

PENINGKATAN PERAN KELOMPOK UMKM DALAM PRODUK PANGAN INOVATIF BERBASIS KEARIFAN LOKAL UNTUK PREVENTIF DIABETES MELITUS

Okta Woro Kasmini Handayani¹⁾, Syifa Qolbiyah Nasir²⁾, Rinta Amalia³⁾

¹Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

^{2,3}Prodi Gizi, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

¹oktia216@mail.unnes.ac.id ²syifaqn@mail.unnes.ac.id ³rintaamalia@mail.unnes.ac.id

Diterima 14 Juli 2025, Direvisi 5 April 2026, Disetujui 6 April 2026

ABSTRAK

Gaya hidup tidak sehat karena keterbatasan makanan sehat yang ditawarkan, merupakan salah satu faktor penting terjadinya peningkatan kasus diabetes di masyarakat. Adanya hasil penelitian terkait pangan sehat untuk preventif penyakit diabetes yang bekerjasama dengan mitra UMKM jasa boga, menjadi latar belakang kegiatan ini. Permasalahan yang ditemukan diantaranya banyak mitra UMKM khususnya yang bergerak dalam bidang boga dan mempunyai potensi untuk dapat memproduksi, memasarkan dan memperkaya ketersediaan pangan sehat di lingkungan masyarakat. Pengabdian ini bertujuan untuk dapat meningkatkan motivasi mitra UMKM dalam mengembangkan produk pangan inovatif untuk preventif diabetes mellitus (DM). Metode kegiatan terdiri dari: 1) edukasi dengan aktivitas berupa ceramah dan diskusi, disertai dengan pemberian buku saku, penilaian pengetahuan pre dan post edukasi, 2) Pelatihan dan pendampingan pembuatan produk pangan. Analisis pengetahuan peserta dilakukan dengan uji paired t-test dan uji chi-square. Kegiatan dapat terlaksana dengan lancar sesuai dengan yang telah direncanakan. Meskipun hasil uji statistik menunjukkan tidak ada perbedaan tingkat pengetahuan yang signifikan antara sebelum dan setelah dilakukan edukasi, peserta yang sebelumnya belum banyak mengembangkan produk untuk preventif DM, menjadi tahu dan menunjukkan sikap positif untuk mengembangkan produk sejenis kedepannya. Hal ini menunjukkan adanya keinginan dan kesediaan UMKM untuk terlibat dan berperan dalam mengembangkan, mengenalkan kepada masyarakat produk pangan inovatif berbasis kearifan lokal untuk preventif penyakit Diabetes Melitus.

Kata kunci: *Diabetes Melitus; Inovatif; Produk Pangan Preventif; UMKM.*

ABSTRACT

An unhealthy lifestyle due to limited healthy food availability is a significant factor contributing to the increase in An unhealthy lifestyle resulting from the limited availability of healthy food options is one of the key factors contributing to the increasing prevalence of diabetes in the community. Findings from research on healthy food for diabetes prevention, conducted in collaboration with micro, small, and medium enterprises (MSMEs) in the catering sector, form the background of this community service activity. The identified problems indicate that many MSME partners, particularly those engaged in the food sector, have the potential to produce, market, and enhance the availability of healthy food within the community. This program aims to increase the motivation of MSME partners to develop innovative food products for the prevention of diabetes mellitus (DM). The methods employed include: (1) educational activities in the form of lectures and discussions, complemented by the distribution of pocketbooks, as well as pre- and post-education knowledge assessments; and (2) training and mentoring in the production of food products. Participants' knowledge was analyzed using paired t-test and chi-square test. The program was successfully implemented as planned. Although statistical analysis showed no significant difference in knowledge levels before and after the educational intervention, participants who had previously not developed preventive food products for DM became more aware and demonstrated a positive attitude toward developing such products in the future. This indicates a willingness and readiness among MSMEs to participate and play an active role in developing and introducing innovative, locally-based food products for the prevention of diabetes mellitus.

Keywords: *Diabetes Mellitus; Innovative; Preventive Food Product; Small And Medium Enterprises.*

PENDAHULUAN

World Health Organization (WHO) memperkirakan lebih dari 346 juta orang di seluruh dunia menderita diabetes. Jumlah ini diperkirakan akan meningkat lebih dari dua kali lipat pada tahun 2030 tanpa adanya intervensi. Tahun 2030, kurang lebih 366 juta orang dewasa akan menderita diabetes dan tahun 2040 diperkirakan jumlahnya dapat mencapai 642 juta, dimana 75% nya berada di negara berkembang (International Diabetes Federation, 2015; Sosa-Rubi et al., 2009). Menurut Kemenkes RI (2020), di tingkat Asia Tenggara, Indonesia berada di peringkat ke-3 dengan prevalensi 11,3%. Hampir 80% kematian akibat diabetes terjadi di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah (Tiong et al., 2019). Diabetes menyebabkan kerugian dari *Gross Domestic Product* (GDP) di dunia sejak tahun 2010 sampai dengan 2030 diestimasikan berkisar 1,7 triliun dolar. Pengobatan penderita dilakukan sepanjang hidup, sehingga menambah beban ekonomi keluarga, serta dapat bertambah parahnya gejala dan komplikasi penderita (Patil et al., 2017; Tol et al., 2013). Diabetes dapat menyerang seluruh sistem organ tubuh, menurunkan kinerja Sumber Daya Manusia (SDM), dan menyebabkan kematian dini.

Berat badan lebih, obesitas abdominal, aktivitas fisik yang kurang, diet tidak sehat, yang merupakan perilaku hidup tidak sehat merupakan faktor risiko diabetes yang dapat terjadi karena lingkungan sosial budaya yang dapat diperbaiki (Amirudin & Pratiwi, 2022; Mansyah, 2021). Gaya hidup tidak sehat yang terbentuk karena kebiasaan, kurangnya pengetahuan, lingkungan, keterbatasan makanan sehat yang ditawarkan, dan dukungan kebijakan yang kurang merupakan faktor penting terjadinya peningkatan kasus diabetes di masyarakat (Al-Sejari, 2017; Begic et al., 2016; Handayani et al., 2020). Ketersediaan makanan dan minuman rendah karbohidrat (gula) masih terbatas di tingkat penjaja yang ada disekitar masyarakat. Sejak tahun 2023 sampai 2024 Tim telah bermitra dengan 3 Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) dalam melakukan penelitian terkait pemanfaatan potensi beberapa pangan lokal untuk preventif diabetes (Handayani et al., 2023, 2024). Hasil pemanfaatan dengan bahan dasar ubi putih besar (*Ipomoema batatas poir*) menjadi 2 olahan pangan, didapatkan hasil proksimat dari Kue Pai Ubi yang dihasilkan dengan kandungan karbohidrat terendah (15,85%), protein nomor dua tertinggi (4,62%), lemak terendah nomor tiga (6,02%) dan serat tertinggi nomor tiga (16,13%). Sedangkan Jusibi mengandung karbohidrat terendah nomor dua (17,76%), protein tertinggi nomor tiga (3,81%), lemak terendah (0,16%) dan serat terendah (4,675%). Kue Pai Ubi (total nilai tertinggi nomor 3 atau sebesar 1024) dan

Jusibi (total nilai tertinggi nomor 2 atau sebesar 1029) merupakan produk yang direkomendasikan untuk keragaman produk pangan inovatif terkait preventif diabetes yang berbasis kearifan lokal.

Di lapangan, terdapat banyak UMKM yang bergerak di bidang boga yang dapat dan bersedia untuk dilibatkan, antara lain Pawonsunda21, Dapur Amalia dan Dapur Kuweh, sehingga hasil penelitian dapat di aplikasikan secara maksimal dan berkelanjutan. UMKM yang dilibatkan sudah berproduksi secara aktif dan sudah mempunyai pasar sendiri di masyarakat. Sehingga kegiatan bertujuan untuk meningkatkan motivasi dan sikap UMKM dalam memproduksi, memasarkan dan memperkaya ketersediaan pangan sehat di lingkungan masyarakat dalam bentuk produk pangan inovatif berbasis kearifan lokal untuk preventif diabetes melitus.

METODE

Kegiatan dilaksanakan di UMKM Dapur Amalia, Kecamatan Bergas, Kab Semarang sebagai mitra kegiatan pada bulan Juni 2025 dan dihadiri oleh 14 peserta dari 10 UMKM sekitar yang bergerak dibidang pangan dan jasa boga. Kegiatan dilakukan melalui 3 tahap yaitu; 1) Analisis masalah dan koordinasi dengan mitra. 2) Pemberian edukasi terkait produk makanan preventif diabetes (pemilihan bahan, formula dan proses pembuatan) serta kemungkinan pengembangannya. Edukasi dilakukan dalam bentuk ceramah dan diskusi, disertai dengan pemberian buku saku untuk mempermudah peserta UMKM dalam mengikuti kegiatan. 3) Pelatihan dan pendampingan pembuatan produk pangan untuk preventif diabetes berdasarkan formula dari hasil penelitian. 4) Monitoring dan evaluasi peningkatan motivasi dan sikap dinilai melalui tingkat pengetahuan peserta pada saat *pre-test* (sebelum) dan *post-test* (sesudah), sedangkan sikap dilihat berdasarkan respon peserta terhadap kegiatan pengabdian yang dilakukan. Analisis statistik dilakukan dengan uji *paired t-test* untuk mengetahui perbedaan pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi dan uji *chi-square* untuk mengetahui hubungan antara peningkatan pengetahuan pada masing-masing kelompok berdasarkan tingkat pendidikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis situasi dan permasalahan mitra

Ketersediaan makanan dan minuman rendah karbo (gula) masih terbatas di tingkat penjaja yang ada disekitar Masyarakat. Sejak tahun 2023 sampai 2024 Tim telah bermitra dengan salah 3 UMKM melakukan penelitian terkait pemanfaatan potensi beberapa pangan lokal untuk preventif Diabetes.

Banyaknya mitra UMKM khususnya yang bergerak dalam bidang boga yang beberapa masih

merupakan usaha kecil tingkat rumah tangga, tetapi mempunyai potensi untuk dapat memproduksi, memasarkan dan memperkaya ketersediaan pangan sehat di lingkungan masyarakat. Produk yang dikembangkan pada UMKM sekitar sudah banyak, tapi belum ada yang fokus pada produk preventif Diabetes. Sehingga potensi UMKM ini dapat didukung dengan pengenalan produk berbahan dasar pangan lokal untuk preventif Diabetes.

Pemberian Edukasi Produk Makanan Preventif Diabetes dan Pengembangannya

Kegiatan edukasi dilakukan untuk memberikan pengetahuan dan meningkatkan motivasi dari UMKM untuk mengembangkan produk makanan berbahan dasar pangan lokal untuk preventif Diabetes. Peserta yang hadir adalah wakil dari UMKM yang telah ditunjuk dan bersedia untuk berpartisipasi dalam kegiatan sebanyak 14 peserta (12 dari Kab. Semarang dan 2 dari Kota Semarang). Edukasi kepada peserta dilakukan oleh Tim PkM UNNES, dengan aktivitas berupa ceramah dan diskusi, disertai dengan pemberian buku saku yang berisi materi edukasi.

Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Produk Pangan Preventif Diabetes

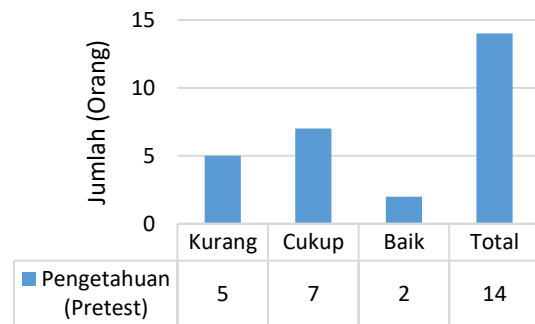
Pelatihan dan pendampingan oleh Tim PkM UNNES bersama UMKM (Dapur Amalia) yang merupakan mitra kegiatan penelitian yang digunakan sebagai dasar melanjutkan ke kegiatan PkM ini. Aktivitas yang dilakukan berupa demo dan praktek pembuatan Kue Pai Ubi dan Jusibi, diskusi dan pendampingan, serta pemberian buku saku sebagai panduan untuk mempermudah pelaksanaan kegiatan dan pelaksanaan saat praktek di rumah. Bahan pokok berupa ubi jalar putih besar (*Ipomoema batatas poir*), dengan rincian formula yang digunakan adalah sebagai berikut.

1. Kue Pai Ubi. Bahan pokok yang terdiri dari 45% ubi jalar putih besar (*Ipomoema batatas poir*), 20% tepung terigu dan 5% tepung tapioca dan bahan tambahan terdiri dari margarin (15%), madu 7 (%), telur (7%) dan backing powder (1%) (Handayani et al., 2023). Pengolahan produk dilakukan dengan cara; (1) menyiapkan bahan dan menimbang bahan-bahan yang akan digunakan, (2) ubi jalar putih di kukus, dilumatkan sampai halus, disaring, sehingga berbentuk bubur, (3) mencampur semua bahan sesuai formula menjadi satu adonan yang dapat dibentuk, (4) selanjutnya dibentuk dalam cetakan kue, (5) dikukus dengan api sedang selama 20 menit.
2. Jusibi. Bahan pokok terdiri dari 70% ubi, 18,4% susu bubuk, 11,6% susu kental manis, dan 190 % air, perasa (*essence*) (Handayani et al., 2024). Pengolahan produk dilakukan dengan cara; (1) menyiapkan bahan dan menimbang bahan-

bahan yang akan digunakan, (2) ubi jalar putih di kukus, dilumatkan sampai halus, disaring, sehingga berbentuk bubur, (3) mencampur semua bahan sesuai formula menjadi satu adonan hingga bercampur secara merata, Air yang digunakan adalah air matang (air siap minum), (4) bentuk produk cair (berbentuk Jus) kemudian dimasukkan dalam botol-botol yang telah disiapkan.

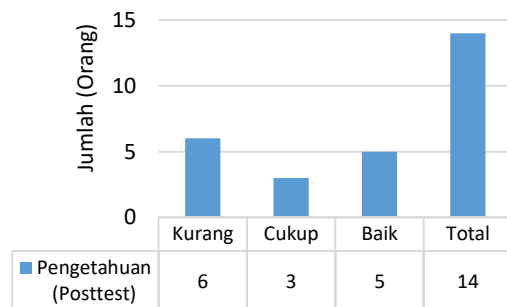
Monitoring dan Evaluasi Kegiatan

Kegiatan monitoring dan evaluasi dilakukan dengan melakukan *pre-post test* untuk mengetahui pengetahuan awal dari peserta. Hasil *pre-test* dari peserta dapat dilihat pada Gambar 1. Nilai terendah di angka 3 dan tertinggi di angka 9 (dengan nilai maksimum adalah 10).



Gambar 1. Pengetahuan terhadap produk makanan preventif Diabetes Mellitus (*Pre-test*)

Setelah selesai kegiatan praktek maka dilakukan *post-test*, dan gambaran dari hasil edukasi yang diberikan dapat dilihat pada Gambar 2. Nilai terendah di angka 4 dan tertinggi di angka 10.



Gambar 2. Pengetahuan terhadap produk makanan preventif DM (*Post-test*)

Hasil *pre-test* pengetahuan terhadap produk makanan preventif DM didapatkan nilai rata-rata sebesar 6,07 (Tabel 1), hasil *post-test* pengetahuan terhadap produk makanan preventif DM didapatkan nilai rata-rata 6,50. Perbedaan nilai rata-rata pengetahuan (*pre-test*) dan pengetahuan (*post-test*)

sebesar 0,429 (Tabel 1). Hasil Uji uji *paired t test* didapatkan nilai *t* hitung sebesar 0,877 dengan nilai *sig.*=0,396 nilai ini >0,05 sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan signifikan pengetahuan peserta terhadap produk makanan preventif DM sebelum diberikan intervensi dengan pengetahuan terhadap produk makanan preventif DM setelah dilakukan intervensi.

Tabel 1. Hasil uji *t* (*paired t test*) pengetahuan antara *pre-test* dan *post-test* terhadap produk makanan preventif Diabetes Mellitus (DM)

Variabel Pengetahuan	Rata-rata	Beda rata-rata	t hitung	Sig.
<i>Pre-test</i>	6,07			
<i>Post-test</i>	6,50	0,429	0,877	0,396

Tabulasi silang antara peningkatan pengetahuan dengan pendidikan diketahui dari 1 orang yang mempunyai pendidikan SD pengetahuannya meningkat sebanyak 1 orang atau 100%. Dari 4 orang yang berpendidikan SMA paling banyak mempunyai pengetahuan *pre-test* dan *post-test* menurun sebanyak 3 orang atau 75%, dari 2 orang yang berpendidikan diploma sebanyak 2 orang (100%) pengetahuannya meningkat dan dari 7 orang yang mempunyai pendidikan S1 paling banyak pengetahuannya meningkat sebanyak 3 orang atau 42,9%. Berdasarkan hasil uji *chi square* didapat nilai *p-value*=0,323 (Tabel 2) artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara peningkatan pengetahuan dengan pendidikan pada pedagang UMKM.

Tabel 2. Perbedaan peningkatan pengetahuan berdasarkan pendidikan

Pendidikan	Pengetahuan (Peningkatan)						Sig.
	Turun		Sama		Meningkat		
	n	%	n	%	n	%	
SD	0	0,0	0	0,0	1	100	
SMA	3	75,0	0	0,0	1	25,0	
Diploma	0	0,0	0	0,0	2	100	0,323
S1	2	28,6	2	28,6	3	42,9	
Total	5	35,7	2	14,3	7	50,0	

Keterangan: total peserta=14

Monitoring peningkatan motivasi dan sikap peserta terhadap pengembangan produk berbahan dasar pangan lokal untuk preventif Diabetes dilakukan dengan mengamati respon dan antusiasme dari peserta selama kegiatan berlangsung. Peserta sangat antusias dalam kegiatan yang dapat disimpulkan berdasarkan

banyaknya pertanyaan terkait produk yang dihasilkan dan merupakan hal baru yang menjadi ide untuk dapat di produksi dan dijajakan. Seperti pertanyaan yang diutarakan antara lain:

“kenapa bisa jajanan yang dihasilkan bisa untuk pencegahan penyakit gula”

“berarti ada juga bahan-bahan lain yang dapat di dimanfaatkan, syaratnya apa saja ya”

“kalua gulanya pakai gula untuk orang sakit diabetes gimana”

“Supaya hasil jajanan lebih tahan lama, gimana caranya, harus ditambah apa”

“bolehkah dibuat jajanan bentuk lainnya, kayak stik, kripik gitu”

Pembahasan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dapat dilakukan dengan lancar, sesuai dengan tahapan yang telah direncanakan (Gambar 3). Kegiatan ini diikuti 14 peserta yang merupakan wakil dari UMKM dan mereka sangat antusias yang dibuktikan dari pertanyaan-pertanyaan yang di ajukan yang menggambarkan keinginan untuk mengembangkan produk makanan preventif berdasarkan formula hasil penelitian Tim menjadi aneka ragam jenis jajanan lain dengan syarat-syarat makanan jajanan untuk preventif DM seperti rendah kalori dan karbohidrat, rendah lemak, dan tinggi serat. Hal ini menggambarkan keinginan dan kesediaan UMKM untuk terlibat dan berperan dalam mengembangkan, mengenalkan kepada masyarakat produk pangan inovatif berbasis kearifan lokal untuk preventif DM. UMKM juga bersedia untuk mencoba memasarkan bersama dengan menjajakan produk makanan lain yang sudah biasa mereka lakukan. Tetapi mereka membutuhkan pendamping untuk bertanya, berdiskusi, berkoordinasi.



Gambar 3. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dengan UMKM dan produk yang

dihasilkan

Bahan pangan potensial yang digunakan pada kegiatan ini adalah ubi jalar putih besar (*Ipomoëa batatas* *poir*). Pemilihan bahan ini berdasarkan atas IG bahan pangan yang rendah, disenangi dan mudah di peroleh (Ayeleso et al., 2016; Wezel et al., 2016). Efek menurunkan glukosa dalam darah pada ubi terkait dengan peningkatan hormon adiponektin yang merupakan *hormone adiposity* dan mempunyai fungsi dalam proses metabolisme insulin (Ayeleso et al., 2016). Kandungan karbohidrat ubi jalar memiliki nilai *Low Glycemix Index* (LGI 51), sehingga konsumsi ubi rebus meminimalkan lonjakan glukosa darah postprandial, sehingga dapat dimanfaatkan dalam pengelolaan Diabetes Melitus tipe 2 (Mansyah, 2021; Sumara et al., 2023; Susanti et al., 2024). Ubi jalar mengandung antioksidan tinggi yang dapat untuk menetralkan keganasan radikal bebas pencetus bermacam penyakit degeneratif. Zat gizi lain yang banyak terdapat dalam ubi jalar adalah energi, vitamin C, vitamin B6 yang mempunyai peran penting menjaga kekebalan tubuh. Kandungan mineral pada ubi jalar seperti fosfor, kalsium, mangan, zat besi dan serat yang larut dapat berfungsi menyerap kelebihan lemak dalam darah (Handayani et al., 2021).

Hasil uji statistik terkait pengetahuan menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan pengetahuan terhadap produk makanan preventif DM sebelum diberikan intervensi dengan setelah dilakukan intervensi (sig 0,396). Uji statistik juga menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara peningkatan pengetahuan dengan tingkat pendidikan pada peserta yang merupakan pedagang UMKM (sig 0,323). Hal ini karena pengetahuan yang merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan atau praktik seseorang, dihasilkan melalui proses belajar terus menerus (Darsini et al., 2019; Huseng & Auliyuddin, 2025). Faktor dominan lainnya seperti kemudahan akses terhadap informasi, keberadaan anggota keluarga yang mengalami DM, dan pernah atau tidaknya informasi tersebut didapatkan sebelum dilakukannya edukasi (Handayani et al., 2020; Kristina et al., 2020; Sudharma et al., 2016) dapat menjadi penentu dalam peningkatan pengetahuan pada kegiatan ini.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dapat dilakukan dengan lancar, sesuai dengan tahapan yang telah direncanakan. Kegiatan ini diikuti 14 peserta perwakilan dari 10 UMKM di Kab dan Kota Semarang. Peserta menunjukkan

peningkatan pengetahuan pada kategori baik meskipun tidak berbeda secara signifikan antara sebelum dan setelah kegiatan. Namun, peserta menunjukkan peningkatan motivasi dan sikap, serta keinginan dan kesediaan UMKM untuk terlibat dan berperan dalam mengembangkan, mengenalkan kepada masyarakat produk pangan inovatif berbasis kearifan lokal untuk preventif Diabetes Melitus. UMKM bersedia untuk mencoba memasarkan bersama dengan menjajakan produk makanan lain yang sudah biasa mereka lakukan.

Saran

Saran dari kegiatan pengabdian kedepannya dapat difokuskan untuk melakukan penyesuaian jenis produk yang akan dikembangkan dengan karakter masing-masing UMKM serta sistem produksi skala UMKM dan pemasaran produk agar dapat meningkatkan pendapatan UMKM dari produk tersebut

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Wilda Muslikhatur Rofi'ah dan Anisyah Nazwa Saffana (Mahasiswa Program Studi Sarjana Gizi UNNES) yang telah membantu pelaksanaan kegiatan, Mitra UMKM yang berpartisipasi aktif, dan Fakultas Kedokteran Universitas Negeri Semarang yang telah mendukung kegiatan ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Al-Sejari, M. (2017). Sociocultural Characteristic, Lifestyle, and Metabolic Risk Factors Among a Sample of Kuwaiti Male University Students. *American Journal of Men's Health, 11*(2), 308–317. <https://doi.org/10.1177/1557988316680937>
- Amirudin, I., & Pratiwi, A. R. (2022). Pengaruh pemberian ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* *Poiret*) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Peniangan Lampung Timur. *Jurnal Gizi Aisyah, 5*(1), 35–44.
- Ayeleso, T. B., Ramachela, K., & Mukwevho, E. (2016). A review of therapeutic potentials of sweet potato: Pharmacological activities and influence of the cultivar. In *Tropical Journal of Pharmaceutical Research* (Vol. 15, Number 12, pp. 2751–2761). University of Benin. <https://doi.org/10.4314/tjpr.v15i12.31>
- Begic, E., Arnautovic, A., & Masic, and. (2016). Assessment of Risk Factors for Diabetes Mellitus Type 2. *Materia Socio Medica, 28*(3), 187. <https://doi.org/10.5455/msm.2016.28.187-190>

- Darsini, D., Fahrurrozi, F., & Cahyono, E. A. (2019). Pengetahuan; artikel review. *Jurnal Keperawatan*, 12(1), 13.
- Handayani, O. W. K., Mardiana, & Nugroho, E. (2023). *Kearifan Bahan Pangan Lokal Sebagai Pengaya Penyediaan Pangan Sehat di Masyarakat untuk Preventif DM (Pemberdayaan Masyarakat Segmen UMKM dan Penjaja)* (Laporan Penelitian DRTPM).
- Handayani, O. W. K., Mardiana, Nugroho, E., & Hermawati, B. (2021). *Konservasi Pangan Lokal melalui Uji Ipomoea Batatas dan Mixed Nuts untuk Diet Diabetes Melitus* (Laporan Penelitian, LP2M UNNES).
- Handayani, O. W. K., Nugroho, E., & Hermawati, B. (2020). Determinant of Diabetes Mellitus Focusing on Differences of Indonesian Culture: Case Studies in the Java and Outer Java Region in Indonesia. *The Open Public Health Journal*, 13(1), 323–340. <https://doi.org/10.2174/1874944502013010323>
- Handayani, O. W. K., Rachmawati, L., & Rokhmah, F. D. (2024). *Pengembangan Keragaman Produk Pangan Inovatif untuk Preventif Diabetes Militus Berbasis Kearifan Lokal (Model Mitra UMKM, Institusi Kesehatan, dan Dinas Ketahanan Pangan)* (Laporan Penelitian, LP2M UNNES).
- Huseng, A. M., & Auliyuddin, S. (2025). Taxonomi Pendidikan Dimensi Pengetahuan, Sikap, dan Keterampilan. *Socius: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*, 2(9).
- International Diabetes Federation. (2015). IDF diabetes atlas. In *Int Diabetes Fed*. <http://www.diabetesatlas.org/>
- Kristina, S. A., Salsabila, F. A., & Hanifah, S. (2020). Awareness of Diabetes Mellitus Among Rural Population in Indonesia. *International Journal of Pharmaceutical Research*, 13(01). <https://doi.org/10.31838/ijpr/2021.13.01.027>
- Mansyah, B. (2021). Sistematis Review: Faktor Resiko Obesitas terhadap Diabetes Mellitus Tipe 2 pada Remaja: Systematic Review: Obesity Risk Factors for Type 2 Diabetes Mellitus in Adolescent. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 7(1), 233–242.
- Patil, S. D., Deshmukh, J. S., & Patil, C. R. (2017). Social factors influencing diabetes mellitus in adults attending a tertiary care hospital in Nagpur: a cross sectional study. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 5(11), 4988. <https://doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20174957>
- Sosa-Rubí, S. G., Galárraga, O., & López-Ridaura, R. (2009). Diabetes treatment and control: The effect of public health insurance for the poor in Mexico. *Bulletin of the World Health Organization*, 87(7), 512–519. <https://doi.org/10.2471/BLT.08.053256>
- Sudharma, N. I., Kusumaratna, R. K., & Meiyanti. (2016). *Factors Influence The Utilization Of Community Participation (POSBINDU)*. 03(09). <http://www.ssrn.com/link/OIDA-Intl-Journal-Sustainable-Dev.html>
- Sumara, R., Wibowo, N. A., Sumarliyah, E., & Nisa, L. (2023). Pemanfaatan Herbal: Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas L.*) Rebus Sebagai Makanan Selingan Dalam Menurunkan Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di Desa Paciran Lamongan. *Jurnal Manajemen Asuhan Keperawatan*, 7(1), 40–45.
- Susanti, N., Rahayu, S., Mawarni, D., & Sabila, W. (2024). Hubungan pengetahuan, faktor resiko dan tindakan pencegahan diabetes melitus. *Healthy Tadulako Journal (Jurnal Kesehatan Tadulako)*, 10(4), 713–721.
- Tiong, Y. L., Ng, K. Y., Koh, R. Y., Ponnudurai, G., & Chye, S. M. (2019). Melatonin prevents oxidative stress-induced mitochondrial dysfunction and apoptosis in high glucose-treated schwann cells via upregulation of Bcl2, NF- κ b, mTOR, wnt signalling pathways. *Antioxidants*, 8(7). <https://doi.org/10.3390/antiox8070198>
- Tol, A., Sharifirad, G., Shojaezadeh, D., Tavasoli, E., & Azadbakht, L. (2013). Socio-economic factors and diabetes consequences among patients with type 2 diabetes. *Journal of Education and Health Promotion*, 2(1), 12. <https://doi.org/10.4103/2277-9531.108009>
- Wezel, A., Brives, H., Casagrande, M., Clément, C., Dufour, A., & Vandenbroucke, P. (2016). Agroecology territories: places for sustainable agricultural and food systems and biodiversity conservation. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 40(2), 132–144. <https://doi.org/10.1080/21683565.2015.1115799>