki kadar gula darah sewaktu antara 140-199 mg/dl dimana kadar glukosa ini termasuk dalam golongan pre diabetes. Sebanyak 39 orang (19,1%) memiliki gula darah sewaktu di atas 200 mg/dl dan masuk dalam kategori diabetes.

Pre diabetes adalah kondisi dimana kadar gula darah melebihi dari kadar gula darah normal tetapi belum mencapai batas kadar gula darah untuk diagnosis DM. Faktor-faktor yang diduga menyebabkan keadaan pre diabetes adalah genetik, perilaku merokok, jenis kelamin laki-laki, kurang aktivitas fisik, dan diet yang tidak sehat. Hasil yang diperoleh dari program ini tidak berbeda jauh dengan persentase jumlah pre diabetes secara nasional. Riset Kesehatan Dasar Indonesia tahun 2013 menunjukkan bahwa terdapat 29,9% penderita pre diabetes di Indonesia (Ministry of Health Republic of Indonesia, 2013).

Seseorang dengan status pre diabetes memiliki risiko lebih besar menderita DM di kemudian hari. Di seluruh dunia, diperkirakan lebih dari 470 juta orang akan menderita pre diabetes di tahun 2030. Antara 5-10% penderita pre diabetes menjadi penderita diabetes melitus setiap tahunnya (Tabák,



Herder, Rathmann, Brunner, & Kivimäki, 2012). Bahkan, *American Diabetes Association Expert Panel* diperkirakan 70% penderita pre diabetes akan menderita diabetes secara bertahap (Nathan et al., 2007). Perubahan status pre diabetes menjadi diabetes tersebut akan berlangsung selama beberapa tahun setelah seseorang menderita pre diabetes. Pre diabetes terjadi karena insulin resisten dan disfungsi sel beta pankreas yang terjadi bahkan sebelum pasien menunjukkan gangguan kadar gula darah yang berarti.

Meskipun seseorang yang menderita pre diabetes beresiko menderita diabetes, terdapat penatalaksanaan yang dapat dilakukan untuk mencegah perkembangan status pre diabetes menjadi diabetes. Penelitian menunjukkan bahwa modifikasi gaya hidup pada penderita pre diabetes dapat menurunkan risiko perkembangan penyakit diabetes sebanyak 40% hingga 50% (Tabák et al., 2012). Manajemen obesitas dan peningkatan olahraga serta aktivitas fisik merupakan dua penatalaksanaan penting untuk pencegahan DM pada pasien pre diabetes. Pada kegiatan ini, peserta yang memiliki hasil pemeriksaan di atas normal diberikan edukasi untuk mengatur diet, rajin berolahraga dan dianjurkan untuk segera memeriksakan diri ke puskesmas terdekat untuk pemeriksaan lanjutan seperti kadar gula darah puasa maupun HbA1C untuk memastikan apakah peserta menderita DM atau tidak, dan pemeriksaan status kontrol gula darah bagi yang sudah memiliki riwayat DM.

### **Edukasi**

Edukasi yang dilakukan pada kegiatan ini dilaksanakan secara individu saat pasien melakukan pemeriksaan dan meminta penjelasan lebih lanjut kepada pemeriksa. Setiap peserta mendapatkan *leaflet* tentang DM secara umum beserta tanda gejala, penatalaksanaan dan pencegahannya. Materi edukasi ini sesuai dengan rekomendasi materi edukasi tingkat awal dari Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. Peserta mengatakan bahwa pemberian edukasi sangat penting dan sangat bermanfaat karena dapat meningkatkan pengetahuan mereka. Edukasi dengan tujuan promosi hidup sehat perlu selalu dilakukan sebagai bagian dari upaya pencegahan dan merupakan bagian yang sangat penting dari pengelolaan DM secara holistik (PERKENI, 2015).

### **Pelaksanaan kegiatan**

Dari segi proses pelaksanaan kegiatan, kegiatan dapat dilaksanakan dengan baik. Pimpinan Ranting Aisyiyah dan Muhammadiyah sangat membantu dalam pelaksanaan kegiatan ini. Kegiatan ini dilaksanakan bersamaan dengan kegiatan Gebyar Musyawarah Ranting Aisyiyah dan Muhammadiyah Tamantirto Selatan, sehingga selain membawa kemanfaatan bagi penderita DM dan masyarakat, kegiatan ini sekaligus sebagai kegiatan dakwah PRM dan PRA Tamantirto Selatan. Peserta sangat bersemangat dan dapat antri dengan tertib untuk menunggu pemeriksaan kesehatan. Seluruh peserta menyatakan bahwa program ini sangat bermanfaat karena mereka dapat mengetahui kondisi kesehatannya saat ini dan mendapatkan informasi untuk perawatan diri agar terhindar dari komplikasi DM. *Leaflet* yang diberikan dianggap sangat bermanfaat bagi mereka dan dapat digunakan sebagai panduan untuk pengenalan DM dan pencegahan DM.

### **KESIMPULAN**

Hasil pemeriksaan penyaring kadar gula darah sebagai upaya deteksi dini diabetes melitus menunjukkan bahwa sebagian besar peserta adalah perempuan, dengan rentang usia terbanyak antara 41 hingga 60 tahun. Sebanyak 61,5% peserta memiliki kadar gula darah dalam kategori memiliki kadar glukosa darah normal. Meski sebagian besar memiliki gula darah normal, terdapat 22,5% yang memiliki kadar gula darah dalam golongan pre diabetes dan sebanyak 19,1% termasuk dalam kategori diabetes.



## UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian masyarakat menyampaikan terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan hibah dana pengabdian masyarakat sehingga kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat terlaksana dengan sangat baik. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada Pimpinan Ranting Muhammadiyah dan Aisyiyah Tamantirto Selatan yang memfasilitasi pelaksanaan kegiatan dan membantu sosialisasi program kepada masyarakat, tim RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta yang memberikan fasilitas pemeriksaan dokter dan obat-obatan secara gratis, alumni dan mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan FKIK UMY yang membantu pelaksanaan kegiatan teknis sehingga kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat dilaksanakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. (2018). Standards of Medical Care in Diabetes 2018, 41(Supplement1). <https://doi.org/1>
- International Diabetes Federation. (2015). *IDF diabetes atlas*. Brussels: International Diabetes Federation.
- International Diabetes Federation. (2017). IDF diabetes atlas - Across the globe. Retrieved March 14, 2018, from <http://www.diabetesatlas.org/across-the-globe.html>
- Ministry of Health Republic of Indonesia. (2013). *National Basic Health Research (Riskesdas)*. Retrieved from <http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Riskesdas%202013.pdf>
- Nathan, D. M., Davidson, M. B., DeFronzo, R. A., Heine, R. J., Henry, R. R., Pratley, R., & Zinman, B. (2007). Impaired Fasting Glucose and Impaired Glucose Tolerance: Implications for care. *Diabetes Care*, 30(3), 753–759. <https://doi.org/10.2337/dc07-9920>
- PERKENI. (2015). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2015*. Retrieved from [om http://pbperkeni.or.id/newperkeni/panduan-guideline/](http://pbperkeni.or.id/newperkeni/panduan-guideline/)
- Soewondo, P., Ferrario, A., & Tahapary, D. L. (2013). Challenges in diabetes management in Indonesia: a literature review. *Globalization and Health*, 9, 63. <https://doi.org/10.1186/1744-8603-9-63>
- Suastika, K., Dwipayana, P., Semadi, M. S., & Kuswardhani, R. A. T. (2012). Age is an Important Risk Factor for Type 2 Diabetes Mellitus and Cardiovascular Diseases. *Glucose Tolerance*. <https://doi.org/10.5772/52397>
- Szoke, E., Shrayyef, M. Z., Messing, S., Woerle, H. J., van Haeften, T. W., Meyer, C., ... Gerich, J. E. (2008). Effect of Aging on Glucose Homeostasis: Accelerated deterioration of -cell function in individuals with impaired glucose tolerance. *Diabetes Care*, 31(3), 539–543. <https://doi.org/10.2337/dc07-1443>
- Tabák, A. G., Herder, C., Rathmann, W., Brunner, E. J., & Kivimäki, M. (2012). Prediabetes: A high-risk state for developing diabetes. *Lancet*, 379(9833), 2279–2290. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60283-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60283-9)