

TRANSFORMING HEALTHY LIFESTYLES FOR THE PREVENTION AND CONTROL OF DIABETES MELLITUS

¹Iskim Luthfa, ¹Intan Rismatul Azizah

¹Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang

iskimluthfa@unissula.ac.id

Abstract

Background: Diabetes mellitus (DM) is a chronic metabolic disease with an increasing prevalence, requiring control strategies through promotive, preventive, and healthy lifestyle interventions. Community-based programs involving health education, physical activity, and healthy dietary practices have been proven effective in raising public awareness.

Objective: This community service program aimed to enhance public awareness and capacity in adopting a healthy lifestyle as an effort to control diabetes mellitus.

Methods: The activities included demonstrations on preparing infused water, diabetic foot exercise, health screening (blood glucose measurement), and health education about DM. The target population was the residents of RW 07 in Bangetayu Wetan Village. Evaluation was conducted by comparing pre- and post-intervention results in terms of knowledge, attitudes, practices, and blood glucose levels.

Results: The program demonstrated significant improvements across several aspects. The proportion of participants with good knowledge increased from 5.1% to 80.1%. Positive attitudes toward healthy lifestyles rose from 7% to 62.5%. Healthy practices in the good category improved from 18.4% to 72.5%. Furthermore, there was a tendency toward decreased blood glucose levels among participants after the intervention.

Conclusion: Community service programs promoting healthy lifestyles through education, physical activity, and functional beverages effectively improved knowledge, attitudes, and practices in diabetes mellitus control. A participatory and sustainable approach is recommended as an effective strategy to prevent DM complications at the community level.

Keywords: Diabetes Mellitus; Healthy Lifestyle; Infused Water; Foot Exercise; Health Education

Abstrak

Latar Belakang: Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit metabolik kronis dengan prevalensi yang terus meningkat, sehingga membutuhkan strategi pengendalian melalui upaya promotif, preventif, serta perubahan gaya hidup sehat. Intervensi berbasis komunitas yang melibatkan edukasi kesehatan, aktivitas fisik, dan penerapan pola konsumsi sehat terbukti efektif dalam meningkatkan kesadaran masyarakat.

Tujuan: Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan meningkatkan kesadaran dan kemampuan masyarakat dalam menerapkan gaya hidup sehat sebagai upaya pengendalian diabetes mellitus.

Metode: Kegiatan dilaksanakan dalam bentuk demonstrasi pembuatan infused water, senam kaki diabetes mellitus, pemeriksaan kesehatan (gula darah), serta penyuluhan kesehatan mengenai DM. Sasaran kegiatan adalah masyarakat RW 07 di Kelurahan Bangetayu Wetan. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan hasil pre dan post kegiatan berupa tingkat pengetahuan, sikap, tindakan, serta kadar glukosa darah.

Hasil: Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada beberapa aspek peserta. Tingkat pengetahuan dengan kategori baik meningkat dari 5,1% menjadi 80,1%. Sikap positif terhadap gaya hidup sehat juga mengalami peningkatan, dari 7% menjadi 62,5%. Selain itu, praktik perilaku sehat dengan kategori baik meningkat dari 18,4% menjadi 72,5%. Lebih lanjut, terdapat kecenderungan penurunan kadar glukosa darah pada peserta setelah dilakukan intervensi.

Kesimpulan: Program pengabdian masyarakat berbasis gaya hidup sehat melalui edukasi, aktivitas fisik, dan konsumsi minuman fungsional mampu meningkatkan kesadaran, sikap, serta tindakan masyarakat dalam mengendalikan diabetes mellitus. Pendekatan partisipatif dan berkelanjutan direkomendasikan sebagai strategi efektif dalam pencegahan komplikasi DM di tingkat komunitas.

Kata Kunci: Diabetes Mellitus; Gaya Hidup Sehat; Infused Water; Senam Kaki; Penyuluhan Kesehatan

Pendahuluan

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) akibat defisiensi insulin absolut atau relatif, maupun adanya resistensi insulin (Mardiana *et al.*, 2025). Prevalensi DM terus meningkat secara global dan menjadi masalah kesehatan masyarakat yang serius karena dapat menimbulkan komplikasi jangka panjang yang mengancam jiwa, seperti penyakit kardiovaskular, nefropati, neuropati, dan retinopati (Asrindo *et al.*, 2024). Data WHO menunjukkan bahwa prevalensi DM di Indonesia mengalami peningkatan signifikan, yaitu 6,2% pada tahun 2019, 9,3% pada tahun 2020, dan mencapai 21,3% pada tahun 2021, terutama pada kelompok usia di atas 15 tahun (world health organization, 2023).

Pengelolaan DM memerlukan strategi komprehensif yang mencakup modifikasi gaya hidup, terapi farmakologis, dan diet sehat. Meskipun obat-obatan berperan penting dalam pengendalian glukosa darah, banyak penderita DM juga mencari pendekatan komplementer sebagai upaya mendukung terapi, mengurangi risiko komplikasi, dan meningkatkan kualitas hidup (Fiqriyah & Rosyid, 2024). Salah satu pendekatan yang populer adalah konsumsi infused water, yaitu air putih yang diberi tambahan buah, sayuran, atau rempah tertentu (Ritonga *et al.*, 2025).

Bahan-bahan seperti mentimun, lemon, dan daun mint sering digunakan dalam infused water karena memiliki profil nutrisi yang bermanfaat. Mentimun kaya akan antioksidan serta elektrolit, lemon mengandung vitamin C dan flavonoid yang bersifat antiinflamasi, sementara daun mint diketahui memiliki kandungan antioksidan dan digunakan secara tradisional untuk menunjang kesehatan (Widiyanti, 2023; Saras, 2023). Beberapa penelitian awal melaporkan bahwa komponen bioaktif dari ketiga bahan tersebut berpotensi memberikan efek hipoglikemik dan meningkatkan sensitivitas insulin (Setiawan *et al.*, 2022; Prihatiningtyas *et al.*, 2024).

Selain intervensi melalui konsumsi infused water, edukasi mengenai gaya hidup sehat, termasuk aktivitas fisik seperti senam kaki diabetes, serta pemeriksaan kesehatan secara berkala juga berperan penting dalam pengendalian DM. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini mengintegrasikan pendekatan promotif dan preventif melalui demonstrasi pembuatan infused water, senam kaki, pemeriksaan kadar glukosa darah, dan penyuluhan kesehatan. Diharapkan kegiatan ini dapat meningkatkan pengetahuan, sikap, dan praktik sehat masyarakat, serta mendukung transformasi gaya hidup sebagai upaya pengendalian diabetes melitus secara holistik dan berkelanjutan.

Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada bulan Juli 2025 di RW 07 Kelurahan Bangetayu Wetan, Kecamatan Genuk, Kota Semarang. Sasaran kegiatan adalah masyarakat dewasa dan lanjut usia yang berisiko atau memiliki riwayat kadar gula darah tinggi. Rangkaian kegiatan meliputi:

1. Penyuluhan Kesehatan

Penyuluhan dilaksanakan secara tatap muka dengan materi: pengertian diabetes melitus, faktor risiko, tanda dan gejala, serta upaya pencegahan. Media yang digunakan berupa leaflet dan diskusi interaktif untuk meningkatkan partisipasi warga.

2. Pemeriksaan Kesehatan

Pemeriksaan mencakup pengukuran tekanan darah, kadar gula darah, kolesterol, dan asam urat. Kegiatan dilakukan oleh tim kesehatan yang terdiri dari mahasiswa profesi keperawatan.

3. Pembagian Leaflet

Leaflet dibagikan bersamaan dengan sesi penyuluhan agar peserta memperoleh informasi tertulis sebagai bahan bacaan di rumah. Isi leaflet mencakup ringkasan materi tentang diabetes melitus dan tips gaya hidup sehat.

4. Senam Diabetes Melitus

Senam dilakukan untuk meningkatkan aktivitas fisik peserta. Pelaksanaan dipandu oleh mahasiswa profesi keperawatan dengan menggunakan media panduan gerakan sederhana.

5. Demonstrasi Infused Water

Demonstrasi dilakukan bersamaan dengan senam, menggunakan bahan utama mentimun, lemon, dan daun mint. Kegiatan ini bertujuan memberikan alternatif minuman sehat yang dapat mendukung pengendalian gula darah.

Evaluasi dilakukan secara *pre-test* dan *post-test* menggunakan kuesioner sederhana yang mengukur tingkat pengetahuan, sikap, dan perilaku peserta terkait gaya hidup sehat serta pemanfaatan infused water. Selain itu, dilakukan pencatatan hasil pemeriksaan gula darah sebelum dan setelah intervensi untuk menilai efektivitas kegiatan.

Hasil dan Pembahasan

a. Pengetahuan, sikap, tindakan

Tabel 1. Pengetahuan Sikap dan Perilaku Sebelum dan Sesudah Kegiatan PKM (n=87)

No	Aspek Dinilai	yang Kategori	Sebelum Intervensi	Sesudah Intervensi	Δ (Perubahan)
1.	Pengetahuan	Baik	5,1	80,1	+75
		sedang	68,4	19,9	-48,5
		Kurang	26,5	0	-26,5
2.	Sikap	Baik	7	62,5	+55,5
		Sedang	47,8	36,0	+11,8
		Kurang	51,5	1,5	+50
3.	Tindakan	Baik	18,4	73,5	-55,1
		Sedang	80,1	26,5	+53,6
		Kurang	1,5	0	-1,5

Tabel 1 menunjukkan perubahan pengetahuan, sikap, dan tindakan responden sebelum dan sesudah intervensi kegiatan PKM yang meliputi penyuluhan kesehatan, pembagian leaflet, senam diabetes mellitus, demonstrasi infused water, serta pemeriksaan kesehatan. Sebanyak 87 responden dilibatkan dalam kegiatan ini di RW 07 Kelurahan Bangetayu Wetan.

1. Pengetahuan

Sebelum intervensi, mayoritas responden berada pada kategori pengetahuan sedang (68,4%) dan hanya 5,1% yang memiliki pengetahuan baik. Setelah intervensi, proporsi responden dengan pengetahuan baik meningkat tajam menjadi 80,1%, sementara kategori

kurang menurun drastis menjadi 0%. Hal ini menunjukkan bahwa edukasi dan distribusi leaflet berperan efektif dalam meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai diabetes melitus, termasuk pencegahan, bahaya, serta manfaat infused water.

2. Sikap

Sebelum kegiatan, sebagian besar responden menunjukkan sikap kurang positif terhadap upaya pencegahan dan pengelolaan diabetes (51,5%). Setelah intervensi, sikap baik meningkat menjadi 62,5%, sedangkan kategori sikap kurang menurun signifikan menjadi 1,5%. Temuan ini mengindikasikan bahwa edukasi tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga memengaruhi cara pandang dan kesiapan responden dalam mengadopsi gaya hidup sehat.

3. Tindakan

Pada aspek tindakan, hanya 18,4% responden yang menunjukkan perilaku sehat sebelum intervensi, seperti rutin memeriksa gula darah atau menjaga pola makan. Setelah kegiatan, persentase responden dengan tindakan baik meningkat menjadi 73,5%, sementara kategori kurang turun menjadi 0%. Hal ini membuktikan bahwa program PKM tidak hanya memberikan informasi, tetapi juga mampu memotivasi perubahan perilaku nyata yang berdampak positif terhadap kesehatan masyarakat.

b. Cek gula darah

Tabel 2. Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Dilakukan Kegiatan PKM (n=24)

No	Inisial Responden	Sebelum cek gula (mg/dl)	Sesudah cek gula (mg/dl)
1.	Ny.I	112	107
2.	Ny. S	105	100
3.	Ny.T	107	100
4.	Ny.R	108	105
5.	Ny.S	115	110
6.	Ny.I	115	101
7.	Ny.I	101	100
8.	Ny.S	329	150
9.	Ny.S	111	106
10.	Ny. S	143	120
11.	Ny.S	112	111
12.	Ny.H	194	135
13.	Ny.T	108	100
14.	Tn.T	275	196
15.	Ny.T	107	103
16.	Ny.M	111	100

17	Ny.E	104	112
18	Tn.K	127	119
19	Ny.P	144	134
20	Tn.A	128	123
21	Ny.i	111	100
22	Ny.S	277	232
23	Ny.L	288	251
24	Ny.F	148	132

Tabel 2 menunjukkan perbandingan kadar gula darah sebelum dan sesudah pelaksanaan kegiatan PKM. Dari total 24 responden, sebanyak 21 responden (87,5%) mengalami penurunan kadar gula darah setelah mengikuti kegiatan, 1 responden (4,2%) menunjukkan kadar gula darah yang tetap, dan 2 responden (8,3%) mengalami sedikit peningkatan.

Tabel 3 Hasil Rata-Rata Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Dilakukan Kegiatan PKM (n=24)

No	Inisial responden	Sebelum (mg/dl)	Sesudah (mg/dl)
Rerata	-	149,16	126,95

Hasil pada Tabel 3 menunjukkan bahwa terjadi penurunan kadar gula darah pada seluruh responden setelah mengikuti kegiatan PKM. Rata-rata kadar gula darah sebelum kegiatan adalah 149,16 mg/dl, sedangkan setelah kegiatan menurun menjadi 126,95 mg/dl. Penurunan ini mengindikasikan bahwa intervensi yang diberikan melalui rangkaian kegiatan PKM, seperti senam diabetes melitus dan edukasi gaya hidup sehat dengan infused water, memberikan dampak positif terhadap pengendalian kadar gula darah. Respon fisiologis ini dapat bervariasi antarindividu, dipengaruhi oleh faktor usia, tingkat kebugaran, serta kepatuhan terhadap instruksi yang diberikan selama kegiatan.

Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat menunjukkan bahwa program Infused Water memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan pengetahuan, sikap, tindakan, serta penurunan kadar gula darah warga RW 07 Kelurahan Bangetayu Wetan. Intervensi berbasis edukasi dan aktivitas fisik yang diberikan terbukti mampu mengubah persepsi sekaligus praktik kesehatan masyarakat dalam upaya pencegahan dan pengelolaan kadar gula darah tinggi.

a. Peningkatan Pengetahuan, Sikap, dan Tindakan

Kegiatan PKM ini berhasil meningkatkan aspek pengetahuan, sikap, dan tindakan masyarakat secara signifikan. Pengetahuan dalam kategori baik meningkat dari 5,1% menjadi 80,1%, sikap positif meningkat dari 7% menjadi 62,5%, serta tindakan sehat meningkat dari 18,4% menjadi 73,5%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa Infused Water yang dikemas melalui penyuluhan, edukasi, dan praktik langsung dapat menjadi strategi efektif untuk meningkatkan literasi kesehatan masyarakat.

Peningkatan pengetahuan menjadi fondasi penting yang mendukung perubahan sikap dan perilaku sehat, terutama dalam pencegahan diabetes melitus secara mandiri. Hal ini sejalan dengan temuan Alifah et al. (2024) yang menyatakan bahwa intervensi pendidikan kesehatan mampu menghasilkan perubahan perilaku signifikan dalam pengelolaan penyakit tidak menular. Dengan demikian, intervensi berbasis edukasi bukan hanya berfokus pada pengetahuan, melainkan juga pada peningkatan kualitas hidup secara menyeluruh, baik fisik, mental, maupun sosial.

b. Penurunan Kadar Gula Darah

Hasil pengukuran kadar gula darah menunjukkan adanya penurunan rata-rata dari 149,16 mg/dL sebelum intervensi menjadi 126,95 mg/dL sesudah intervensi. Temuan ini membuktikan bahwa rangkaian kegiatan berupa senam diabetes melitus yang dipadukan dengan konsumsi Infused Water (mentimun, lemon, dan daun mint) memiliki efektivitas dalam membantu menurunkan kadar gula darah.

Konsumsi Infused Water dapat menjadi salah satu strategi non-farmakologis dalam pengendalian diabetes melitus. Hal ini sejalan dengan penelitian Sugiarti et al. (2023) yang menyatakan bahwa Infused Water dapat menjadi alternatif praktis bagi individu yang jarang mengonsumsi buah secara langsung, sekaligus mendorong peningkatan asupan cairan tubuh. Kandungan bioaktif dari lemon, mentimun, dan daun mint diduga berperan dalam memberikan efek positif terhadap metabolisme glukosa serta keseimbangan cairan tubuh.

c. Relevansi Program dan Potensi Replikasi

Program Infused Water terbukti tidak hanya meningkatkan kapasitas individu dalam memahami dan mengelola diabetes melitus, tetapi juga memperkuat kesadaran kolektif warga untuk menciptakan lingkungan yang mendukung gaya hidup sehat. Kolaborasi antara mahasiswa, dosen, dan masyarakat memperlihatkan bahwa kegiatan pengabdian dapat menjadi sarana pemberdayaan sekaligus intervensi promotif-preventif yang efektif di wilayah dengan prevalensi diabetes melitus tinggi.

Selain itu, program ini menunjukkan bahwa edukasi kesehatan yang bersifat partisipatif dan berbasis lokal lebih mudah diterima dan dipraktikkan oleh masyarakat. Oleh karena itu, kegiatan serupa sangat direkomendasikan untuk direplikasi di wilayah lain dengan menyesuaikan karakteristik sosial dan budaya setempat, sehingga manfaatnya dapat lebih luas dirasakan dalam upaya pencegahan dan pengendalian diabetes melitus.

Kegiatan PKM ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, jumlah responden relatif terbatas (24 orang) sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasi pada populasi yang lebih luas. Kedua, pengukuran kadar gula darah hanya dilakukan satu kali sebelum dan sesudah kegiatan, sehingga tidak dapat menggambarkan perubahan kadar gula darah dalam jangka panjang. Ketiga, tidak semua faktor yang memengaruhi kadar gula darah, seperti pola makan, aktivitas fisik, penggunaan obat, dan kondisi psikologis responden, dapat dikendalikan secara ketat. Keempat, variasi alat pengukur gula darah berpotensi menimbulkan perbedaan hasil meskipun telah digunakan secara standar.

Simpulan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini menunjukkan bahwa terdapat penurunan kadar gula darah pada sebagian besar responden setelah dilakukan intervensi berupa pemeriksaan dan edukasi kesehatan. Dari 24 responden, mayoritas mengalami perbaikan kadar gula darah meskipun penurunannya bervariasi. Hasil ini mengindikasikan bahwa kegiatan PKM memiliki kontribusi positif dalam meningkatkan kesadaran kesehatan serta memotivasi masyarakat untuk melakukan pengendalian kadar gula darah.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh mahasiswa Program Profesi Ners Angkatan 18 Kelompok 8 : Nirmala Devi, Norfita Ashari, Rifa Qurotul Laili, Lindawati, Tika Roudotul Jannah, Nabilatun Khasanah, Neli Izatil Minah, Riza Umami, Rizky Amanda Sari, Yuni Anisa Fitri, Sri Pangastuti Setya Nengrum, Aini Niswaton Noviana, Amanda Putri Aprilia Minatul Khoiroh, Widya Ayu Christiani, atas kontribusi aktif dan dedikasi yang luar biasa dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada warga RW 07 Kelurahan Bangetayu Wetan, Semarang, atas partisipasi dan antusiasmenya dalam mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Semoga kegiatan ini memberikan manfaat nyata dan berkelanjutan bagi kesehatan masyarakat.

Referensi

- Abdi Prayoga, M., Masyhudi, & Muthiah, N. (2022). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Pengetahuan Masyarakat Tentang Pencabutan Gigi Di Kota Samarinda. *Mulawarman Dental Journal*, 2(1), 1–10. <http://e-journals.unmul.ac.id/index.php/MOLAR/article/view/6492/4501>
- Alifah, R. N., Nahda, S., Tarigan, C. S. F., Nugroho, E., Nisa, A. A., & Handayani, O. W. K. (2024). Intervensi Peningkatan Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Pencegahan Diabetes Melitus pada Siswa Sekolah Dasar. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 2(186), 239–248. <https://www.researchgate.net/journal/HIGEIA-Journal-of-Public-Health-Research-and-Development-2541-5581>
- Asrindo, K. K., Wardoyo, E., Amirudin, I., Studi Sarjana Keperawatan, P., & Kesehatan, F. (2024). Pengaruh Diabetes Self Management Education (DSME) Melalui Media Buku Pintar Elektronik Terhadap Perawatan Diri Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Sanggi Kabupaten Tanggamus. *Health Research Journal of Indonesia (HRJI)*, 3(1), 1–11.
- Fiqriyah, I. K., & Rosyid, F. N. (2024). Literatur Review: Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Kontrol Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 4(9), 4054–4064. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v4i9.15502>
- Mardiana, S. S., Iza, I. N., Kumalasari, N., & Aisyah, R. W. (2025). Edukasi Kesehatan Berbasis Buku Saku Meningkatkan Pengetahuan Diet Nutrisi Diabetes Mellitus. *Jurnal Inovasi Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 140–149. <https://doi.org/10.53621/jippmas.v5i1.480>
- Prihatiningtyas, I., Aulia, J., Alif Anugerah, M., Layla Mahani, A., & Novita Pasauran, S. (2024). Pemanfaatan Bunga Telang (*Clitoria Ternatea L.*) Sebagai infused Water Pencegah Diabetes Mellitus. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Dan Inovasi*, 3(2), 71–80. <https://doi.org/10.57248/jilpi.v3i2.467>
- Ritonga, A. H., Harahap, F. R., Sitorus, R. S., & Harefa, K. (2025). Penerapan Prinsip Kimia Dalam Pembuatan Infused Water Sebagai Edukasi Pencegahan Hiperglikemia di SMK Negeri Pantai Labu Application of Chemical Principles in the Preparation of Infused Water as an Educational Effort to Prevent Hyperglycemia at SMK Negeri. *Jurnal Pengmas Kestra*, 5(1), 1–7. <https://doi.org/10.35451/1ktya002>

- Saras, T. (2023). *Daun Mint: Aroma Segar dan Manfaatnya* (W. Anita (ed.); First Prin). Tiram Media.
- Setiawan, F., Nurhidayat, S., Wahyudi, W., & Ariyanto, A. (2022). Penyuluhan Manfaat Pengolahan Mentimun Sebagai Minuman Sehat Di Kampung Buah Wagir Lor. *Jurnal AKSES*, 14(2). <https://doi.org/10.70358/jurnalakses.v14i2.926>
- Sugiarti, L., Lina, R. N., Palupi, D. A., Setyoningsih, H., Pratiwi, Y., Wijaya, H. M., Rahmawaty, A., Hidayati, R., Listyarini, A. D., Choiriyah, N., Lusiana, M. O., & Kurniawan, I. (2023). Pemanfaatan Infused Water Minuman Sehat Sebagai Daya Tahan Tubuh Bersama Pengurus PKK Desa Prambatan Lor Kudus. *Jurnal Pengabdian Kesehatan*, 6(2), 165–172.
- Widiyanti, F. A. (2023). *Pengaruh Pemberian Infused Water Selasih dan Lemon Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di Kabupaten Jember*.
- world health organization. (2023). *Tobacco and diabetes*. <https://www.who.int/tobacco/research/diabetes/en/>