



Pelatihan Manajemen Minyak Goreng pada Penjual Makanan Jajanan Gorengan untuk Penurunan Resiko Penyakit Kardiovaskular

Zulkifli¹, Nur Ahmad Habibi¹, Sri Darningsih¹, Ghinna Alfitri Dewi¹, Isra Faza Maulana¹, Indah Fadillah Putri¹

¹Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Padang

Email korespondensi: nahindo2022@gmail.com



History Artikel Received: 5-2-2026; Accepted: 15-2-2026 Published: 28-2-2026 Kata kunci Pengabdian kepada masyarakat; manajemen minyak goreng; keamanan pangan; sertifikasi halal; jajanan gorengan	ABSTRAK Pedagang jajanan gorengan tradisional seperti rakik dan sala berperan penting dalam pemenuhan pangan masyarakat, namun praktik pengolahan yang belum memenuhi prinsip keamanan pangan, penggunaan minyak goreng tidak sehat, serta belum adanya sertifikasi halal berpotensi menimbulkan risiko kesehatan dan menurunkan daya saing produk. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran pedagang rakik dan sala di Ulakan, Kabupaten Padang Pariaman, dalam menerapkan manajemen minyak goreng yang sehat, keamanan pangan, dan Sistem Jaminan Produk Halal (SJPH). Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan partisipatif, edukatif, dan aplikatif melalui observasi awal, edukasi, praktik langsung, pendampingan, serta monitoring dan evaluasi. Kegiatan diikuti oleh 20 pedagang. Hasil observasi menunjukkan seluruh mitra belum memiliki sertifikat halal dan masih ditemukan praktik penggunaan serta penyimpanan minyak goreng yang kurang tepat. Evaluasi pengetahuan menunjukkan peningkatan nilai rata-rata dari 57 pada pre-test menjadi 70 pada post-test. Pendampingan lanjutan menunjukkan kesiapan mitra terpilih untuk mengajukan sertifikasi halal melalui jalur self-declare. Kegiatan ini berdampak positif terhadap peningkatan kapasitas pedagang dalam menghasilkan pangan yang lebih sehat, aman, dan halal serta mendukung peningkatan daya saing kuliner lokal.
Keywords: Community service; fried snack vendors; cooking oil management, food safety; halal certification; cardiovascular disease risk	ABSTRACT <i>Traditional fried snack vendors, such as rakik and sala, play an important role in meeting community food needs. However, food processing practices that do not fully comply with food safety principles, the use of unhealthy cooking oil, and the absence of halal certification may increase health risks and reduce product competitiveness. This community service activity aimed to improve the knowledge, skills, and awareness of rakik and sala vendors in Ulakan, Padang Pariaman Regency, regarding healthy cooking oil management, food safety, and the Halal Product Assurance System (SJPH). The program applied participatory, educational, and practical approaches, including initial observation, education sessions, hands-on practice, mentoring, and monitoring and evaluation. A total of 20 vendors participated in the activity. Initial observations revealed that none of the participants possessed halal certification and that inappropriate practices in the use and storage of cooking oil were still common. Knowledge evaluation showed an increase in the average score from 57 in the pre-test to 70 in the post-test. Follow-up mentoring indicated the readiness of selected participants to apply for halal certification through the self-declare pathway. This activity positively contributed to improving vendors' capacity to produce healthier, safer, and halal food, while also enhancing the competitiveness of local culinary products.</i>



PENDAHULUAN

Penyakit jantung dan pembuluh darah (kardiovaskular) hingga saat ini masih menjadi penyebab utama kematian di dunia maupun di Indonesia. World Health Organization (WHO) melaporkan bahwa penyakit kardiovaskular menyebabkan sekitar 17,9 juta kematian setiap tahun atau sekitar 32% dari total kematian global, dengan lebih dari 80% kasus disebabkan oleh serangan jantung dan stroke (Noubiap et al., 2022). Di Indonesia, Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 menunjukkan prevalensi penyakit jantung sebesar 0,85% dari total populasi, dengan kecenderungan kasus yang semakin banyak ditemukan pada kelompok usia produktif 15–44 tahun (Kementerian Kesehatan, 2023). Kondisi ini menunjukkan bahwa penyakit kardiovaskular tidak lagi identik dengan kelompok usia lanjut, tetapi telah menjadi ancaman serius bagi masyarakat usia produktif yang berperan penting dalam aktivitas sosial dan ekonomi (Saeedi et al., 2019).

Salah satu faktor risiko utama penyakit kardiovaskular adalah pola konsumsi makanan tinggi lemak trans, yang antara lain berasal dari penggunaan minyak goreng secara berulang dan pemanasan pada suhu tinggi dalam waktu lama (Michels, Specht, Heitmann, Chajès, & Huybrechts, 2021). Di Kecamatan Ulakan, Kabupaten Padang Pariaman, makanan jajanan gorengan tradisional seperti rakik dan sala merupakan pangan yang sangat digemari oleh masyarakat. Tingginya konsumsi gorengan tersebut berpotensi meningkatkan paparan masyarakat terhadap lemak trans apabila proses pengolahannya tidak memenuhi prinsip pengolahan pangan yang sehat dan aman (Hanifa, Zaki, & Farida, 2020).

Hasil survei awal tim pengabdian menunjukkan bahwa sebagian pedagang rakik dan sala di Ulakan masih menggunakan minyak goreng secara berulang (minyak jelantah) serta melakukan pemanasan minyak pada suhu tinggi secara terus-menerus. Praktik ini dapat menurunkan mutu minyak goreng dan menghasilkan senyawa berbahaya akibat oksidasi dan pembentukan lemak trans, yang berisiko meningkatkan kejadian hipertensi, stroke, dan penyakit jantung koroner (Michels et al., 2021; Muhdar, Riyadi, Khomsan, & Jauhari, 2025; Róžańska, Kujawa, Szuba, Zatońska, & Regulskallow, 2023). Selain itu, sebagian besar pedagang masih mengandalkan cara pengolahan tradisional tanpa dibekali pengetahuan yang memadai mengenai manajemen minyak goreng, keamanan pangan, dan dampaknya terhadap kesehatan konsumen (Lipoeto et al., 2001).

Permasalahan lain yang turut dihadapi pedagang gorengan di Ulakan adalah belum dimilikinya sertifikasi halal pada produk yang dijual. Padahal, berdasarkan Undang-Undang Jaminan Produk Halal, seluruh produk pangan yang beredar di Indonesia wajib memiliki sertifikat halal (Perpres, n.d.). Ketiadaan sertifikasi halal tidak hanya berpengaruh pada aspek perlindungan konsumen dan kepercayaan masyarakat, tetapi juga membatasi peluang pedagang dalam meningkatkan daya saing dan pengembangan usaha secara berkelanjutan (Matthews, Matthews, Faries, & Wolever, 2024).

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu program pengabdian kepada masyarakat yang terintegrasi melalui edukasi, pelatihan manajemen minyak goreng, pendampingan teknis pengolahan pangan sehat dan aman, serta fasilitasi sertifikasi halal bagi pedagang rakik dan sala di Ulakan, Kabupaten Padang Pariaman. Program ini diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran pedagang dalam menerapkan praktik pengolahan gorengan yang lebih sehat dan halal, sehingga berkontribusi pada penurunan risiko penyakit kardiovaskular di masyarakat sekaligus memperkuat daya saing produk kuliner lokal.

METODE

Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Metode pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini dirancang menggunakan pendekatan partisipatif, edukatif, dan aplikatif agar solusi yang ditawarkan dapat diterapkan secara berkelanjutan oleh mitra. Kegiatan dilaksanakan di Kecamatan Ulakan, Kabupaten Padang Pariaman, dengan sasaran pedagang jajanan gorengan tradisional (rakik dan sala). Program pengabdian ini dilaksanakan selama **tiga bulan**, yaitu pada bulan Agustus- November 2025, yang mencakup tahapan persiapan dan koordinasi, pelaksanaan program, serta monitoring dan evaluasi.

Metode Pelaksanaan

Tahap Persiapan dan Koordinasi

Tahap persiapan dilaksanakan pada bulan pertama kegiatan. Kegiatan diawali dengan survei lokasi dan identifikasi mitra sasaran untuk memperoleh gambaran awal mengenai kondisi usaha pedagang, proses pengolahan gorengan, penggunaan minyak goreng, peralatan produksi, serta status legalitas usaha. Selanjutnya dilakukan koordinasi dengan pemangku kepentingan terkait, seperti Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal (BPJPH), pendamping Proses Produk Halal (PPH), dan Dinas Kesehatan setempat, guna memastikan dukungan teknis, kesesuaian regulasi, serta keberlanjutan program. Pada tahap ini tim pengabdian juga menyusun modul dan materi pelatihan yang mencakup sertifikasi halal, manajemen minyak goreng, keamanan pangan, kesehatan jantung, serta manajemen usaha sederhana, disertai dengan penyusunan instrumen evaluasi berupa kuesioner pre-test dan post-test.

Tahap Pelaksanaan Program

Tahap pelaksanaan program dilakukan pada bulan kedua kegiatan. Kegiatan dilaksanakan secara langsung melalui metode ceramah interaktif, demonstrasi, praktik lapangan, dan pendampingan personal. Pelaksanaan program mencakup pendampingan sertifikasi halal melalui edukasi prosedur sertifikasi halal jalur *self-declare*, pendampingan pengisian data pada sistem SIHALAL, penyusunan dokumen pendukung seperti daftar bahan, diagram alur produksi, dan pencatatan Proses Produk Halal (PPH), serta fasilitasi pembuatan Nomor Induk Berusaha (NIB) dan Izin Usaha Mikro dan Kecil (IUMK) bagi mitra yang belum memilikinya. Untuk mendukung penerapan di lapangan, mitra diberikan alat bantu filtrasi dan label rotasi minyak. Kegiatan ini juga dilengkapi dengan pelatihan gizi dan kesehatan jantung melalui edukasi mengenai dampak konsumsi lemak jenuh, kolesterol tinggi, dan minyak teroksidasi terhadap risiko penyakit kardiovaskular, serta konseling gizi sederhana bagi mitra dan pelanggan yang berminat.

Tahap Monitoring dan Evaluasi

Tahap monitoring dan evaluasi dilaksanakan pada bulan ketiga kegiatan. Evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas pelaksanaan program dan ketercapaian tujuan pengabdian. Metode evaluasi meliputi observasi lapangan, pengisian kuesioner, wawancara, serta dokumentasi kegiatan. Indikator evaluasi mencakup capaian sertifikasi halal mitra, perubahan praktik pengelolaan minyak goreng, serta perubahan pengetahuan dan sikap mitra terkait penggunaan minyak goreng sehat dan pencegahan penyakit kardiovaskular.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Observasi Awal

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diawali dengan penjajakan dan permintaan izin kepada pedagang rakik dan sala di Ulakan, Kabupaten Padang Pariaman. Setelah memperoleh persetujuan, tim melakukan observasi awal terhadap kondisi usaha mitra yang meliputi kebersihan sarana dan prasarana, proses pengolahan, penyimpanan minyak goreng, serta perlakuan terhadap bahan baku dan produk jadi. Hasil observasi menunjukkan bahwa seluruh pedagang yang menjadi sasaran kegiatan belum memiliki sertifikat halal, sehingga kehalalan produk yang dipasarkan belum terjamin secara resmi. Selain itu, dari lima jenis produk yang diamati, ditemukan satu produk dengan kondisi tengik yang diduga akibat penyimpanan minyak goreng yang tidak tepat dan penggunaan minyak secara berulang. Beberapa produk juga disimpan dalam kondisi terbuka dan terpapar udara langsung, sehingga berpotensi menurunkan mutu dan meningkatkan risiko keamanan pangan. Temuan ini mengindikasikan perlunya intervensi melalui edukasi dan pendampingan untuk memperbaiki praktik pengolahan dan penyimpanan pangan.

Penyusunan Modul dan Bahan Edukasi

Berdasarkan hasil observasi awal, tim menyusun modul dan bahan edukasi sebagai panduan pelaksanaan pelatihan dan pendampingan. Modul disusun dalam bentuk cetak dan digital agar dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan oleh mitra. Materi yang disajikan mencakup manajemen minyak goreng, higiene personal dan sanitasi lingkungan, teknik pengolahan dan penyimpanan produk rakik dan sala, penerapan gizi seimbang, serta Sistem Jaminan Produk Halal (SJPH). Penyusunan modul ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang komprehensif dan aplikatif kepada pedagang agar mampu menerapkan praktik pengolahan pangan yang aman, sehat, dan halal secara mandiri. Gambar 1. Modul yang digunakan dalam pendampingan.

Pelaksanaan Edukasi dan Praktik Pengolahan Gorengan

Edukasi dan pelatihan dilaksanakan kepada 20 pedagang rakik dan sala di Ulakan, Padang Pariaman melalui metode presentasi interaktif, diskusi, dan demonstrasi langsung di lokasi usaha. Materi yang disampaikan meliputi pentingnya keamanan pangan, higiene sanitasi, gizi seimbang, serta prosedur halal dalam pengolahan makanan gorengan. Gambar 2 pelaksanaan kegiatan edukasi. Selain pemberian materi teori, dilakukan praktik langsung pengelolaan minyak goreng, teknik pengolahan dan penyimpanan produk, serta penerapan prosedur halal dalam proses produksi. Kegiatan ini menunjukkan partisipasi aktif dari para pedagang dan meningkatkan kesadaran mereka terhadap dampak penggunaan minyak goreng yang tidak sehat terhadap kualitas produk dan kesehatan konsumen. Pendekatan praktik langsung terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan kesiapan pedagang untuk menerapkan perubahan dalam proses produksi sehari-hari.



Gambar 1. Modul Manajemen Minyak Goreng



Gambar 2. Kegiatan Edukasi Pengabdian kepada Masyarakat

Monitoring dan Evaluasi Peningkatan Pengetahuan

Evaluasi dilakukan untuk menilai perubahan pengetahuan pedagang terkait manajemen minyak goreng dan Sistem Jaminan Produk Halal sebelum dan sesudah kegiatan. Tabel 1 menunjukkan hasil pre-test nilai rata-rata pengetahuan sebesar 57, sedangkan hasil post-test meningkat menjadi 70. Nilai minimum meningkat dari 30 menjadi 40, dan nilai maksimum dari 80 menjadi 100. Peningkatan ini menunjukkan bahwa kegiatan edukasi dan pendampingan mampu meningkatkan pemahaman pedagang mengenai praktik pengolahan minyak yang aman dan penerapan prinsip halal. Hasil ini mengindikasikan bahwa pendekatan edukatif dan aplikatif yang digunakan dalam program pengabdian efektif dalam meningkatkan kapasitas pengetahuan mitra.

Pendampingan Penerapan Sistem Jaminan Produk Halal

Pendampingan penerapan Sistem Jaminan Produk Halal difokuskan pada pedagang rakit dan sala yang memiliki tiga produk terbaik dan menunjukkan komitmen untuk mengajukan sertifikasi halal jalur *self-declare*. Kegiatan pendampingan meliputi pembekalan prosedur SJPH, pendampingan teknis langsung di lapangan, serta penyusunan dokumen pendukung yang diperlukan untuk pengajuan sertifikasi halal. Hasil pendampingan menunjukkan peningkatan pemahaman pedagang terhadap prinsip halal serta kesiapan mereka untuk mengajukan sertifikasi halal secara mandiri. Tahap ini menjadi bagian penting dari upaya peningkatan kualitas produk dan perlindungan konsumen.

Tabel 1. Nilai sebelum dan sesudah penyuluhan

Nilai	Pre	Post
Rerata	57	70
Min	30	40
Max	80	100

Investasi Mitra dan Keterlibatan Mahasiswa

Keberhasilan program pengabdian juga didukung oleh partisipasi aktif mitra melalui investasi sarana dan prasarana, seperti modul manajemen minyak goreng, alat penyimpanan minyak dan produk, serta manual SJPH. Investasi ini mencerminkan komitmen mitra untuk menerapkan praktik pengolahan pangan yang lebih baik secara berkelanjutan. Selain itu, keterlibatan mahasiswa dalam seluruh tahapan kegiatan memberikan kontribusi signifikan terhadap pelaksanaan program. Mahasiswa berperan dalam pendataan pedagang, pendampingan praktik pengolahan sehat, monitoring lapangan, serta evaluasi dan dokumentasi kegiatan. Keterlibatan ini juga menjadi sarana pembelajaran langsung bagi mahasiswa dalam penerapan keamanan pangan, pengolahan sehat, dan sertifikasi halal di masyarakat. Kegiatan ini berhasil mempererat hubungan emosional antara mahasiswa dan masyarakat, serta memberikan kesan positif kepada seluruh masyarakat yang terlibat. Kegiatan ini juga menekankan pentingnya keterlibatan mahasiswa sebagai agen perubahan dalam pembangunan yang berkelanjutan (Armas, Bafa, Fatirah, Dhuhri, & ..., 2025).

Implikasi Kegiatan Pengabdian

Hasil kegiatan pengabdian ini memiliki implikasi penting bagi kesehatan masyarakat, penguatan usaha mikro, dan pengembangan kebijakan pangan lokal. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan pedagang dalam manajemen minyak goreng dan pengolahan pangan sehat berpotensi menurunkan paparan masyarakat terhadap lemak trans dan senyawa berbahaya, sehingga mendukung upaya pencegahan penyakit kardiovaskular (Ronto, Wu, & Singh, 2018). Dari sisi keamanan pangan dan kehalalan produk, pendampingan SJPH dan kesiapan mitra untuk mengajukan sertifikasi halal menunjukkan bahwa program pengabdian berbasis pendampingan teknis dapat menjadi strategi efektif dalam mendukung implementasi kebijakan Jaminan Produk Halal pada sektor usaha mikro (Habibi, 2022a, 2022b). Selain itu, penerapan praktik pengolahan yang lebih higienis, sehat, dan halal berpotensi meningkatkan kepercayaan konsumen serta daya saing produk kuliner lokal (Amiah, Elviani, & Rahmawati Anwar, 2024). Implikasi lainnya terlihat pada aspek pendidikan, di mana keterlibatan mahasiswa memberikan pengalaman pembelajaran berbasis praktik yang memperkuat kompetensi akademik dan profesional mereka (Farida, Setyosari, & Aulia, 2024). Secara keseluruhan, kegiatan ini berpotensi menjadi model pengabdian yang dapat direplikasi di wilayah lain dengan karakteristik serupa.

SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan dan pendampingan manajemen minyak goreng, keamanan pangan, dan sertifikasi halal bagi pedagang jajanan gorengan tradisional (rakik dan sala) di Ulakan, Kabupaten Padang Pariaman, telah terlaksana dengan baik melalui pendekatan partisipatif, edukatif, dan aplikatif. Program ini terbukti meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran mitra dalam menerapkan pengolahan pangan yang lebih sehat, aman, dan sesuai ketentuan

halal, yang didukung oleh praktik lapangan, pendampingan langsung, serta monitoring berkelanjutan. Perubahan perilaku mitra terlihat pada perbaikan praktik penggunaan minyak goreng, termasuk rotasi, penyaringan, dan identifikasi minyak yang tidak layak pakai, serta meningkatnya pemahaman mengenai risiko kesehatan akibat konsumsi minyak teroksidasi dan lemak jenuh. Secara keseluruhan, kegiatan ini berimplikasi positif terhadap peningkatan kapasitas pelaku usaha mikro kuliner lokal dan daya saing produk jajanan tradisional. Ke depan, kegiatan serupa disarankan dilaksanakan secara berkelanjutan dengan cakupan mitra yang lebih luas, didukung pendampingan periodik serta kolaborasi dengan pemerintah daerah, dinas kesehatan, dan lembaga pendamping halal, agar dampaknya terhadap kesehatan masyarakat dan keberlanjutan ekonomi usaha kuliner lokal semakin optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiah, R., Elviani, A., & Rahmawati Anwar, D. (2024). YUME : Journal of Management Efektivitas Sertifikasi Halal dalam Meningkatkan Kepercayaan Konsumen. *YUME : Journal of Management*, 7(2), 1560–1565.
- Armas, M. F., Bafa, A. A., Fatirah, A. I., Duhuri, A. M., & ... (2025). Access on Village Vol. 3: Penguatan Peran Mahasiswa dalam Mendukung Transformasi Sosial melalui Kegiatan Pengabdian Masyarakat. *Jurnal Abdimas ...*, 5(2), 1085–1094. Retrieved from <https://dmi-journals.org/jai/article/view/1681>
- Farida, M. K., Setyosari, P., & Aulia, F. (2024). Analisis Keterlibatan Mahasiswa Dalam Pembelajaran Berbasis Proyek. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 7(3), 172. <https://doi.org/10.17977/um038v7i32024p172>
- Habibi, N. A. (2022a). *Panduan Sukses Sertifikasi Halal* (I). Cirebon: NEM.
- Habibi, N. A. (2022b). Penerapan Sistem Jaminan Produk Halal Pada Usaha Mikro Kecil dan Menengah Produsen Kecap. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Universitas Al Azhar Indonesia*, 5(1), 26. <https://doi.org/10.36722/jpm.v5i1.1754>
- Hanifa, I., Zaki, I., & Farida, F. (2020). Studi Literatur: Hubungan Pola Konsumsi Makanan Gorengan Dengan Penyakit Kardiovaskular. *Jurnal Riset Gizi*, 8(2), 111–115. <https://doi.org/10.31983/jrg.v8i2.6335>
- Kementerian Kesehatan. Suvei Kesehatan Indonesia (SKI). , Laporan Tematik SKI 2023 965 (2023).
- Lipoeto, N. I., Mmedsci, Agus, Z., Oenzil, F., Masrul, M., & Wattanapenpaiboon, N. (2001). Contemporary Minangkabau food culture in West Sumatra, Indonesia. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 10(1), 10–16. <https://doi.org/10.1046/j.1440-6047.2001.00201.x>
- Matthews, J. A., Matthews, S., Faries, M. D., & Wolever, R. Q. (2024). Supporting Sustainable Health Behavior Change: The Whole is Greater Than the Sum of Its Parts. *Mayo Clinic Proceedings: Innovations, Quality & Outcomes*, 8(3), 263–275. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.mayocpiqo.2023.10.002>
- Michels, N., Specht, I. O., Heitmann, B. L., Chajès, V., & Huybrechts, I. (2021). Dietary trans-fatty acid intake in relation to cancer risk: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition Reviews*, 79(7), 758–776. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuaa061>
- Muhdar, I. N., Riyadi, H., Khomsan, A., & Jauhari, M. (2025). Physical activity, percent body fat, visceral fat, ASMI, and blood pressure with obesity in Indonesian older women: a cross-sectional study. *Nutricion Clinica y Dietetica Hospitalaria*, 45(1), 346–353. <https://doi.org/10.12873/451muhdar>
- Noubiap, J. J., Nansseu, J. R., Lontchi-Yimagou, E., Nkeck, J. R., Nyaga, U. F., Ngouo, A. T., ... Bigna, J. J. (2022). Global, regional, and country estimates of metabolic syndrome burden in children and adolescents in 2020: a systematic review and modelling analysis. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 6(3), 158–170. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(21\)00374-6](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(21)00374-6)
- Perpres. (n.d.). Undang Undang Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2014 tentang Jaminan

Produk Halal. *Peraturan Presiden Republik Indonesia*, 2014.

- Ronto, R., Wu, J. H. Y., & Singh, G. M. (2018). The global nutrition transition: trends, disease burdens and policy interventions. *Public Health Nutrition*, 21(12), 2267–2270. <https://doi.org/DOI: 10.1017/S1368980018000423>
- Róžańska, D., Kujawa, K., Szuba, A., Zatońska, K., & Regulska-Ilow, B. (2023). Dietary Patterns and the Prevalence of Noncommunicable Diseases in the PURE Poland Study Participants. *Nutrients*, Vol. 15. <https://doi.org/10.3390/nu15163524>
- Saeedi, P., Petersohn, I., Salpea, P., Malanda, B., Karuranga, S., Unwin, N., ... Williams, R. (2019). Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9(th) edition. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 157, 107843. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.107843>