

PENCEGAHAN DIABETES MELALUI PEMERIKSAAN GULA DARAH DAN KONSELING PADA MASYARAKAT DEWASA USIA PRODUKTIF DI JAKARTA BARAT

Alexander Halim Santoso¹, Marcella E. Rumawas², David Limanan³, Fariz Azril Khaidar Akhmad⁴, Heri Yanto Putra⁵, Marcellino⁶, Stanislas Kotska Marvel Mayello⁷

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara
Email: alexanders@fk.untar.ac.id

²Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara
Email: marcellar@fk.untar.ac.id

³Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara
Email: davidl@fk.untar.ac.id

⁴Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara
Email: fariz.405210047@stu.untar.ac.id

⁵Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara
Email: heri.405210049@stu.untar.ac.id

⁶Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara
Email: marcellino.405210073@stu.untar.ac.id

⁷Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara
Email: Stanislas.405210167@stu.untar.ac.id

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is a chronic metabolic disorder characterized by persistent hyperglycemia due to impaired insulin secretion (type 1 DM), or due to resistance to insulin in peripheral tissues (type 2 DM). According to the International Diabetes Federation (IDF), in 2021, around the world there will be around 537 million adults (20-79 years) living with diabetes. The number of people with diabetes is projected to increase to 643 million by 2030 and 3 in 4 adults with diabetes live in low- and middle-income countries. Routine health checks are recommended because early detection of risk factors can help take proactive steps to prevent or delay type 2 diabetes. Tomang Village is a sub-district under the Faculty of Medicine, University Tarumanagara. Based on previous community service reports, it was found that the prevalence of type II DM in Tomang Village was 4.8%. This community service activity is aimed at adults of productive age in Tomang Village in the form of blood sugar measurements and counselling, so that the prevalence of type II diabetes mellitus can be determined and education related to the prevention and control of type II diabetes mellitus. The planning method used is the PDCA method. The community service activity was attended by 90 participants, and it was found that the prevalence of people with Type II DM was 5.6%. Based on the results obtained, further activities are needed to increase public awareness of DM and monitor changes in community behavior.

Keywords: Diabetes, hyperglycemia, insulin, blood sugar, PDCA method

ABSTRAK

Diabetes melitus (DM) adalah gangguan metabolisme kronis yang ditandai dengan hiperglikemia persisten akibat gangguan sekresi insulin (DM tipe 1), atau akibat resistensi terhadap insulin di jaringan perifer (DM tipe 2). Menurut *International Diabetes Federation* (IDF), pada tahun 2021, di seluruh dunia dilaporkan ada sekitar 537 juta orang dewasa (20-79 tahun) hidup dengan diabetes. Jumlah penderita diabetes diproyeksikan meningkat menjadi 643 juta pada tahun 2030 dan 3 dari 4 orang dewasa dengan diabetes tinggal di negara berpendapatan rendah dan menengah. Pemeriksaan kesehatan rutin dianjurkan karena deteksi dini faktor risiko dapat membantu mengambil langkah proaktif untuk mencegah atau menunda diabetes tipe 2. Kelurahan Tomang merupakan kelurahan binaan Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara. Berdasarkan laporan kegiatan pengabdian yang lalu didapatkan prevalensi DM tipe II di Kelurahan Tomang sebesar 4,8%. Kegiatan Pengabdian ini ditujukan bagi masyarakat dewasa usia produktif di Kelurahan Tomang dalam bentuk pengukuran gula darah dan konseling sehingga dapat diketahui prevalensi diabetes melitus tipe II dan edukasi terkait pencegahan dan pengendalian diabetes melitus tipe II. Metode perencanaan yang digunakan adalah metode PDCA. Kegiatan pengabdian diikuti oleh 90 peserta, dan didapatkan prevalensi masyarakat dengan DM Tipe II sebesar 5,6%. Berdasarkan hasil yang didapatkan diperlukan

adanya kegiatan lanjutan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap DM dan memantau perubahan perilaku masyarakat.

Kata Kunci: Diabetes, hiperglikemia, gula darah, metode PDCA

1. PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) adalah gangguan metabolisme kronis yang ditandai dengan hiperglikemia persisten. Diabetes melitus dapat terjadi akibat gangguan sekresi insulin (DM tipe 1), atau akibat resistensi terhadap insulin di jaringan perifer (DM tipe 2). Menurut *International Diabetes Federation* (IDF), pada tahun 2021, di seluruh dunia dilaporkan ada sekitar 537 juta orang dewasa (20-79 tahun) hidup dengan diabetes. Jumlah penderita diabetes diproyeksikan meningkat menjadi 643 juta pada tahun 2030 dan 3 dari 4 orang dewasa dengan diabetes tinggal di negara berpenghasilan rendah dan menengah. (Ogurtsova et al., 2022) Berdasarkan laporan dari IDF tahun 2021, Indonesia berada di peringkat no 5 dunia dengan jumlah penderita diabetes sebesar 19,5 juta jiwa, dan diperkirakan pada tahun 2045, jumlah tersebut akan meningkat mencapai 28,6 juta jiwa. IDF juga melaporkan bahwa ada sebanyak 14,3 juta penduduk yang tidak terdiagnosa menderita DM. (Sun et al., 2022)

Saat ini Indonesia mengalami beban ganda masalah kesehatan, dimana penyakit menular belum berhasil mencapai target penurunan kasus, dan prevalensi penyakit tidak menular semakin meningkat. Penyakit tidak menular (PTM) menyebabkan lebih banyak kematian dibanding penyebab lain, dan diproyeksikan angka ini akan terus bertambah dari 38 juta kematian di tahun 2012 menjadi 52 juta kematian di tahun 2030. Empat PTM utama adalah penyakit kardiovaskuler, kanker, pernapasan kronis, dan diabetes melitus (DM), dimana Diabetes juga merupakan penyebab kematian tertinggi keenam di Indonesia. Kenaikan jumlah kasus DM berkaitan erat dengan pola hidup sehat, termasuk menjaga berat badan tetap ideal. Di dunia dan Indonesia, grafik tingkat kegemukan cenderung meningkat. Hal tersebut dapat mengakibatkan masalah kesehatan yang serius karena obesitas berhubungan dengan kelainan metabolik, kardiovaskuler, hepar, ginjal, respon inflamasi, dan diabetes melitus. Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan pengukuran yang paling direkomendasikan sebagai evaluasi obesitas dan kelebihan berat badan baik pada anak maupun dewasa. Pengukuran IMT selain mudah dan murah, nilai IMT juga berhubungan dengan lemak tubuh dan faktor risiko DM tipe II. (Luthansa & Pramono, 2017)

Diabetes Mellitus terbukti menjadi beban kesehatan masyarakat global karena jumlah ini diperkirakan akan meningkat menjadi 200 juta lagi pada tahun 2040. (Zheng et al., 2018) Pada penderita DM, hiperglikemia kronis bersama dengan gangguan metabolik lainnya dapat menyebabkan kerusakan pada berbagai sistem organ, yang mengarah pada perkembangan komplikasi kesehatan yang dapat mengancam jiwa seperti komplikasi mikrovaskular (retinopati, nefropati, dan neuropati) dan komplikasi makrovaskular yang menyebabkan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular 2 kali lipat hingga 4 kali lipat. (Henson et al., 2023)

Sejumlah faktor mempengaruhi perkembangan diabetes tipe 2. Yang paling signifikan adalah perilaku gaya hidup yang umumnya terkait dengan urbanisasi. Bukti yang konsisten menunjukkan bahwa penurunan berat badan yang dicapai melalui diet sehat dan seimbang serta menjalankan aktivitas fisik secara teratur dapat mencegah atau menunda diabetes tipe 2. Diet sehat meliputi: mengurangi jumlah asupan kalori jika mengalami kelebihan berat badan,

mengganti konsumsi lemak jenuh (misalnya krim, keju, mentega) dengan lemak tak jenuh (misalnya alpukat, kacang-kacangan, minyak zaitun dan minyak sayur), mengonsumsi makanan yang mengandung serat (misalnya buah, sayuran, biji-bijian), mengontrol ukuran porsi untuk menghindari makan berlebihan, menghindari penggunaan tembakau, alkohol berlebihan dan tambahan gula, serta memilih metode memasak yang lebih sehat seperti memanggang, memanggang, mengukus, atau menumis daripada menggoreng. (Siddiqui et al., 2013)

Pemeriksaan kesehatan rutin juga dianjurkan karena deteksi dini faktor risiko dapat membantu mengambil langkah proaktif untuk mencegah atau menunda diabetes tipe 2. Pada tahap awal, Diabetes tipe 2 hanya memberikan tanda dan gejala yang ringan, namun, bila tidak terdeteksi, efek jangka panjang menyebabkan permasalahan kesehatan yang sangat besar dan menyebabkan banyak komplikasi di akhir perjalanan penyakit. Skrining penyakit bertujuan untuk pencegahan dan pengobatan dini penyakit. (Vasavada & Taub, 2022)

Dari seluruh penduduk di DKI Jakarta, dilaporkan terdapat 300.422 penderita DM, meningkat dari temuan tahun 2020 yakni 233.918 penderita. Prevalensi DM di DKI Jakarta adalah 2,68%. Prevalensi berkisar antara 2,38 – 3,42%. (Adrian et al., 2021) Santoso, Sari dan Gunawan (2020) melaporkan pada kegiatan pengabdian yang dilakukan terhadap masyarakat di Kelurahan Tomang, didapatkan prevalensi diabetes melitus tipe II sebanyak 4,8%. (Santoso et al., 2020) Santoso, et al (2023) juga melaporkan dari kegiatan pengabdian yang dilakukan terhadap guru-guru sekolah Kalam Kudus II, Jakarta Barat, didapatkan prevalensi DM tipe II sebesar 4,2%. (Santoso et al., 2023) Selama pandemi Covid-19, semua wilayah di Indonesia diwajibkan untuk melakukan pembatasan sosial berskala besar (PSBB) guna mencegah terjadinya penyebaran Covid-19. Kondisi ini menyebabkan kegiatan skrining kesehatan menjadi terbatas. (Irawaty et al., 2022)

Kelurahan Tomang merupakan kelurahan di Jakarta Barat yang wilayahnya berbatasan langsung dengan Universitas Tarumanagara. Kelurahan Tomang dengan luas wilayah 1.88 km², terdiri dari 8,841 kepala keluarga (KK), 16 Rukun Warga (RW) dan 174 Rukun Tetangga (RT). Kelurahan Tomang merupakan Kelurahan binaan Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara. Target dari kegiatan ini adalah masyarakat dewasa usia produktif di Kelurahan Tomang, Jakarta Barat. Kegiatan ini dilaksanakan secara luring dengan tujuan mendapatkan gambaran kadar gula darah masyarakat di Kelurahan Tomang. Kepada masyarakat yang mengikuti juga dilakukan edukasi dalam bentuk konseling sehingga Masyarakat mengetahui Langkah-langkah yang harus dilakukan guna mencegah dan mengendalikan Diabetes Melitus Tipe 2.

2. METODE PELAKSANAAN PKM

Kegiatan pengabdian ini dirancang dengan menggunakan kerangka kerja *Plan-Do-Check-Action (PDCA)*. Siklus *PDCA* memandu pengguna melalui pendekatan pembelajaran empat tahap yaitu memperkenalkan, mengevaluasi dan menyesuaikan perubahan secara progresif, yang semuanya bertujuan untuk perbaikan. (Taylor et al., 2014)

Perencanaan (*Plan*)

Pada tahapan ini dilakukan identifikasi tujuan kegiatan guna mendapatkan gambaran diabetes melitus tipe II masyarakat dewasa di Kelurahan Tomang, Jakarta Barat. Selanjutnya ditetapkan waktu, tempat dan sumber daya yang diperlukan untuk pelaksanaan kegiatan dan dilanjutkan dengan pembentukan tim pelaksana yang terdiri atas dosen, mahasiswa dan karyawan.

Implementasi (*Do*)

Pada tahap implementasi ditentukan bentuk metode pelaksanaan kegiatan dalam hal ini adalah melakukan pemeriksaan kadar gula darah dan konseling terkait hasil pemeriksaan.

Pemeriksaan (*Check*)

Pada tahap pemeriksaan, dilakukan analisis dan evaluasi terhadap hasil pemeriksaan gula darah, dan dilakukan identifikasi kelompok masyarakat dengan kadar gula darah tinggi.

Tindakan (*Act*)

Berdasarkan hasil analisis, pada tahap ini, identifikasi kelompok masyarakat dewasa yang memerlukan tindak lanjut lebih lanjut seperti konseling gizi atau nasihat medis lebih lanjut. Disamping itu juga direncanakan kegiatan tindak lanjut untuk mendukung masyarakat mencapai gaya hidup sehat melalui perencanaan diet yang baik, dan dilakukan evaluasi dan pemantauan untuk memastikan efektivitas kegiatan yang telah dilakukan.

Kegiatan pengabdian dilaksanakan melalui beberapa langkah: (Gambar 1 dan 2)

Registrasi Peserta

Kepada masyarakat yang berpartisipasi, diminta untuk melakukan registrasi menggunakan kartu tanda penduduk (KTP), dan selanjutnya dijelaskan mengenai pemeriksaan yang akan dilakukan dan dimintakan konfirmasi kesediaan dengan menandatangani *inform consent*.

Pemeriksaan Gula Darah

Peserta pengabdian kemudian diambil darahnya dari ujung jari. Tetes darah yang keluar kemudian dioleskan pada alat pemeriksaan, dan dilakukan pembacaan hasil yang terlihat pada alat pemeriksaan. Hasil pemeriksaan kemudian dicatat pada lembar pencatatan.

Konseling

Peserta selanjutnya secara bergiliran diberikan konseling terkait hasil pemeriksaan yang didapatkan. Adapun konseling mencakup hal-hal yang perlu diperhatikan dan dilaksanakan guna tetap mempertahankan pola hidup yang sehat, dan juga hal-hal yang perlu dilakukan guna mengendalikan kadar gula darah yang tinggi.

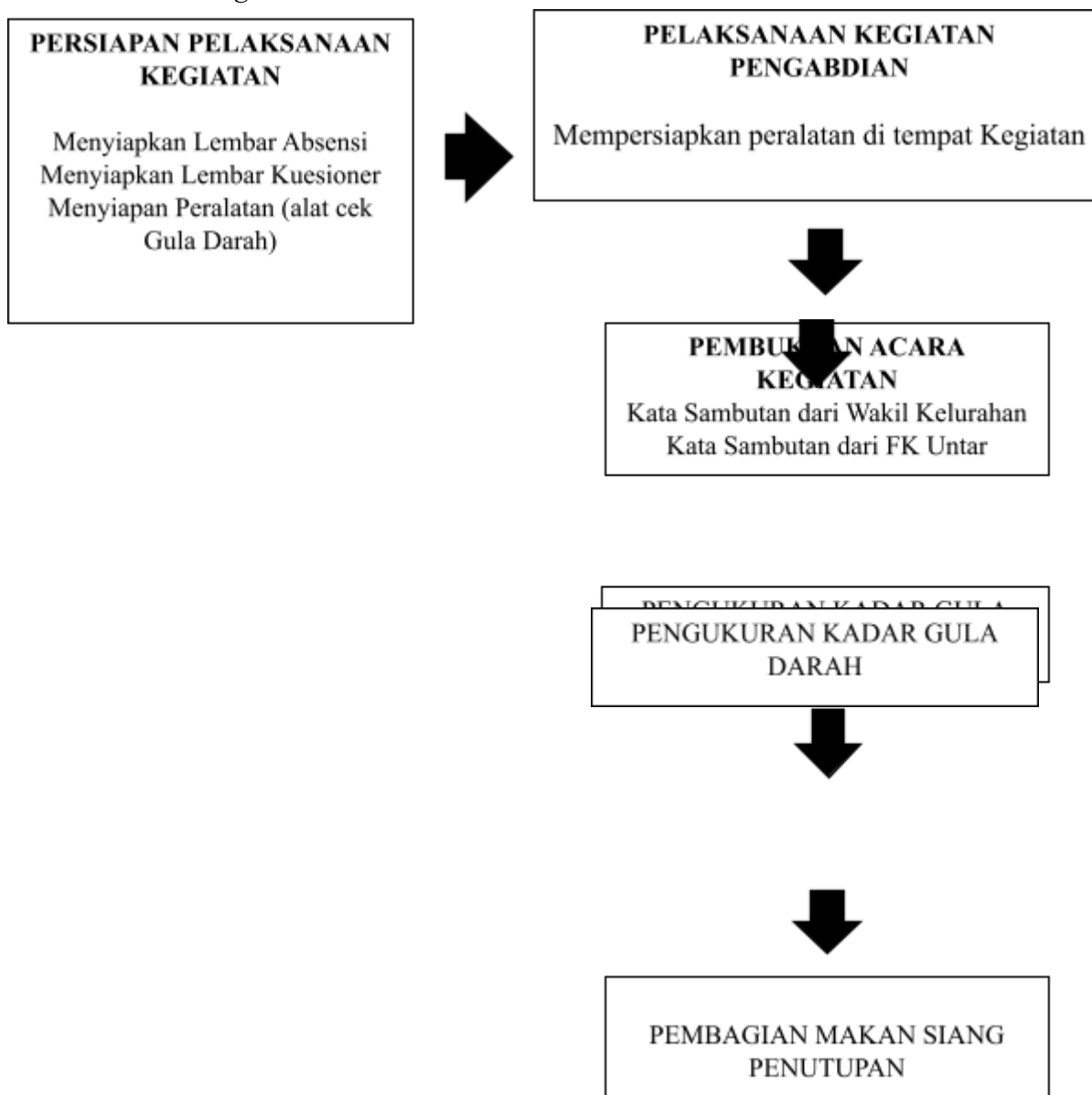
Gambar 1.

Kegiatan Pemeriksaan Gula Darah Sewaktu dan Konseling



Gambar 2.

Alur Pelaksanaan Kegiatan



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini diikuti oleh 90 orang, yang terdiri atas laki-laki dan Perempuan usia produktif. Sebanyak 53,4% peserta berada di rentang usia 30-49 tahun. Peserta laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan peserta perempuan (77,6% ; 22,2%). Riwayat merokok ditemukan pada 58,9% dan hanya 14,4% peserta yang menyatakan melakukan olahraga. Berdasarkan wawancara, didapatkan juga 7,8% peserta menderita diabetes, dan 22,2% peserta menyatakan ada Riwayat diabetes pada orang tua. Dari hasil pemeriksaan skrining gula darah, didapatkan nilai rata-rata gula darah sewaktu peserta adalah 113 mg/dL Nilai rata-rata pada peserta laki-laki adalah 113 mg/dL dan para peserta perempuan adalah 11,5 mg/dL. (Tabel 1)

Tabel 1.

Sebaran Demografi dan Hasil Pemeriksaan Gula Darah Sewaktu

No.	Karakteristik	N	(%)	Laki-Laki		Perempuan	
				N	%	N	%
1.	Usia						
	20-39 tahun	52	(57,8%)				
	40-59 tahun	36	(40%)				
	≥60 tahun	2	(2,2%)				
2.	Jenis Kelamin						
	Laki-Laki	70	(77,8%)				
	Perempuan	20	(22,2%)				
3.	Riwayat Merokok						
	Ya	53	(58,9%)				
	Tidak	37	(41,1%)				
4.	Riwayat Olahraga						
	Ya	13	(14,4%)				
	Tidak	77	(85,6%)				
5.	Menderita DM						
	Ya	7	(7,8%)				
	Tidak	83	(92,2%)				
6.	Riwayat Keluarga Menderita DM						
	Ya	20	(22,2%)				
	Tidak	70	(77,8%)				
7.	Gula Darah Sewaktu			Mean GDS Laki-laki: 113,41 ± 52,09		Mean GDS Perempuan: 111,5 ± 42,54	
	Normal (<200)	85	(94,4%)	66	(73,3%)	19	(21,1%)
	Tinggi (≥200 mg/dL)	5	(5,6%)	4	(4,4%)	1	(1,1%)

Dari hasil pengukuran gula darah, didapatkan, ada 5,6% peserta yang tergolong tinggi (≥200 mg/dL). Bila dibandingkan dengan hasil dari Riskesdas provinsi DKI Jakarta tahun 2018 (2,57%), nilai tersebut lebih tinggi bahkan lebih tinggi dibandingkan nilai untuk kota Jakarta Barat (2,34%).(Tim Riskesdas 2018, 2019) Demikian pula bila dibandingkan dengan hasil yang didapatkan oleh Tan et al (2023), hasil temuan pada kegiatan pengabdian ini lebih tinggi.(Tan et al., 2023) Akan tetapi, dibandingkan dengan hasil kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh Selano, Marwaningsih dan Setyaningrum (2020) di Semarang, hasil yang didapatkan adalah lebih rendah.(Selano et al., 2020)

Pemantauan gula darah mandiri (SMBG) adalah pemantauan kadar gula darah yang dilakukan oleh penderita sendiri dengan menggunakan alat pengukur glukosa darah. SMBG adalah cara optimal untuk memastikan dan mengobati hipoglikemia dengan tepat. Hal ini dapat memberikan umpan balik terhadap hasil intervensi perilaku sehat dan pengobatan farmakologis antihiperlipidemia dan dapat meningkatkan keberdayaan dan kepatuhan seseorang dalam berobat. Hal ini juga dapat memberikan informasi kepada penderita diabetes dan tim layanan kesehatan

diabetesnya untuk memfasilitasi modifikasi dan titrasi pengobatan jangka panjang serta keputusan pengobatan jangka pendek, seperti pemberian dosis insulin. Perubahan ini akan membantu pasien tetap pada targetnya, merasa lebih baik mengenai diabetesnya, dan juga dapat menurunkan risiko timbulnya masalah kesehatan seiring berjalannya waktu.(Berard et al., 2018) Pemantauan gula darah juga membantu mengidentifikasi pola fluktuasi kadar gula darah yang terjadi sebagai respons terhadap pola makan, olahraga, pengobatan, dan proses patologis yang terkait seperti diabetes melitus. Kadar gula darah yang sangat tinggi atau rendah berpotensi menyebabkan kondisi yang mengancam jiwa, baik akut maupun kronis. Pemantauan gula darah dapat mendukung diagnosis dan penanganan klien dengan gangguan metabolisme glukosa atau diabetes.(Mathew et al., 2023)

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada Masyarakat dengan judul “Pelayanan Skrining Diabetes Melitus Tipe 2 Melalui Pengukuran Kadar Gula Darah dan Konseling Pada Dewasa di Jakarta Barat” telah dilaksanakan dan diikuti oleh 90 orang peserta dari Kelurahan Tomang. Pada kegiatan ini didapatkan 5,6% peserta terdeteksi kadar gula darah sewaktu tinggi (≥ 200 mg/dL). Konseling yang disampaikan kepada peserta dengan nilai gula darah sewaktu tinggi mencakup perubahan gaya hidup yang mencakup mengonsumsi makanan dan minuman yang sehat, meningkatkan kegiatan olahraga dengan rutin, dan istirahat yang cukup.

Ucapan Terima Kasih (Acknowledgment)

Kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Yayasan Tarumanagara, Prof. Dr. Ariawan Gunardi, S.H., M.H
2. Bapak Rektor Universitas Tarumanagara, Prof. Dr. Ir. Agustinus Purna Irawan, M.M, M.T, IPU., Asean Eng.
3. Direktur Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Bapak Ir. Jap Tji Beng, M.Msi., M.Psi, Ph.D, M.Ais., M.APA
4. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Dr. dr. Noer Saelan Tadjudin, Sp.KJ
5. Dokter Muda (PSPD) dan para mahasiswa PSSK Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara atas dukungan yang diberikan mulai dari persiapan sampai penyelenggaraan kegiatan pengabdian ini.
6. Lurah dan warga masyarakat Kelurahan Tomang, Jakarta Barat.

REFERENSI

- Adrian, V., Nurzamzami, A., Salama, N., Wahyudi, I., Arief, F., Nofita, E., Cendansari, A., Sulistiyono, H., Yunita, I., & Rachmita, I. (2021). *Profil Kesehatan Provinsi DKI Jakarta Tahun 2021* (I. Yunita & H. Gustada, Eds.). Dinas Kesehatan Provinsi DKI Jakarta.
- Association, A. D. (2009). Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, 32(Supplement_1), S62–S67. <https://doi.org/10.2337/dc09-S062>
- Berard, L. D., Siemens, R., & Woo, V. (2018). Monitoring Glycemic Control. *Canadian Journal of Diabetes*, 42, S47–S53. <https://doi.org/10.1016/j.jcjd.2017.10.007>
- Henson, J., Anyiam, O., & Vishnubala, D. (2023). Type 2 Diabetes. *Exercise Management for Referred Medical Conditions*, 223–252. <https://doi.org/10.4324/9781315102399-12>
- Irawaty, E., Novendy, N., Sunardi, H. P., & Mutiara, F. (2022). Skrining Faktor Risiko Penyakit Diabetes Melitus Sebagai Upaya Pencegahan di Kelurahan Tomang Jakarta Barat Pada

- Masa Pandemi Covid 19. *Seri Seminar Nasional Ke IV - Pemberdayaan Dan Perlindungan Konsumen Di Era Ekonomi Digital*, 889–896.
- Luthansa, N., & Pramono, D. (2017). Indeks Massa Tubuh dan Kejadian Diabetes Melitus pada Penduduk Dewasa di Indonesia: Analisis Data The Indonesian Family Life Survey 5. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 33(4), 167–172.
- Mathew, T. K., Zubair, M., & Tadi, P. (2023). Blood Glucose Monitoring. *Medical Devices and Systems*, 66-1-66–10. https://doi.org/10.5005/jp/books/12651_10
- Ogurtsova, K., Guariguata, L., Barengo, N. C., Ruiz, P. L. D., Sacre, J. W., Karuranga, S., Sun, H., Boyko, E. J., & Magliano, D. J. (2022). IDF diabetes Atlas: Global estimates of undiagnosed diabetes in adults for 2021. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 183. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109118>
- Santoso, A. H., Ernawati, E., Tan, S. T., Firmansyah, Y., Wijaya, D. A., & Nathaniel, F. (2023). Community Service Activities - Counseling And Random Blood Sugar Screening (Type 2 Diabetes Mellitus). *Cakrawala: Jurnal Pengabdian Masyarakat Global*, 2(2), 110–118. <https://doi.org/10.30640/CAKRAWALA.V2I2.1011>
- Santoso, A. H., Sari, T., & Gunawan, S. (2020). PEMETAAN PROFIL ANTROPOMETRI, DAN BOKIMIA DARAH SEBAGAI UPAYA PREVENTIF TERHADAP PENYAKIT TIDAK MENULAR DI KELURAHAN TOMANG JAKARTA BARAT. *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*, 3(1). <https://doi.org/10.24912/JBMI.V3I1.8033>
- Selano, M. K., Marwaningsih, V. R., & Setyaningrum, N. (2020). Pemeriksaan Gula Darah Sewaktu (GDS) dan Tekanan Darah kepada Masyarakat. *Indonesian Journal of Community Services*, 2(1), 38–45. <https://doi.org/10.30659/IJOCS.2.1.38-45>
- Siddiqui, A. A., Siddiqui, S. A., Ahmad, S., Siddiqui, S., Ahsan, I., & Sahu, K. (2013). Diabetes: Mechanism, Pathophysiology and Management-A Review. *International Journal of Drug Development & Research*, 5(2), 1–23. <http://www.ijddr.in/drug-development/diabetes-mechanism-pathophysiology-and-manageme>nta-review.pdf
- Sun, H., Saeedi, P., Karuranga, S., Pinkepank, M., Ogurtsova, K., Duncan, B. B., Stein, C., Basit, A., Chan, J. C. N., Mbanya, J. C., Pavkov, M. E., Ramachandaran, A., Wild, S. H., James, S., Herman, W. H., Zhang, P., Bommer, C., Kuo, S., Boyko, E. J., & Magliano, D. J. (2022). IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 183, 109119. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109119>
- Tan, S. T., Santoso, A. H., Nathaniel, F., Mashadi, F. J., Soebrata, L., Mandalika, A., & Wijaya, D. A. (2023). KEGIATAN PENGABDIAN MASYARAKAT DALAM RANGKA EDUKASI DAN SKRINING GULA DARAH DAN ANEMIA DALAM RANGKA MENJAGA KESEHATAN HIDRASI KULIT. *Community Development Journal : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 8688–8695. <https://doi.org/10.31004/CDJ.V4I4.19802>
- Taylor, M. J., McNicholas, C., Nicolay, C., Darzi, A., Bell, D., & Reed, J. E. (2014). Systematic review of the application of the plan–do–study–act method to improve quality in healthcare. *BMJ Quality & Safety*, 23(4), 290–298. <https://doi.org/10.1136/BMJQS-2013-001862>
- Tim Riskesdas 2018. (2019). *Laporan Provinsi DKI Jakarta Riskesdas 2018*. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Vasavada, A., & Taub, L. F. M. (2022). Diabetes Mellitus Screening. *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554615/>

Zheng, Y., Ley, S. H., & Hu, F. B. (2018). Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nature Reviews. Endocrinology*, 14(2), 88–98. <https://doi.org/10.1038/NREND0.2017.151>