
Pemanfaatan Aplikasi *Smartphone* untuk Meningkatkan Kemampuan Mengidentifikasi Hipoglikemia di Wilayah Kerja Puskesmas Simpang Kawat

Netha Damayantie^{1*}, Rusmimpong², Mashudi³

¹⁻³Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Jambi

Jln Dr. Tazar No. 05 Buluran Kenali, 36125, Jambi, Indonesia

*Email Korespondensi: nethafauzi1996@gmail.com

Abstract

Hypoglycemia has a serious impact on the morbidity, mortality and quality of life of people with Diabetes Mellitus (DM). To prevent or reduce the risk of hypoglycemia, education is very important, including identification of hypoglycemia, detection of causes, prevention efforts and early treatment efforts at home. The use of mobile applications strongly supports independent health management because it is easily accessible, portable, low cost, convenient for users, and has a wide reach. This community service aims to optimize the use of the smartphone application "NEDTA" to improve the ability to identify hypoglycemia in people with diabetes mellitus in the Simpang Kawat Health Center area of Jambi City. The partners of this Community Partnership Program are the Head of Simpang Kawat Health Center, the Person in Charge of the Non-Communicable Disease Program (PTM) and 40 people with DM who meet the criteria. The methods used include socialization, competency improvement, implementation of activities, monitoring and evaluation. The results of community service revealed that more than half (58%) had diabetes for more than 10 years and most (74%) had experienced hypoglycemia. There was an increase in the ability to identify hypoglycemia after using the NEDTA smartphone application from 40% of high ability patients (pre test) to 75% (post test). The Head of the Community Health Center in charge of the non-communicable disease program at the Simpang Kawat Health Center is expected to continue mentoring activities in the use of the NEDTA application so that DM sufferers are independent in recognizing hypoglycemia, supporting the prevention and eradication of non-communicable diseases (P2PTM) such as diabetes mellitus, hypertension and other non-communicable diseases and support the PIS-PK Program.

Keywords: *diabetes mellitus, hypoglycemia, smartphone*

Abstrak

Hipoglikemia berdampak serius pada morbiditas, mortalitas dan kualitas hidup penderita Diabetes Mellitus (DM). Untuk mencegah atau menurunkan risiko terjadinya hipoglikemia sangat penting dilakukan edukasi, diantaranya tentang identifikasi hipoglikemia, deteksi penyebab, upaya pencegahan dan upaya penatalaksanaan awal di rumah. Penggunaan aplikasi seluler sangat mendukung pengelolaan kesehatan secara mandiri karena mudah diakses, portabel, berbiaya rendah, nyaman bagi pengguna, dan memiliki jangkauan yang luas. Pengabdian masyarakat ini bertujuan mengoptimalkan pemanfaatan aplikasi *smartphone* "NEDTA" untuk meningkatkan kemampuan mengidentifikasi hipoglikemia pada penderita diabetes mellitus di wilayah Puskesmas Simpang Kawat Kota Jambi. Mitra kegiatan Program Kemitraan Masyarakat ini adalah Kepala Puskesmas Simpang Kawat, penanggung jawab Program penyakit tidak menular (PTM) dan Penderita DM yang sesuai dengan kriteria berjumlah 40 orang. Metoda yang digunakan meliputi sosialisasi, peningkatan

kompetensi, pelaksanaan kegiatan, monitoring dan evaluasi. Hasil pengabdian masyarakat menunjukkan lebih dari sebagian (58%) menderita DM lebih dari 10 tahun dan sebagian besar (74%) pernah mengalami hipoglikemia. Terjadi peningkatan kemampuan mengidentifikasi hipoglikemia setelah menggunakan aplikasi smartphone NEDTA dari awalnya 40% penderita berkemampuan tinggi (pre test) menjadi 75% (post test). Kepala Puskesmas, penanggungjawab program penyakit tidak menular Puskesmas Simpang Kawat diharapkan dapat melanjutkan kegiatan pendampingan pemanfaatan aplikasi NEDTA untuk memandirikan penderita DM dalam mengenali hipoglikemia, mendukung program pencegahan dan pemberantasan penyakit tidak menular (P2PTM) seperti penyakit diabetes mellitus, hipertensi dan penyakit tidak menular lainnya sertadukung Program PIS-PK.

Kata Kunci : diabetes mellitus, hipoglikemia, smartphone

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit metabolik yang bersifat kronik yang ditandai peningkatan kadar gula darah akibat adanya gangguan penggunaan insulin, sekresi insulin, maupun keduanya^{1,2}, yang memerlukan perawatan medis berkelanjutan, pengendalian kadar gula darah, dan mengurangi risiko multifactoria³. Prevalensi DM di dunia mencapai 424,9 juta jiwa pada tahun 2017 dan diperkirakan akan mencapai 628,6 juta jiwa pada tahun 2045⁴. Di Indonesia, prevalensi DM berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur ≥ 15 Tahun mengalami peningkatan dari 1,5% di tahun 2013 menjadi 2,0% di tahun 2018^{5,6}. Di Kota Jambi sendiri prevalensi diabetes mellitus berdasarkan diagnosis dokter meningkat dari 2,0% menjadi 2,19%^{7,8}.

Risiko utama yang biasa ditemukan pada penderita yang didiagnosis menderita DM diantaranya hipoglikemia, hiperglikemia, ketoasidosis diabetik, dehidrasi dan trombosis. Hipoglikemia dan hiperglikemia merupakan risiko mayor yang sering diderita pasien DM⁹. Terapi insulin atau OHA (Oral Hypoglycemia Agent) sering menimbulkan dampak berupa hipoglikemia yang disebabkan ketidakadekuatan pemberian insulin yang cenderung berlebihan atau bahkan terjadinya kegagalan mekanisme counterregulatory akibat proses penyakit DM yang telah berlangsung lama. Hipoglikemia merupakan komplikasi yang paling sering muncul pada penderita diabetes mellitus. Secara umum dilaporkan sekitar 90% dari seluruh penderita diabetes yang mendapat terapi insulin pernah mengalami episode hipoglikemia¹⁰. Apabila upaya deteksi dini hipoglikemia tidak diketahui pasien maka dapat beresiko mengalami hipoglikemia akut. Hipoglikemia merupakan kegawatdaruratan, yang membutuhkan pertolongan segera, Apabila hipoglikemia berlangsung lama akan menimbulkan kerusakan otak permanen, mengakibatkan koma hingga kematian¹¹.

Fenomena yang muncul di klinik menunjukkan tidak sedikit penderita beranggapan bahwa hipoglikemia ringan merupakan konsekuensi dari pengobatan untuk menurunkan kadar glukosa darah, padahal hipoglikemia ringan tidak boleh diabaikan karena berpotensi menjadi hipoglikemia yang lebih berat¹². Hasil penelitian menunjukkan bahwa penderita diabetes mellitus berupaya menurunkan kadar gula darah tanpa mengetahui dampak pemakaian obat penurun gula darah. Akibatnya penderita mengalami hipoglikemia berat. Pengetahuan pasien diabetes mellitus tentang hipoglikemia masih sangat kurang, salah satunya dikarenakan sedikitnya informasi dari pemberi petugas kesehatan¹³. Pencegahan hipoglikemia salah satunya melalui pemberian edukasi tentang tanda dan gejala hipoglikemi, upaya penanganan sementara, serta hal lainnya yang penting dilakukan⁹.

Berkembangnya ilmu pengetahuan serta teknologi terus mendorong upaya-upaya baru dalam memanfaatkan hasil-hasil teknologi sebagai solusi untuk belajar dan menambah

pengetahuan. Ketertarikan pada aplikasi seluler dalam mendukung pengelolaan kesehatan secara mandiri dikarenakan mudah diakses, portabel, berbiaya rendah, nyaman bagi pengguna, dan memiliki jangkauan yang luas. 50% dari pengguna *smartphone* setidaknya akan memiliki 1 aplikasi kesehatan *mobile*¹⁴. Inovasi-inovasi dalam upaya pencegahan, pengendalian serta penatalaksanaan diabetes yang direkomendasikan oleh Kementerian Kesehatan diantaranya tentang pentingnya *diabet registry*, pemakaian aplikasi pada telepon seluler untuk mengontrol gula darah dan menghindari komplikasi¹⁵. *Nursing Education Diabetic of Therapeutic Application* (NEDTA) adalah suatu aplikasi terapeutik berbasis *smartphone* yang digunakan sebagai media bagi penderita Diabetes Mellitus untuk mendapatkan pendidikan kesehatan tentang diabetes mellitus, hipoglikemia, mengidentifikasi hipoglikemia dan penatalaksanaan hipoglikemia. Dengan aplikasi ini penderita memiliki kesempatan langsung untuk belajar dan mempunyai kemampuan untuk mendeteksi hipoglikemia secara mandiri.

Puskesmas Simpang Kawat merupakan salah satu puskesmas dari 20 Puskesmas di Kota Jambi, wilayah kerjanya meliputi 4 kelurahan yaitu Talang Jauh, Cempaka Putih, Payo Lebar dan Lebak Bandung. Data pengukuran Diabetes Mellitus menurut jenis kelamin di Kota Jambi pada tahun 2020 diketahui bahwa Puskesmas Simpang Kawat memiliki jumlah penderita DM sebanyak 271 orang. Sejak pandemi Covid 19 kegiatan Posbindu untuk sementara dihentikan sehingga kegiatan pemeriksaan kesehatan, penyuluhan dan konseling penyakit tidak menular tidak berjalan. Hasil wawancara awal pada 7 penderita DM diketahui 43% pernah mengalami tanda dan gejala hipoglikemia, 86% tidak tahu penyebab penurunan gula darah, 57% tidak melakukan upaya penanganan awal. Penderita DM pernah mendapatkan leaflet tentang DM dari Puskesmas. hanya sudah lama sehingga tidak ingat dimana menyimpannya. Untuk mendapatkan informasi tentang penyakitnya kadang mereka menggunakan handphone.

Solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi mitra secara sistematis dengan memanfaatkan aplikasi *smartphone* dalam mengidentifikasi dan mencegah hipoglikemia. Metode dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dilakukan dalam empat tahapan, yaitu sosialisasi, peningkatan kompetensi, pelaksanaan kegiatan, dan monitoring dan evaluasi. Pengabdian masyarakat ini bertujuan mengoptimalisasikan pemanfaatan aplikasi *smartphone* NEDTA untuk meningkatkan kemampuan mengidentifikasi hipoglikemia pada penderita diabetes mellitus di wilayah Puskesmas Simpang Kawat Kota Jambi. Pengabdian masyarakat ini juga mendukung kebijakan dan komitmen pemerintah Indonesia untuk mencegah dan mengendalikan Diabetes dengan pemberdayaan masyarakat melalui Program Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular (P2PTM).

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan melalui beberapa metode dalam setiap tahap kegiatannya, yaitu :

Tahap Persiapan, pada tahap ini bentuk kegiatan yang dilakukan antara lain :

1. Melakukan pertemuan dengan Kepala, Puskesmas Simpang Kawat, berkordinasi dengan koordinator penyakit tidak menular (PTM) untuk menentukan sasaran, waktu, lokasi kegiatan dan teknis pelaksanaan pengabdian masyarakat. Lokasi kegiatan meliputi Kelurahan : Talang Jauh, Cempaka Putih, Payo Lebar dan Lebak Bandung.

2. Kepala Puskesmas melalui penanggung jawab Program PTM mengundang penderita DM yang sesuai dengan kriteria untuk hadir di Puskesmas Simpang Kawat untuk mengikuti kegiatan sosialisasi.

Tahap Pelaksanaan, dengan kegiatannya antara lain :

1. Sosialisasi dengan metode ceramah dan diskusi dilakukan saat memberikan edukasi tentang diabetes mellitus, hipoglikemia sebagai komplikasi akut DM, mengenali tanda-tanda hipoglikemia dan penatalaksanaan awal hipoglikemia di rumah. Kegiatan dilakukan pada tanggal 13 Agustus 2022 yang diikuti oleh 40 orang penderita DM yang memiliki *smartphone* atau penderita yang didampingi anggota keluarga yang memiliki *smartphone*.
2. Tim pengabdian masyarakat selanjutnya melakukan sosialisasi penggunaan aplikasi NEDTA. Peserta diberikan *link website* untuk mengupload aplikasi, selanjutnya dibawah arahan dari tim, peserta bersama-sama melakukan registrasi, melihat fitur dan membuka masing-masing fitur yang terdiri dari *pre test*, materi edukasi tentang Diabetes mellitus dan hipoglikemia, daftar ceklist tanda dan gejala hipoglikemia yang akan merujuk ke tipe hipoglikemia yang dialami penderita dan diakhiri dengan *post test*.
3. Peningkatan kompetensi peserta dilakukan dengan demonstrasi penggunaan aplikasi *smartphone* setelah memastikan aplikasi berhasil *diinstall* ke dalam *handphone* penderita DM, selanjutnya peserta pengabdian masyarakat dan keluarga yang mendampingi diberikan waktu untuk menggunakannya. Beberapa peserta ada yang bertanya saat mereka belum terampil membuka dan memahami masing-masing fitur yang ada. Tim pengabdian masyarakat memfasilitasi dan membimbing selama proses demonstrasi ini sampai peserta selesai membuka semua fitur.

Tahap Evaluasi, bentuk kegiatan yang dilakukan antara lain :

1. Kunjungan rumah. Untuk mengetahui kesinambungan dalam pemanfaatan aplikasi *smartphone* dalam keseharian penderita DM, pada tanggal 27 Agustus 2022 tim pengabdian masyarakat bersama kader melaksanakan monitoring berupa kunjungan rumah ke Kelurahan Talang jauh dan Payo Lebar, dilanjutkan tanggal 3 September 2022 di Kelurahan Cempaka Putih dan Lebak Bandung.
2. Tim pengabdian masyarakat melakukan analisis terhadap hasil *pre test* dan *post test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan diawali dengan mengajukan izin pelaksanaan kegiatan dengan memberikan surat izin pengabdian masyarakat dari Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Jambi nomor : UM.01.05/3.4/406/2022 tanggal 15 Juni 2022 ke Puskesmas Simpang Kawat. Survey awal dilakukan pada tanggal 23 Juli 2022 untuk menentukan lokasi pengabdian masyarakat dan mengidentifikasi jumlah peserta di wilayah kerja Puskesmas Simpang Kawat. Tim pengabdian masyarakat juga mempersiapkan mahasiswa untuk membantu pelaksanaan kegiatan. Mahasiswa yang mengikuti kegiatan sebanyak 4 orang yaitu mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Keperawatan Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Jambi. Kepala Puskesmas melalui penanggung jawab Program PTM mengundang penderita DM yang sesuai dengan kriteria untuk hadir di Puskesmas untuk mengikuti kegiatan pemanfaatan aplikasi NEDTA untuk meningkatkan kemampuan mengidentifikasi hipoglikemia. Karakteristik penderita DM berdasarkan lama menderita DM dan Riwayat mengalami hipoglikemia seperti tergambar pada grafik 1.



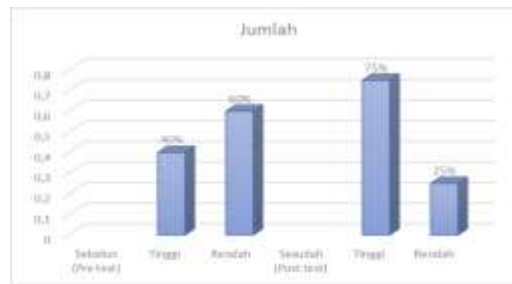
Grafik1 dan 2. Distribusi Karakteristik Penderita Diabetes Mellitus

Berdasarkan grafik 1. diketahui lebih dari sebagian (58%) menderita DM lebih dari 10 tahun dan sebagian besar (74%) pernah mengalami hipoglikemia. Kegiatan memanfaatkan aplikasi *smartphone* dalam mengidentifikasi dan mencegah hipoglikemia dilaksanakan melalui tahapan sosialisasi, peningkatan kompetensi, pelaksanaan kegiatan, serta monitoring dan evaluasi. Untuk meningkatkan pengetahuan peserta pengabdian masyarakat, dilakukan ceramah dan diskusi melalui edukasi tentang Diabetes Mellitus, hipoglikemia sebagai komplikasi akut DM, mengenali tanda-tanda hipoglikemia dan penatalaksanaan awal hipoglikemia di rumah. Kegiatan dilakukan pada tanggal 13 Agustus 2022 yang diikuti oleh 40 orang penderita DM yang memiliki *smartphone* atau penderita yang didampingi anggota keluarga yang memiliki *smartphone*.



Gambar 1 dan 2. Sosialisasi DM dan Hipoglikemia

Untuk mengetahui kemampuan penderita Diabetes Mellitus dalam mengidentifikasi hipoglikemia dilakukan analisis data. Pemahaman responden dikatakan baik jika memperoleh 76% lebih sama dari total skor, sedangkan pemahaman cukup jika total skor kurang dari 76% total skor. Pada tahap sosialisasi diperoleh hasil meningkatnya kemampuan penderita DM mengidentifikasi hipoglikemia.



Grafik 3. Kemampuan mengidentifikasi hipoglikemia

Berdasarkan grafik didapatkan peningkatan kemampuan mengidentifikasi hipoglikemia setelah menggunakan aplikasi *smartphone* NEDTA dari awalnya 40% penderita berkemampuan tinggi (*pre test*) menjadi 75% (*post test*)

Pengalaman mengalami hipoglikemia pada 74% peserta pengabdian masyarakat dapat menimbulkan kecemasan. Menurut salah satu responden pengalaman ini menimbulkan rasa traumatis dan kecemasan sehingga menumbuhkan kesadaran bagi responden untuk lebih waspada dan mencegah agar hipoglikemia tidak terulang kembali. Untuk mampu melakukan upaya pencegahan tentunya harus didahului dengan pengetahuan individu tentang masalah kesehatannya. Tingkat pendidikan adalah salah satu faktor penentu terjadinya perubahan perilaku dan daya serap informasi¹⁰. Faktor pengetahuan pencegahan hipoglikemia penting dalam pengelolaan diabetes. Pengetahuan tentang hipoglikemia dapat diperoleh dari pengalaman penderita sendiri atau dari sumber informasi lain. Sejalan dengan perkembangan informasi dan teknologi, pemanfaatan hasil teknologi dalam proses belajar menjadi kebutuhan. Penderita DM akan lebih memahami penjelasan tentang diabetes mellitus dan hipoglikemia jika disampaikan dalam kata-kata dan gambar-gambar daripada jika disajikan hanya dalam kata.



Gambar 3. Tim bersama kader melakukan kunjungan ke rumah Penderita DM

Pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh dosen berupa pemanfaatan aplikasi *smartphone* untuk meningkatkan kemampuan mengidentifikasi hipoglikemia pada penderita DM di wilayah kerja Puskesmas Simpang Kawat. Dosen bekerjasama dengan pihak Puskesmas, penderita DM dan keluarga dalam hal *promotif-educative*. Tim menyusun strategi agar pemanfaatan aplikasi NEDTA sebagai media Pendidikan pada orang dewasa bisa efektif, diantaranya mengenali kebutuhan sasaran akan informasi yang diberikan,

merumuskan apa tujuan kinerja yang ingin dicapai peneliti, bagaimana melakukan langkah-langkah kegiatan yang tepat dalam mentransfer informasi yang ada di *smartphone* agar dapat mengubah perilaku pasien diabetes dan melakukan evaluasi untuk menilai efektifitas dari penggunaan media *smarthphone* maupun evaluasi pencapaian akhir yaitu adanya perubahan kemampuan pasien diabetes mellitus dalam mendeteksi hipoglikemia.

Kegiatan pengabdian masyarakat tidak hanya memberikan link aplikasi saja, dibutuhkan kontribusi aktif pengguna melalui pemantauan keberlanjutan pemanfaatannya di rumah. Kunjungan rumah dilakukan untuk mengevaluasi kemampuan penderita DM dalam menggunakan dan keberlanjutan pemanfaatan aplikasi *smartphone*. Kunjungan rumah juga untuk mengetahui peran dan dukungan keluarga dalam memanfaatkan teknologi untuk memelihara kesehatan. Ketika keluarga terlibat dalam proses *self-management* mereka dapat memberikan dukungan yang nantinya akan dapat membantu mencapai tujuan pengobatan. Pasien dengan tingkat dukungan keluarga yang baik menunjukkan perilaku *self management* yang baik¹⁷.

KESIMPULAN

Kegiatan mengabdikan masyarakat dilakukan dengan pendekatan partisipatif dan sosial, metode yang digunakan dimulai dari tahapan sosialisasi, peningkatan kompetensi, pelaksanaan kegiatan, serta monitoring dan evaluasi. Adanya peningkatan kemampuan mengidentifikasi hipoglikemia setelah menggunakan aplikasi *smartphone* NEDTA dari 40% penderita berkemampuan tinggi (*pre test*) menjadi 75% (*post test*). Puskesmas Simpang Kawat diharapkan dapat melanjutkan kegiatan pendampingan pemanfaatan aplikasi NEDTA untuk memandirikan penderita DM dalam mengenali hipoglikemia, sehingga dapat membantu pencapaian tujuan program Pencegahan dan pemberantasan penyakit menular (P2PTM) seperti penyakit diabetes mellitus, hipertensi dan penyakit tidak menular lainnya dan mendukung Program PIS-PK.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Direktur Poltekkes Kemenkes Jambi dan Unit Penelitian dan pengabdian Masyarakat atas dukungan dana, sarana prasarana yang sangat membantu tim dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Smeltzer SJ. Brunner & Suddarth's Textbook of Medical Surgical Nursing. 12th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2010.
2. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. 2013;36:67–74.
3. American Diabetes Association. Standards Of Medical Care In Diabetes — 2017 Standards of Medical Care in Diabetes d 2017. J Clin Appl Res Educ. 2017;40(January):S48–56.
4. J.E. Shaw , R.A. Sicree PZZ. Global Estimates of the Prevalence of Diabetes for 2010 and 2030. Australia; 2010.
5. Kementerian Kesehatan RI. Laporan Nasional Hasil Riskesdas 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan kesehatan; 2013.
6. Kementerian Kesehatan RI. Laporan Nasional Riskesdas 2018. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan kesehatan; 2019.
7. Kementerian Kesehatan RI. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar 2013 Provinsi Jambi.

- Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan kesehatan; 2013.
8. Kementerian Kesehatan RI. Laporan Provinsi Jambi Risesdas 2018. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2019.
 9. Soelistijo SA, Novida H, Rudijanto A, Soewondo P, Suastika K, Manaf A, et al. Konsensus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia 2015. Edisi I. Buku Konsensus DM Tipe-2. Jakarta: PB Perkeni; 2015. 11-14 p.
 10. Shafiee G, Mohajeri-tehrani M, Pajouhi M, Larijani B. The Importance of Hypoglycemia in Diabetic Patients. *J Diabetes Metab Disord.* 2012;11(17).
 11. Kedia N. Treatment of Severe Diabetic Hypoglycemia with Glucagon: an Underutilized Therapeutic Approach. *Diabetes, Metab Syndr Obes Targets Ther.* 2011;337.
 12. Sudoyo, S;Alwi S. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jakarta: EGC; 2007.
 13. Sutawardana JH. Phenomenology Study The Experience Of Persons With Diabetes Mellitus. *Nurseline J.* 2016;1(1):159–75.
 14. Miller AS, Cafazzo JA, Seto E. A Game Plan: Gamification Design Principles in mHealth Applications for Chronic. *Health Informatics J.* 2014;1–10.
 15. Kementerian Kesehatan RI. Suara Dunia Perangi Diabetes [Internet]. Jakarta; 2018. Available from: <http://www.depkes.go.id/article/vi1ew/18121200001/prevent-prevent-and-prevent-the-voice-of-the-world-fight-diabetes.html>