

OPTIMALISASI KADER KESEHATAN DALAM PENCEGAHAN DIABETES DI WILAYAH KABUPATEN BANDUNG, JAWA BARAT

Titis Kurniawan^{1*}, Nursiswati², Hasniatisari Harun³, Taty Hernawaty⁴

^{1,2,3}Departemen Keperawatan Kritis dan Medikal Bedah, Fakultas Keperawatan Universitas
Padjadjaran

⁴Departemen Keperawatan Jiwa, Fakultas Keperawatan Universitas Padjadjaran

*Korespondensi: t.kurniawan@unpad.ac.id

ABSTRAK. Diabetes mellitus merupakan masalah kesehatan serius dan banyak menimbulkan komplikasi. Karenanya, pencegahan merupakan strategi terbaik untuk mengatasi permasalahan terkait diabetes. Kader kesehatan merupakan garda terdepan dalam upaya pencegahan penyakit di masyarakat. Tetapi, kebanyakan kader belum cakap dalam mengidentifikasi tingkat risiko diabetes. Sehingga upaya peningkatan pengetahuan dan kemampuan kader dalam skrining risiko diabetes menjadi sangat penting. Kegiatan pengabdian ini ditujukan untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan kader kesehatan dalam skrining dan identifikasi tingkat risiko diabetes. Untuk itu, kami mengadakan pendidikan dan pelatihan kader kesehatan terkait diabetes, faktor risiko dan upaya pencegahannya, serta simulasi skrining tingkat risiko diabetes menggunakan *FINDRISC diabetes assessment tool*. Tim juga melakukan mediasi baik dengan pihak Puskesmas maupun kleurahan di wilayah setempat. Kegiatan dijalankan di salah satu kelurahan di wilayah Kabupaten Bandung, Jawa Barat dengan melibatkan 88 kader kesehatan. Kader berpartisipasi aktif selama kegiatan, mengajukan pertanyaan, berbagi pengalaman, dan berdiskusi terkait materi yang disampaikan. Berdasarkan hasil evaluasi, ditemukan adanya peningkatan skor pengetahuan sebesar 15% setelah pemberian materi (75% vs. 60%). Dari simulasi skrining tingkat risiko diabetes, peserta menyatakan bahwa pengisian formulir tidak terlalu sulit kecuali pada bagian pengisian indeks masa tubuh. Dari simulasi ini ditemukan juga bahwa setengah (50,72%) kader mengalami peningkatan risiko menderita diabetes. Kegiatan pengabdian ini efektif meningkatkan pemahaman dan kemampuan kader dalam mengenal dan menilai tingkat risiko diabetes. Kegiatan serupa perlu secara berkala dijalankan untuk *upgrading* maupun tindak lanjut temuan terkait tingkat risiko diabetes di kalangan kader.

Kata kunci: FINDRISC, kader kesehatan, risiko diabetes, *skrining*

ABSTRACT. *Diabetes mellitus is a disastrous and produces various complications. The prevention therefore is the most prioritized strategies in dealing with diabetes related problems. Health cadres are the one of the frontliners for diabetes prevention. However, most of cadres incapable to conduct diabetes risk level screening. Thus, improvement of the health cadres' capabilities is important. This social services program aimed to improve health cadres' capabilities in screening diabetes risk level. Some programs were conducted for the targeted health cadres, including education, training and simulation. The health cadres also mentored to simulate type 2 diabetes risk level screening using the Indonesian version of FINDRISC diabetes assessment tool. The team mediated the program to the community health center and the local governmental staff. Project was conducted in a village at Bandung Regency, West Java involving 88 health cadres. Most of health cadres actively participated in the program, asked questions, shared experiences, and discussed the provided materials. The evaluation suggested that the participants' knowledge score raised by 15% after the program (60% vs. 75%). Participants reported there was no difficulties in filling the screening form, except for the body mass index calculation. The diabetes risk level screening simulation identified that half of the cadres (50.72%) had slightly increased risk for developing diabetes. This program improves participants' understanding and capacity in assessing their diabetes risk level. Regular similar program was strongly recommended for maintaining and upgrading the cadres' capabilities including the following-up of the diabetes risk screening results.*

Keywords: *cadres, diabetes risk, FINDRISC, prevention, screening*

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus (DM) adalah masalah kesehatan global yang serius, termasuk di Indonesia. *International Diabetes Federation (IDF)*, (2021) memperkirakan ada 537 juta orang penderita DM di seluruh dunia. Di Indonesia, penderita DM pada tahun 2020 mencapai 10,7 juta orang dan menempati peringkat ke – 7 di antara 10 negara dengan penderita DM terbanyak di dunia (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020). Data Riskesdas 2018 juga menemukan tingginya angka prevalensi diabetes mellitus tipe 2 (DMT2) berdasarkan hasil pemeriksaan yang jauh lebih tinggi dibandingkan prevalensi DM berdasarkan diagnosa dokter. Hal ini mengindikasikan banyaknya pasien DMT2 yang tidak menyadari bahwa dirinya menderita DMT2, karenanya mereka tidak melakukan pemeriksaan maupun pengobatan atau bahkan baru terdiagnosa saat dirawat akibat komplikasi DMT2 (Kemenkes R.I., 2018). Dengan demikian, *skrining* dan deteksi dini risiko DMT2 menjadi sangat penting.

Kepentingan deteksi dini semakin nyata bila mempertimbangkan fakta bahwa DMT2 tidak bisa disembuhkan, biaya perawatan yang mahal, banyak menimbulkan komplikasi bahkan kematian akibat DMT2. Penelitian melaporkan komplikasi DMT2 meliputi retinopati diabetik 40% (Yin et al., 2020), nefropati 38,4% (Lou et al., 2019), dan neuropati 45,3% (Amelia et al., 2019). Selain itu, angka depresi pada pasien DM mencapai 49,2% penderita (Kant et al., 2021). Kondisi-kondisi tersebut berdampak pada mahalnnya biaya perawatan. Pada tahun 2015 biaya perawatan DM secara global diperkirakan mencapai 1,31 triliun (Wu et al., 2018). Di Indonesia, biaya perawatan DM pada tahun 2016 mencapai 576 juta dimana 74% dari biaya tersebut digunakan untuk penanganan komplikasi DM dan penyakit penyerta lainnya (Hidayat et al., 2022). DM juga menyumbang 6% dari total 80% total kematian dini di dunia yang dikibatkan oleh penyakit kronik (World Health Organization (WHO), 2016).

Deteksi dini DMT2 bisa difasilitasi melalui kegiatan skrining dan identifikasi faktor risiko DMT2 di masyarakat. Intensifikasi skrining dan deteksi dini dinilai efektif

mencegah keterlambatan diagnosis, memperbaiki prognosis, dan menurunkan biaya perawatan penyakit beserta komplikasinya (Milovanovic et al., 2018; WHO, 2022). Sistematis review terbaru melaporkan bahwa faktor risiko DMT2 mencakup obesitas, kurangnya aktivitas fisik, kuantitas dan kualitas tidur yang rendah, merokok, dislipidemia, hipertensi, dan riwayat DM dalam keluarga (Ismail et al., 2021). Faktor risiko tersebut diperburuk oleh perkembangan teknologi dan masifnya perkembangan *sedentary lifestyle* yang juga ditemukan meningkatkan obesitas dan prevalensi penyakit kronik, serta menurunkan aktivitas, fungsi fisik, dan kualitas hidup (Woessner et al., 2021). Luasnya faktor risiko tersebut menjadikan hampir semua orang berpotensi untuk berisiko menderita DMT2.

Upaya pengelolaan dan pencegahan DMT2 di Indonesia salah satunya dilakukan melalui kegiatan Prolanis dan Posbindu. Meski demikian, fokus kegiatan Prolanis dan Posbindu selama ini lebih banyak berorientasi pada pengobatan penderita DMT2 dan belum mencakup kegiatan pencegahan. Kalaupun ada, kegiatan dilakukan dengan mengidentifikasi sebagian faktor risiko saja sebagaimana dilakukan oleh Linggardini dan Isnaini (2015). Pada kegiatan tersebut juga tidak menggunakan alat ukur standar yang secara sistematis dapat menentukan tingkat risiko DMT2.

Di sisi lain, kader kesehatan yang merupakan garda terdepan dan *role model* yang diharapkan mampu meningkatkan derajat kesehatan masyarakat di wilayahnya, justru kadang luput sebagai target layanan Prolanis dan Posbindu. Meski kader kesehatan diketahui merupakan kelompok masyarakat yang cenderung memiliki pengetahuan terkait kesehatan dan penyakit kronik lebih baik dibanding masyarakat umum (Sofiatin et al., 2017), mereka juga merupakan kelompok berisiko menderita penyakit kronik. Tiksnadi et al., (2019) menemukan bahwa sebagian kader kesehatan berisiko menderita penyakit jantung. Dengan demikian, perlu ada program yang bisa meningkatkan pemahaman, kesadaran, dan kemampuan kader dalam deteksi dini faktor risiko penyakit kronik, termasuk tingkat risiko DMT2. Dengan kesadaran dan kemampuan yang baik, kader diharapkan tidak hanya menerapkan deteksi diri dan pencegahan DMT2

pada dirinya namun juga bisa menerapkannya pada khalayak masyarakat sekitar.

Di Wilayah Jawa Barat, prevalensi DM mencapai 1,7% dan Kabupaten Bandung merupakan salah satu wilayah yang memiliki cakupan pelayanan DM terendah. Padahal, selain rumah sakit, puskesmas, dan layanan kesehatan formal lainnya, Kabupaten Bandung memiliki 848 Posbindu dan 377 Posbindu PTM dengan total kader kesehatan 27.736. Data ini menunjukkan besarnya potensi kader kesehatan dalam upaya pencegahan penyakit kronik, termasuk DMT2 dan peningkatan derajat kesehatan masyarakat. Sejauh penelusuran peneliti, di wilayah tersebut belum pernah ada kegiatan yang secara spesifik berorientasi pada peningkatan peran kader dalam pencegahan DMT2. Dengan demikian diperlukan adanya program yang memfasilitasi peningkatan pengetahuan, kesadaran dan kemampuan kader kesehatan dalam mengenali faktor risiko DMT2 termasuk identifikasi tingkat risiko DMT2 di kalangan kader kesehatan.

METODE

Kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat (PPM) ini diikuti oleh perwakilan dari seluruh kader kesehatan aktif yang tersebar di 14 RW di Wilayah Kelurahan Banjaran Kabupaten Bandung. Berdasarkan catatan kelurahan, ada lebih dari 100 kader Posyandu dan/Posbindu yang aktif di wilayah ini. Dalam kegiatan ini, kami mengkombinasikan metode pendidikan masyarakat, pelatihan, dan mediasi dengan melibatkan pihak puskesmas dan kelurahan

1. **Pendidikan Masyarakat:** Kegiatan pendidikan masyarakat ini dilakukan dengan penyampaian materi baik terkait diabetes secara umum, faktor risiko, skrining tingkat risiko, upaya pencegahan dan peran kader kesehatan dalam pencegahan dan pengelolaan diabetes. Kegiatan pendidikan masyarakat untuk kader kesehatan ini diawali dengan *pre-test*, penyampaian materi, tanya jawab, dan *post-test*.
2. **Pelatihan:** Kegiatan pelatihan ini ditujukan untuk melatih kader kesehatan melakukan skrining faktor risiko sekaligus mengidentifikasi tingkat risiko DMT2. Secara teknis, setelah kader mendapatkan paparan terkait faktor risiko dan upaya pencegahan DMT2 serta peran kader kesehatan dalam pencegahan dan pengelolaan DMT2 di masyarakat, kader

kesehatan dikenalkan dengan *FINDRISC diabetes assessment tool*. Alat skrining ini berupa formulir yang berisi 8 domain faktor risiko diabetes melitus tipe 2 beserta skor pada tiap-tiap faktor risiko. *FINDRISC diabetes risk assessment tool* sudah dialihbahasakan dari Bahasa asli (Inggris) ke Bahasa Indonesia oleh Rokhman et al., (2022). Instrumen ini terdiri dari 8 item faktor risiko DMT2 yang mencakup usia (rentang skor 0-4), BMI (0-3), lingkaran pinggang (0-4), Riwayat hipertensi (0-2), konsumsi sayur dan buah setiap hari (0-1), aktivitas fisik secara rutin (0-2), riwayat gula darah tinggi (0-5), dan riwayat diabetes dalam keluarga (0-5). Total skor berada pada rentang 0 – 26 dan dikategorikan menjadi tingkat risiko rendah (0-7), sedikit meningkat (7-11), menengah (12-15), tinggi (16-20), dan sangat tinggi (>20). Masing-masing tingkat risiko ini berkorelasi dengan persentase peluang responden untuk menderita DM dalam 10 tahun ke depan. Risiko rendah berarti responden berpeluang mengalami DMT2 dalam 10 tahun ke depan sebesar 1%, sedikit meningkat 4%, sedang 16,7%, tinggi 33,33%, dan sangat tinggi berarti peluang responden mengalami DM dalam 10 tahun ke depan sebesar 50% (Rokhman et al., 2022). Secara psikometrik alat ukur ini dinyatakan sensitif, akurat, dan *reliable* (sensitivitas 59,8%, spesifisitas 74,9%, Chronbach alpha 0,727) untuk mendeteksi risiko penyakit DMT2 (Rokhman et al., 2022).

3. **Mediasi:** Kegiatan mediasi dalam program pengabdian ini dijalankan melalui pelibatan Pihak Puskesmas dan Pihak kelurahan setempat. Pihak Puskesmas dilibatkan sejak pemberian materi penyuluhan dan dilanjutkan dengan diskusi serta rekomendasi dari kami selaku pelaksana kegiatan terkait tindak lanjut hasil kegiatan pendidikan dan pelatihan kader yang sudah dijalankan.

Selama kegiatan kami juga melakukan pengumpulan beberapa data sebagai bagian evaluasi kegiatan pendidikan dan pelatihan. Pengumpulan data dalam kegiatan ini dilakukan menggunakan kuesioner data demografi, pre-post-test serta *FINDRISC diabetes assessment tool*. Kuesioner dan formulir skrining dibagikan ke seluruh kader yang hadir di awal

kegiatan untuk nantinya dilengkapi sesuai tahapan (pre-post-test serta selama pelatihan skrining). Sebelum mengisi formulir tersebut, kader kesehatan secara bergantian ditimbang dan diukur tinggi badan serta lingkar pinggang. Di akhir kegiatan, kader kesehatan mengembalikan formulir dan kami kemudian menginput data hasil pengukuran lingkar pinggang dan menghitung indeks masa tubuh (IMT) berdasarkan hasil pengukuran tinggi badan dan berat badan kader kesehatan yang diukur saat kader mengisi daftar hadir di awal kegiatan.

Data yang terkumpul kemudian dianalisis secara deskriptif untuk melihat gambaran pengetahuan dan kemampuan kader kesehatan dalam mengenali faktor risiko DMT2 serta menilai tingkat risiko DMT2 di antara kader kesehatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan dijalankan di Aula Kantor Kelurahan Banjaran, Kec. Banjaran, Kabupaten Bandung Jawa Barat. Dari sekitar 100 kader yang tercatat aktif di wilayah ini, ada 88 kader yang hadir dan mengikuti kegiatan ini sampai selesai. Setelah pembukaan secara resmi oleh pihak kelurahan, kegiatan pendidikan masyarakat untuk kader kesehatan diawali dengan pengisian soal *pre-test* dan dilanjutkan dengan pendidikan kesehatan terkait DMT2, faktor risiko, pencegahan, dan peran kader kesehatan dalam pengelolaan diabetes di masyarakat. Tiga materi awal disampaikan oleh tim PPM. Adapun materi ke empat disampaikan oleh Pihak Puskesmas sekaligus penyampaian hasil evaluasi dan arahan terkait kegiatan Posbindu Lansia di Wilayah Kecamatan Banjaran. Penyampaian materi dilakukan secara ceramah interaktif dan di akhir sesi diadakan diskusi dan tanya jawab terkait materi yang diaampaikan serta ditutup dengan pengerjaan *post-test*.

Setelah jeda istirahat yang diisi dengan beberapa kuis dan senam peregangan, kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan dan simulasi skrining tingkat risiko DMT2 menggunakan *FINDRISC diabetes assessment tool*. Dalam simulasi ini, kader diminta untuk mengisikan data dirinya di formulir skrining. Tim PPM membimbing peserta untuk mengisi formulir (men-check-list) secara bertahap dari pertanyaan

1 hingga pertanyaan 8 termasuk menghitung IMT, memberikan skor pada masing-masing kolom jawaban, menjumlahkan total skor dan membuat kesimpulan tingkat risiko berdasarkan total skor. Tim PPM juga menyampaikan interpretasi dari hasil skrining yang dilakukan serta hal penting yang harus dilakukan. Dengan demikian setiap kader mengetahui peluang/tingkat risikonya untuk menderita DMT2 di 10 tahun mendatang beserta upaya pencegahan yang penting dilakukan.

1. Secara umum seluruh kader berpartisipasi aktif selama kegiatan yang ditunjukkan dengan aktif bertanya, menyampaikan beberapa pengalaman, aktif berdiskusi selama sesi tanya-jawab maupun selama kegiatan simulasi skrining tingkat risiko DMT2. Tingkat retensi peserta juga tinggi yang ditandai dengan tidak satupun peserta yang meninggalkan acara sebelum acara selesai. Ilustrasi kegiatan Pendidikan dan pelatihan tentang skrining risiko DMT2 serta mediasi ke pihak Puskesmas dan kelurahan dideskripsikan di gambar 1, 2, dan 3.



Gambar 1. Pemaparan materi selama kegiatan pendidikan masyarakat, pelatihan, dan simulasi deteksi dini risiko diabetes.

Sumber: Dokumentasi Penulis



Gambar 2. Kegiatan simulasi pengisian formulir skrining DMT2 oleh kader kesehatan

Sumber: Dokumentasi Penulis



Gambar 3. Diskusi dan mediasi dengan pihak puskesmas dan keluarahan terkait tindak lanjut kegiatan

Sumber: Dokumentasi Penulis

Hasil Kegiatan

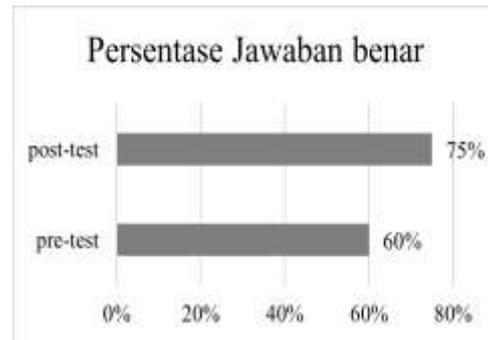
Dari 88 kader kesehatan yang hadir, semua kader kesehatan berjenis kelamin wanita, beragama islam, sebagian besar sudah menikah dan berpendidikan terakhir tamat SMP dan SMA Data karakteristik kader kesehatan secara lengkap ada di Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik kader kesehatan

Karakteristik peserta		f	(%)
Agama	Islam	88	100
Jenis Kelamin	Wanita	88	100
Status Pernikahan	Belum Menikah	7	7,95
	Menikah	73	82,95
	Janda	8	9,10
Pendidikan	SD	5	5,68
	SMP & SMA	78	88,64
	Perguruan Tinggi	5	5,68

Sumber: Hasil pengumpulan data

Dari 88 kader yang hadir dan mengisi soal *pre-test* dan *post-test* ditemukan adanya peningkatan skor jawaban benar sebanyak 15% (*pre-test*=60%; *post-test* =75%) (Gambar 4). Meski demikian, hasil ini juga mengindikasikan bahwa program pendidikan dan pelatihan yang dijalankan ini tidak sepenuhnya menjadikan kader memahami seluruh materi yang disampaikan. Analisis lebih lanjut menemukan hanya 15% peserta yang memiliki skor jawaban benar di atas 90%. Dengan demikian, kegiatan sejenis secara berkala perlu terus dijalankan guna meng-upgrade dan memaintain pemahaman dan kemampuan peserta terkait diabetes dan upaya pencegahannya.



Gambar 4. Pre-test dan post-test pada kader kesehatan

Sumber: Hasil pengumpulan data

Evaluasi terkait kemampuan skrining tingkat risiko DMT2 dinilai dari pernyataan verbal peserta terkait pengisian formulir skrining dan tingkat kelengkapan formulir skrining yang diisi oleh peserta. Sebagian besar peserta mengatakan bahwa pengisian formulir skrining risiko DMT2 tidak terlalu sulit, namun dalam pengisian IMT peserta mengaku agak kesulitan karena harus menghitung IMT menggunakan rumus tertentu. Dari 88 peserta, hanya 69 kader kesehatan (78%) yang mengembalikan formulir *skrining* dan terisi lengkap. Analisis lanjut terhadap formulir yang lengkap terisi ditemukan secara keseluruhan total skor risiko DMT2 kader kesehatan berada pada rentang *min-max* 0–18 (median = 9). Berdasarkan total skor, tidak satupun kader berada pada kategori risiko sangat tinggi menderita DMT2. Adapun kategori tingkat risiko DMT2 terbanyak berada pada tingkat risiko sedikit meningkat (50,7%). Kelompok ini memiliki skor risiko 7-11 yang bermakna bahwa 1 dari 25 peserta (4%) dalam kelompok ini memiliki kecenderungan menderita DMT2 pada 10 tahun yang akan datang bila tidak melakukan upaya-upaya pencegahan. Secara lengkap distribusi persentase tiap tingkat risiko DM terlampir di Tabel 2.

Tabel 2. Tabel tingkat risiko DM pada kader kesehatan (n = 69)

Tingkat Risiko dalam 10 tahun ke depan	(f)	(%)
Risiko rendah (< 7); berisiko menderita DM 1%	13	18,84
Risiko sedikit meningkat (7–11); berisiko menderita DM 4%	35	50,73
Risiko sedang (12–14); berisiko menderita DM 16,7%	12	17,39
Risiko tinggi (15–20); berisiko menderita DM 33,3%	9	13,04
	0	0

Tingkat Risiko dalam 10 tahun ke depan	(f)	(%)
Risiko sangat tinggi (>20); berisiko menderita DM 50%		

Sumber: Hasil pengumpulan data

Berdasarkan 8 faktor risiko DMT2 yang diukur, meskipun sebagian besar kader kesehatan mengaku memiliki kebiasaan berolahraga secara rutin (82,6%), tidak memiliki riwayat gula darah tinggi (88,41%), dan tidak memiliki riwayat hipertensi (75,4%), lebih dari setengah kader kesehatan terdeteksi mengalami obesitas (52.2%), *central obesity* (lingkar pinggang > 83 cm) (65,2%), tidak makan sayur dan buah tiap hari (50,73%), dan memiliki riwayat DM dalam keluarga (59.42%). Data tekanan darah dan gula darah didapatkan dari pengakuan peserta dan bukan dari pemeriksaan secara langsung. Distribusi persentase peserta kader kesehatan berdasarkan delapan faktor risiko DMT2 terlampir di Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi persentasi tiap faktor risiko DMT2 pada kader kesehatan (n = 69)

Faktor Risiko DM	(f)	(%)
Usia	< 45 tahun (0)	21 30,44
	45 – 54 tahun (2)	38 55,07
	55 – 64 tahun (3)	9 13,04
	> 64 tahun (4)	1 1,45
Index Masa Tubuh (IMT)s	<25kg/m ² (0)	17 24,64
	25 – 27 kg/m ² (1)	16 23,19
	> 27 kg/m ² (3)	36 52,17
Lingkar pinggang (wanita)	< 80 cm (0)	24 34,78
	> 83 cm (4)	45 65,22
Olaharaga rutin	Ya (0)	57 82,61
	Tidak (2)	12 17,39
Konsumsi sayur & buah	Setiap hari (0)	35 50,73
	Tidak setiap hari(1)	34 49,27
Riwayat hipertensi	Ada (2)	17 24,64
	Tidak ada (0)	52 75,36
Riwayat gula darah tinggi	Pernah (5)	8 11,59
	Tidak pernah (0)	61 88,41
Riwayat DM keluarga	Tidak ada (0)	41 59,42
	Bukan saudara/anak kandung (3)	11 15,94
	Orang tua, kakak/adik	
	kandung (5)	17 24,64

Sumber: Hasil pengumpulan data

Kegiatan mediasi dijalankan dengan melakukan diskusi yang melibatkan Tim PPM, kelurahan, koordinator kader kesehatan, dan perwakilan Puskesmas setempat. Inti dari kegiatan diskusi adalah menyampaikan hasil evaluasi kegiatan pendidikan dan pelatihan

yang sudah dijalankan, termasuk temuan tingkat risiko DMT2 yang teridentifikasi selama kegiatan simulasi skrining tingkat risiko DMT2. Secara umum, pihak keluarhan dna Puskesmas setempat mendukung penuh kegiatan yang dijalankan dan akan menindaklanjuti hasil kegiatan dengan desimenasi hasil kegiatan dalam kegiatan rutin Posbindu lansia di seluruh RW. Pihak Puskesmas juga meminta koordinator kader untuk melaporkan, mendampingi, dan mengkordinasikan kader/ masyarakat yang terdeteksi memiliki tingkat risiko masalah kesehatan untuk mendapatkan pemeriksaan/penanganan lanjut di Puskesmas setempat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pendidikan dan pelatihan ini merupakan kegiatan pertama di wilayah tersebut yang secara spesifik menysasar tentang faktor risiko dan mengukur tingkat risiko DMT2 pada kelompok kader kesehatan. Kegiatan ini terbukti efektif meningkatkan pemahaman dan kemampuan peserta dalam melakukan skrining tingkat risiko DMT2. Meski demikian, tidak semua peserta mampu menjawab dengan benar pertanyaan evaluasi. Sebagian kecil peserta juga tidak mengembalikan formulir skrining. Kedua hal ini mengindikasikan masih perlunya pengulangan kegiatan serupa untuk menjaga sekaligus meningkatkan komptensi kader dalam upaya pencegahan DMT2. Modifikasi metode maupun pendekatan perlu juga dilakukan guna meningkatkan efektifitas kegiatan yang dijalankan.

Ada beberapa studi terkait pengukuran tingkat risiko DMT2 pada beberapa populasi berbeda. Diantaranya adalah studi pada masyarakat umum yang berusia >30 tahun di Kelurahan Buaran, Serpong (Fathurohman & Fadhilah, 2018), keluarga penderita DM (Hafsari et al., 2015), pegawai universitas (Kurniawan et al., 2018), pengunjung apotek (Milovanovic et al., 2018), dan pada warga Organisasi Aisyiah Karang Talun (Linggardini & Isnaini, 2015). Seluruh studi ini menemukan adanya peningkatan risiko DMT2 pada kelompok yang diteliti. Hal ini merupakan indikasi kuat bahwa siapapun berpotensi menderita penyakit DMT2 (El Gihart, 2020), termasuk kader kesehatan. Karenanya *skrining* dan deteksi dini penting dilakukan di seluruh

kalangan masyarakat.

Pada kelompok kader kesehatan, skrining menjadi lebih penting karena mereka adalah role model kesehatan bagi masyarakat di wilayahnya dan kebanyakan kader kesehatan berusia pre-lansia dan lansia yang secara tidak langsung semakin berisiko menderita penyakit kronik. Meski tidak sebagai faktor independent DMT2, proses degeneratif pada usia tua memperkuat faktor risiko lain yang secara kumulatif memperbesar peluang terjadinya DM (Ismail et al., 2021).

Sebagian besar peserta dalam penelitian kami memiliki risiko mengalami DMT2. Meski persentase terbesar (50%) berada pada kategori peningkatan risiko, namun hanya ada 18% responden yang memiliki risiko rendah. Hal ini mengindikasikan bahwa responden dalam penelitian ini perlu berhati-hati, bila tidak melakukan pengelolaan dan monitoring faktor risiko yang mereka miliki, bisa saja peluang mengalami DM menjadi lebih tinggi atau lebih cepat. Berdasarkan faktor risiko yang teridentifikasi, kader kesehatan yang ikut serta dalam kegiatan PPM ini memiliki kecenderungan mengalami DMT2 akibat faktor risiko usia tua, obesitas, dan *central obesity*. Penelitian menemukan bahwa obesitas dan *central obesity* adalah faktor kuat penyebab DM (Alshahrani, 2017; Ganz et al., 2014; Kurniawaty, Evi; Yanita, 2016). Hasil-hasil penelitian ini juga diperkuat oleh telaah sistematis terbaru yang menyatakan bahwa obesitas adalah faktor dominan dan independen terjadinya DMT2. Dalam telaah tersebut juga dinyatakan bahwa kekuatan obesitas dan *central obesity* sebagai faktor risiko DM meningkat seiring bertambahnya usia (Ismail et al., 2021).

Mekanisme kondisi obesitas atau obesitas sentral menjadi faktor risiko DMT2 karena kondisi tersebut menstimulasi terjadinya resistensi insulin. Pada tahap awal, akumulasi jaringan adiposa yang menghasilkan nonesterified *fatty acids* (NEFAs) pada penderita obesitas tidak secara langsung menyebabkan hiperglikemia. Hal ini disebabkan karena pada fase awal sel beta pulau Langerhans masih mampu mengkompensasi resistensi insulin yang dialami pasien. Namun, seiring berjalannya waktu, sel beta ini akan mengalami penurunan kemampuan kompensasi dan akhirnya terjadi kondisi resistensi insulin sekaligus kerusakan sel beta. Pada kondisi inilah pasien akan gagal menjaga homeostasis kadar gula darah (Al-Goblan et al., 2014).

Tingginya angka obesitas dan obesitas sentral juga perlu diwaspadai karena obesitas merupakan faktor risiko untuk hampir semua penyakit kronik selain DMT2, seperti penyakit jantung, stroke, hipertensi, ginjal, dll. Kader kesehatan juga perlu mewaspadai risiko penyakit jantung. Satu studi menemukan bahwa tingkat risiko penyakit jantung di antara kader kesehatan berada pada tingkat rendah dan moderat (Tiksnadi et al., 2019). Hal ini berarti juga bahwa bila kader kesehatan tidak mengidentifikasi faktor risiko dan tidak melakukan pengendalian faktor risiko tersebut, tidak menutup kemungkinan mereka akan mengalami beberapa penyakit kronik secara bersamaan. Penelitian lain menggambarkan bahwa banyak pasien DMT2 yang juga menderita penyakit kronik lain seperti *stroke* (31.8% - 59.3%) (Law et al., 2015), penyakit kardiovaskular dan gagal jantung (25% - 40%) (Einarson et al., 2018), penyakit ginjal (20% - 40%) (Gheith et al., 2016), hipertensi (69.8% - 70.7%) (Kilonzo et al., 2017), and dyslipidemia (71% - 93.5%) (Das & Banik, 2019).

Meskipun secara umum memiliki tingkat risiko DMT2 yang perlu diwaspadai, mayoritas responden melaporkan bahwa mereka melakukan olahraga secara rutin. Kebiasaan ini adalah hal yang sangat baik, karena aktifitas fisik akan membantu responden mengontrol faktor risiko obesitas. Penelitian menemukan bahwa olahraga rutin mampu menurunkan dan mengontrol berat badan (van Baak et al., 2021). Olahraga rutin akan lebih kuat pengaruhnya dalam mengontrol/menurunkan berat badan bila dikombinasikan dengan pengaturan diet yang baik (Cox, 2017; Robinson & Stensel, 2023). Secara tidak langsung, kebiasaan kader berolahraga rutin juga membantu mereka menurunkan risiko DM karena penelitian menemukan bahwa individu yang memiliki aktifitas fisik rendah akan 5x lipat lebih berisiko mengalami DM (Nasution et al., 2021) dan mengalami peningkatan peluang menderita penyakit jantung (Koolhaas et al., 2017; Lavie et al., 2019).

Kegiatan PPM yang kami jalankan tidak hanya efektif meningkatkan pengetahuan dan kemampuan kader kesehatan dalam mengenali dan mengidentifikasi tingkat risiko DMT2, namun juga menemukan bahwa ada risiko gangguan kesehatan pada kader kesehatan. Hal ini merupakan indikasi kuat bahwa kader kesehatan seharusnya diposisikan tidak hanya sebagai perpanjangan tangan petugas kesehatan

di masyarakat, namun juga harus dijadikan sasaran program kesehatan baik dalam ranah pencegahan maupun ranah promosi kesehatan. Setelah kegiatan pelatihan ini, kader dengan didampingi petugas kesehatan dari Puskesmas bisa menjalankan kegiatan skrining kesehatan rutin baik bagi dirinya, keluarga, maupun masyarakat luas. Skrining rutin ini diharapkan bisa menjadi alat deteksi dini masalah kesehatan yang nantinya dapat ditindaklanjuti dengan diagnose dan penanganan dini oleh pihak Puskesmas dan/layanan Kesehatan yang lebih tinggi. Adaji et al. (2017) menyatakan skrining kesehatan secara berkala sangat penting untuk mendeteksi dan menangani masalah kesehatan secara dini. Dengan demikian, diharapkan bisa menjadi bagian upaya peningkatan kesehatan dan kesejahteraan baik kader Kesehatan, keluarga, dan masyarakat setempat.

SIMPULAN

Kegiatan PPM yang terdiri dari pendidikan masyarakat, pelatihan, dan mediasi ini secara efektif mampu meningkatkan pemahaman sekaligus kemampuan kader kesehatan di wilayah Kabupaten Bandung Jawa Barat dalam mengenali faktor risiko dan mengidentifikasi tingkat risiko DMT2. Melalui simulasi skrining tingkat risiko DMT2, kegiatan PPM ini juga memfasilitasi teridentifikasinya tingkat risiko DMT2 dikalangan kader kesehatan. Hasil kegiatan ini juga mengindikasikan bahwa kegiatan serupa penting dilakukan secara berkala untuk memaintain dan meningkatkan tingkat pemahaman dan kemampuan kader kesehatan dalam melakukan skrining tingkat risiko DMT2. Di sisi lain, pihak Puskesmas selaku pembina kegiatan Posyandu dan/Posbindu di wilayah setempat perlu secara regular melakukan pemantauan kesehatan para kader kesehatan termasuk melakukan pemeriksaan dan/pengelolaan lebih lanjut risiko DMT2 yang teridentifikasi di kalangan kader. Dengan demikian diharapkan taraf kesehatan kader kesehatan bisa dioptimalkan agar mampu menjalankan peran kader secara maksimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim PPM mengucapkan banyak terima kasih terutama bagi kader kesehatan yang telah berkenan meluangkan waktu untuk mengikuti

kegiatan Pendidikan dan pelatihan dan memberikan informasi yang sangat berharga selama kegiatan. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada seluruh jajaran Puskesmas, Kelurahan, dan Koordinator Kader Posbindu di Wilayah Kecamatan Banjaran Kabupaten Bandung Jawa Barat yang telah memberikan ijin, memfasilitasi sekaligus banyak membantu kami menjalankan kegiatan ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada tim KKN mahasiswa Unpad yang telah banyak berkontribusi dalam kegiatan PPM ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Goblan, A. S., Al-Alfi, M. A., & Khan, M. Z. (2014). Mechanism linking diabetes mellitus and obesity. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 7, 587–591. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S67400>
- Adaji, E. E., Ahankari, A. S., & Myles, P. R. (2017). An Investigation to Identify Potential Risk Faktors Associated with Common Chronic Diseases Among the Older Population in India. *Indian Journal Community Medicine*, 42, 46–52. <https://doi.org/10.4103/0970-0218.199802>
- Alshahrani, M. S. (2017). Prevalence of obesity and overweight among type 2 diabetic patients in Bisha, Saudi Arabia. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 6(2), 169–170. <https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc>
- Amelia, R., Wahyuni, A. S., & Yunanda, Y. (2019). Diabetic neuropathy among type 2 diabetes mellitus patients at amplas primary health care in Medan city. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 7(20), 3400–3403. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.433>
- Cox, C. E. (2017). Role of Physical Activity for Weight Loss and Weight Maintenance. *Spectrum Diabetes Journal*, 30(3), 157–160.
- Das, H., & Banik, S. (2019). Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews Prevalence of dyslipidemia among the diabetic patients in southern Bangladesh: A cross-sectional study. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 13(1), 252–257.

- <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2018.09.006>
- Einarson, T. R., Acs, A., Ludwig, C., & Pantou, U. H. (2018). Prevalence of cardiovascular disease in type 2 diabetes: A systematic literature review of scientific evidence from across the world in 2007-2017. *Cardiovascular Diabetology*, 17(1), 1–19. <https://doi.org/10.1186/s12933-018-0728-6>
- Fathurohman, I., & Fadhilah, M. (2018). Gambaran Tingkat Risiko dan Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 di Buaran, Serpong Description of Risk Level and Faktors Related to Risk of Type 2 Diabetes Mellitus in Buaran, Serpong. *Jurnal Kedokteran Yarsi*, 24(3), 186–202.
- Ganz, M. L., Wintfeld, N., Li, Q., Alas, V., Langer, J., & Hammer, M. (2014). The association of body mass index with the risk of type 2 diabetes: A case-control study nested in an electronic health records system in the United States. *Diabetology and Metabolic Syndrome*, 6(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/1758-5996-6-50>
- Gheith, O., Farouk, N., Nampoory, N., Halim, M. A., & Al-Otaibi, T. (2016). Diabetic kidney disease: world wide difference of prevalence and risk faktors. *Journal of Nephro pharmacology*, 5(1), 49–56. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1242.2011.08.027>
- Gihart, Y. El. (2020). *Skrining Diabetes Melitus Tipe 2 pada Pengunjung Puskesmas Wilayah Surabaya dengan BMI diatas Normal*. Universitas Airlangga.
- Hafsari, T., Desriyani, Y., Susanti, A., Nurkarimah, A., Pebriyanti, A., & Kurniawan, T. (2015). *Deteksi dini diabetes melitus tipe 2 melalui keluarga di Kecamatan Jatinangor* (Vol. 2015).
- Hidayat, B., Ramadani, R. V., Rudijanto, A., Soewondo, P., Suastika, K., & Siu Ng, J. Y. (2022). Direct Medical Cost of Type 2 Diabetes Mellitus and Its Associated Complications in Indonesia. *The International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research*, 28(Value health regional issue), 82–89. <https://doi.org/10.1016/j.vhri.2021.04.006>
- IDF. (2021). *IDF Diabetes Atlas (10th edition)*. In *International Diabetes Federation*. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2013.10.013>
- Ismail, L., Materwala, H., & Al Kaabi, J. (2021). Association of risk faktors with type 2 diabetes: A systematic review. *Computational and Structural Biotechnology Journal*, 19, 1759–1785. <https://doi.org/10.1016/j.csbj.2021.03.003>
- Kant, R., Yadav, P., Barnwal, S., Dhiman, V., Abraham, B., & Gawande, K. (2021). Prevalence and predictors of depression in type 2 diabetes mellitus. *Journal of Education and Health Promotion*, 10, 1–6. <https://doi.org/10.4103/jehp.jehp>
- Kementrian kesehatan republik indonesia. (2020). *Tetap Produktif, Cegah Dan Atasi Diabetes Mellitus*. In *pusat data dan informasi kementrian kesehatan RI*.
- Kilonzo, S. B., Gunda, D. W., Bakshi, F. A., Kalokola, F., Mayala, H. A., & Dadi, H. (2017). Control of Hypertension among Diabetic Patients in a Referral Hospital in Tanzania : A Cross-Sectional Study. *Ethiopian Journal of Health Science*, 27(5), 473–480.
- Koolhaas, C. M., Dhana, K., Schoufour, J. D., Ikram, M. A., Kavousi, M., & Franco, O. H. (2017). Impact of physical activity on the association of overweight and obesity with cardiovascular disease: The Rotterdam Study. *European Journal of Preventive Cardiology*, 24(9), 934–941. <https://doi.org/10.1177/2047487317693952>
- Kurniawan, T., Afrimasari, E., & Praptiwi, S. H. (2018). Type 2 Diabetes Mellitus Risk Level , Cardiovascular Diseases Risk Level , and Quality of Work Life among University Staffs ; Correlational Study. *Jurnal Keperawatan Padjadjaran*, 6(2), 120–130.
- Kurniawaty, Evi; Yanita, B. (2016). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II. *Majority*, 5(2), 27–31. <http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/1073>
- Lavie, C. J., Carbone, S., Kachur, S., O'keefe,

- E. L., & Elagizi, A. (2019). Effects of Physical Activity, Exercise, and Fitness on Obesity-Related Morbidity and Mortality. *Current Sports Medicine Reports*, 18(8), 292–298. <https://doi.org/10.1249/JSR.00000000000000623>
- Law, K. Z., Nafisah, W. N., Sahathevan, R., Yong, J., Zakaria, M. F., Shuhari, N. M. M., Ahmad, Nur Fathihah, N., Ting, T. K., Tan, H. J., Azmin, S., Remli, R., Nawi, A. M., & Ibrahim, N. M. (2015). High prevalence of diabetes in stroke patients and its association with lacunar infarction. *Neurology Asia*, 20(2), 121–127.
- Linggardini, K., & Isnaini, N. (2015). Deteksi Dini Diabetes Mellitus Melalui Pengecekan GLukosa Darah Sewaktu dan Indeks Masa Tubuh Warga Aisyiah Ranting Karang Talun Kidul. *Medisains; Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Kesehatan*, 13(1), 38–42.
- Lou, J., Jing, L., Yang, H., Qin, F., Long, W., & Shi, R. (2019). Risk factors for diabetic nephropathy complications in community patients with type 2 diabetes mellitus in Shanghai: Logistic regression and classification tree model analysis. *International Journal of Health Planning and Management*, 34(3), 1013–1024. <https://doi.org/10.1002/hpm.2871>
- Milovanovic, S., Silenzi, A., Kheiraoui, F., Ventriglia, G., Boccia, S., & Poscia, A. (2018). Detecting persons at risk for diabetes mellitus type 2 using FINDRISC : results from a community pharmacy-based study. *The European Journal of Public Health*, 28(6), 1127–1132. <https://doi.org/10.1093/eurpub/cky009>
- Nasution, F., Andilala, & Siregar, A. A. (2021). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 9(2), 94–102.
- Robinson, E., & Stensel, D. (2023). Does physical activity cause weight loss? *International Journal of Obesity*, 47, 91–92. <https://doi.org/10.1038/s41366-022-01247-4>
- Rokhman, R. M., Arifin, B., Zulkarnain, Z., Satibi, S., Perwitasari, D. A., Boersma, C., Postma, M. J., & van der Schans, J. (2022). Translation and performance of the Finnish Diabetes Risk Score for detecting undiagnosed diabetes and dysglycaemia in the Indonesian population. *PLoS ONE*, 17(7), 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0269853>
- Tiksnadi, B. B., Afrianti, R., Sofiatin, Y., Ridha, A., Fihaya, F. Y., Roesli, R. M. A., & Akbar, M. R. (2019). Cardiovascular Risk Profile in Health Cadres in Jatinangor, West Java. *Althea Medical Journal*, 6(2), 75–79. <https://doi.org/10.15850/amj.v6n2.1529>
- van Baak, M. A., Hul, G., Astrup, A., & Saris, W. H. (2021). Physical Activity, Weight Loss, and Weight Maintenance in the DiOGenes Multicenter Trial. *Frontiers in Nutrition*, 8(June). <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.683369>
- Woessner, M. N., Tacey, A., Levinger-Limor, A., Parker, A. G., Levinger, P., & Levinger, I. (2021). The Evolution of Technology and Physical Inactivity: The Good, the Bad, and the Way Forward. *Frontiers in Public Health*, 9(May), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.655491>
- World Health Organization (WHO). (2016). Diabetes Country Profiles, 2016. In *World Health Organization*. https://www.who.int/diabetes/country-profiles/idn_en.pdf?ua=1
- World Health Organization (WHO). (2022). *Non-communicable diseases*. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
- Wu, H., Eggleston, K. N., Zhong, J., Hu, R., Wang, C., Xie, K., Chen, Y., Chen, X., & Yu, M. (2018). How do type 2 diabetes mellitus (T2DM)-related complications and socioeconomic factors impact direct medical costs? A cross-sectional study in rural Southeast China. *BMJ Open*, 8(11), 1–11. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-020647>
- Yin, L., Zhang, D., Ren, Q., Su, X., & Sun, Z. (2020). Prevalence and risk factors of diabetic retinopathy in diabetic patients: A community based cross-

sectional study. *Medicine (United States)*, 99(9).
<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000019236>