

Edukasi Gizi dan Inovasi Rolade Ikan Lokal sebagai Upaya Pencegahan Diabetes pada Usia Produktif

Nutrition Education and Innovation of Local Fish Rolls as an Effort to Prevent Diabetes in Productive Age

Tysa Runingsari^{1*}, Dian Ayu Ainun Nafies², Awwabin Salma Nuriyana³, Nabila Najwa Safira⁴, Rindi Puspitasari⁵, Silda Ayu firnanda Saputri⁶

^{1*,2,3,4,5,6} Prodi Sarjana Gizi, Fakultas Kesehatan, Institut Ilmu Kesehatan Nahdlatul Ulama Tuban

Informasi Artikel

Submit: 11 – 06 – 2025

Diterima: 11 – 07 – 2025

Dipublikasikan: 20 – 07 – 2025

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is one of the non-communicable diseases with a prevalence that continues to increase globally, including in Indonesia. East Java is recorded as one of the provinces with a high number of diabetes cases. Promotive and preventive efforts are very important, especially through nutrition education and local food-based interventions that are easily accessible and accepted by the community. This community service activity aims to increase public awareness and knowledge, especially women of productive age (20-65 years), regarding the importance of consuming healthy snacks to prevent the risk of diabetes. The activity was carried out in Sambongrejo Village, Semanding District, Tuban Regency, targeting women as family food managers. The methods used include interactive counseling on diabetes prevention, balanced nutrition and the importance of consuming local fish, group discussions, and explanations of tilapia and anchovy roulade recipes. Evaluation was carried out using a pretest-posttest to measure changes in respondent knowledge. The results of the activity showed a significant increase in participant knowledge after education, including an understanding of the benefits of local fish in preventing diabetes. In addition, participants also showed high enthusiasm for simple and applicable local processed food innovations. Thus, this activity proves that nutrition education combined with the use of potential local foods can be an effective strategy in preventing diabetes mellitus at the community level, while also encouraging local food security based on rural resources.

Keywords: *diabetes mellitus, nutrition education, fish roulade, productive age, local food*

ABSTRAK

**Alamat Penulis Korespondensi:*
Tysa Runingsari, S.K.M., M.Gz.;
Institut Ilmu Kesehatan Nahdlatul Ulama Tuban, Jl. Raya Bogorejo, Kuthi, Sumurgung, Kec. Tuban, Kabupaten Tuban, Jawa Timur, Indonesia 62319.
Phone: 082322506465
Email:
tysaruningsari06@gmail.com

Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu penyakit tidak menular dengan prevalensi yang terus meningkat secara global, termasuk di Indonesia. Jawa Timur tercatat sebagai salah satu provinsi dengan angka kasus diabetes yang tinggi. Upaya promotif dan preventif menjadi sangat penting, terutama melalui edukasi gizi dan intervensi berbasis pangan lokal yang mudah diakses dan diterima oleh masyarakat. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat, khususnya perempuan usia produktif (20-65 tahun), mengenai pentingnya konsumsi camilan sehat untuk mencegah risiko diabetes. Kegiatan dilaksanakan di Desa Sambongrejo, Kecamatan Semanding, Kabupaten Tuban, dengan sasaran kelompok perempuan sebagai pengelola pangan keluarga. Metode yang digunakan meliputi

penyuluhan interaktif mengenai pencegahan diabetes, gizi seimbang dan pentingnya konsumsi ikan lokal, diskusi kelompok, serta penjelasan resep olahan rolade ikan nila dan teri. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan *pretest-posttest* untuk mengukur perubahan pengetahuan responden. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pengetahuan peserta setelah edukasi, termasuk pemahaman tentang manfaat ikan lokal dalam pencegahan diabetes. Selain itu peserta juga menunjukkan antusiasme tinggi terhadap inovasi olahan berbahan lokal yang sederhana dan aplikatif. Dengan demikian, kegiatan ini membuktikan bahwa edukasi gizi yang dikombinasikan dengan pemanfaatan pangan lokal potensial dapat menjadi strategi efektif dalam pencegahan diabetes melitus di tingkat komunitas, sekaligus mendorong ketahanan pangan lokal berbasis sumber daya perdesaan.

Kata kunci: diabetes melitus, edukasi gizi, rolade ikan, usia produktif, pangan lokal

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) menjadi salah satu masalah kesehatan global yang terus meningkat. Berdasarkan data *International Diabetes Federation* tahun 2021 lebih dari 537 juta orang usia 20-79 tahun di dunia hidup dengan diabetes, dan angka ini diperkirakan akan meningkat menjadi lebih dari 700 juta pada 2045 (1,2). Indonesia sendiri jumlah penderita diabetes mencapai 19,47 juta orang dewasa, dengan prevalensi 10,5%. Artinya, 1 dari 9 orang dewasa hidup dengan diabetes (3). Pada tingkat provinsi, Jawa Timur menjadi salah satu dari lima provinsi dengan jumlah penderita diabetes tertinggi, yaitu 875.745 jiwa pada 2020, naik menjadi 929.810 jiwa pada 2021, dan sedikit menurun pada tahun 2022 yaitu 863.686. Kabupaten Tuban juga menunjukkan tren peningkatan kasus diabetes setiap tahun. Desa Sambongrejo, Kecamatan Semanding termasuk wilayah dengan pola hidup masyarakat yang cenderung kurang aktif secara fisik dan konsumsi makanan tinggi gula serta rendah serat. Hal ini memperbesar risiko diabetes terutama pada usia produktif (4).

Pada beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pola makan berperan besar dalam pencegahan DM terutama DM tipe-2, konsumsi ikan yang mengandung asam lemak omega-3 dapat menurunkan risiko DM tipe 2 sebesar 11% di populasi wilayah Asia. Akan tetapi pada populasi Amerika dan Eropa tidak ditemukan efek yang serupa secara signifikan (5). Hasil penelitian lain juga mengungkapkan bahwa asupan omega-3 sebesar 0,3 g/hari (EPA+DHA) berkorelasi dengan penurunan risiko DM di Asia/ Australia (6). Perbedaan hasil antar wilayah ini diduga kuat berkaitan dengan jenis ikan yang dikonsumsi serta cara pengolahannya. Selain itu pola makan bergizi seimbang seperti diet Mediterania yang mengkombinasikan ikan, sayur, kacang dan minyak sehat terbukti menurunkan risiko diabetes hingga 17% pada populasi dewasa di Tiongkok yang memiliki kepatuhan tinggi terhadap diet tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian lain yang menyebutkan asupan ikan laut dan lemak sehat tak jenuh ganda (LC-n3 PUFA) terkait erat dengan peningkatan kadar HDL, sensitivitas insulin, dan penurunan mortalitas pada pasien diabetes. Oleh karena itu pencegahan dan penanganan diabetes melitus harus dilakukan dengan maksimal (6,7).

Diabetes melitus dapat menyebabkan komplikasi serius seperti ulkus diabetikum, gagal ginjal, penyakit jantung, dan amputasi. Diagnosis DM ditentukan antara lain dari kadar gula darah sewaktu ≥ 200 mg/dL, sementara nilai 140-199 mg/dL menunjukkan kondisi prediabetes. Oleh karena itu edukasi kesehatan menjadi sangat penting sebagai upaya pencegahan. Salah satu strategi edukasi adalah pengolahan bahan pangan lokal bergizi menjadi camilan sehat, seperti rolade berbahan dasar ikan nila dan teri yang kaya protein dan omega-3, serta rendah lemak jenuh. Pemanfaatan pangan lokal ini sekaligus meningkatkan ketahanan pangan dan pemberdayaan ekonomi masyarakat (8,9).

METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan oleh dosen bersama mahasiswa Prodi Sarjana Gizi IIK NU Tuban pada tanggal 21 Mei 2025 di Desa Sambongrejo, Kecamatan Semanding, Kabupaten Tuban

dengan sasaran perempuan usia 20-65 tahun. Sebelum melakukan kegiatan ini, dilakukan koordinasi dengan bidan desa dan kader yang desanya menjadi sasaran. Metode pengukuran yang dilakukan dalam kegiatan ini mencakup pengukuran tinggi badan, berat badan, serta pemeriksaan kadar gula darah menggunakan alat glukometer dengan acuan *cut-off* ≥ 200 mg/dL untuk indikasi diabetes dan 140-199 mg/dL untuk kategori prediabetes. Kegiatan dimulai dengan pelaksanaan *pretest* untuk mengetahui pengetahuan awal responden mengenai Diabetes Melitus (DM), termasuk pemahaman mereka tentang penyebab, gejala, serta cara pencegahannya. Setelah itu, dilakukan sesi penyuluhan yang dirancang secara komunikatif dan interaktif, disesuaikan dengan karakteristik peserta agar mudah dipahami. Materi penyuluhan mencakup pengertian DM, faktor risiko, tanda dan gejala klinis, komplikasi yang dapat terjadi, serta langkah-langkah pencegahan yang dapat dilakukan melalui penerapan prinsip gizi seimbang menggunakan pendekatan “Isi Piringku”. Selain itu, peserta juga diberikan edukasi mengenai pemanfaatan pangan lokal sebagai upaya inovatif dalam mendukung pola makan sehat, dengan memperkenalkan resep rolade ikan nila dan ikan teri. Produk olahan ini tidak hanya bernilai gizi tinggi tetapi juga mudah diaplikasikan di tingkat rumah tangga, responden diberi kesempatan untuk mencicipi hasil olahan serta membawa pulang contoh produk untuk dicoba kembali di rumah. Setelah sesi edukasi selesai, dilakukan *posttest* sebagai bentuk evaluasi untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta setelah mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Hasil evaluasi ini menjadi indikator efektivitas dari metode penyuluhan yang diterapkan dalam meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pencegahan diabetes melalui pendekatan edukatif dan berbasis pangan lokal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini dilakukan dengan tatap muka pada hari Rabu, 21 Mei 2025 di Balai Desa Sambongrejo, Kecamatan Semanding, Tuban. Sebanyak 30 orang perempuan mengikuti kegiatan ini. Pengukuran tinggi badan, berat badan, dan test glukosa darah dilakukan saat awal responden datang. Kemudian dilanjutkan dengan kegiatan *pretest* untuk menilai pengetahuan responden terkait diabetes melitus, gizi seimbang dan potensi pangan lokal. Berikut tabel hasil pengukuran :

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan IMT

Kategori IMT	N = 30	
	Frekuensi	%
Kurus	6	20
Normal	13	43,3
<i>Overweight</i>	7	23,3
Obesitas I	7	23,3
Obesitas II	1	3,3

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Test Glukosa Darah Sewaktu

Kategori Gula Darah Sewaktu (GDS)	N = 30	
	Frekuensi	%
Normal	23	76,6
Prediabetes	5	16,6
Diabetes	2	6,6

Data dari tabel 1. menunjukkan bahwa responden yang masuk kategori IMT kurus sebanyak 6 orang (20%), normal sebanyak 13 orang (43,3%), *Overweight* dan obesitas tingkat I masing-masing 7 orang (23,3%), dan 1 orang menunjukkan obesitas tingkat II (3,3%). Hasil pemeriksaan GDS terlihat 2 orang (7%) terindikasi diabetes dan 5 orang (16,7%) berada dalam kategori prediabetes. Hasil *pretest*

yaitu sebanyak 78,18% peserta mengetahui tentang DM tetapi hanya sekedar mengetahui bahwa diabetes melitus merupakan penyakit gula. Pengetahuan terkait gejala dan komplikasi masih terbatas. Mayoritas belum rutin melakukan pemeriksaan gula darah (60%). Semua peserta (30 orang) mengatakan masih jarang berolahraga minimal 3 kali/minggu.



Gambar 1. Pengukuran Tinggi Badan dan Berat Badan



Gambar 2. Pengecekan Gula Darah Sewaktu

Setelah melakukan pengukuran dan *pretest*, para peserta diberi materi penyuluhan tentang edukasi gizi seimbang, diabetes melitus, dan resep pangan lokal yang dapat dibuat untuk camilan sehat dalam upaya pencegahan diabetes melitus. Materi diberikan dalam bentuk ceramah interaktif dan diskusi. Peserta juga diberikan kesempatan mencicipi contoh olahan rolade ikan yang sudah dibuat sebelumnya. Potensi unggulan hasil laut yang diperkenalkan adalah ikan nila dan ikan teri, kemudian inovasi produk menjadi rolade ikan nila dan teri. Kandungan gizi per 100 gram ikan nila yaitu energi 96 kkal, lemak 1,7 gram, protein 20,0 gram, karbohidrat 0 gram, asam lemak omega-3 200-300 mg. Sedangkan ikan teri memiliki energi 210 kkal, lemak 9,71 gram, protein 28,89 gram, karbohidrat 0 gram, asam lemak omega-3 1-2 gram. Kandungan protein yang tinggi, kaya omega-3 serta mineral penting dalam ikan nila dan ikan teri bisa membantu metabolisme tubuh dan pengendalian gula darah (10,11,12,13).

Protein pada ikan nila dan teri yang tinggi dapat memperlambat absorpsi glukosa sehingga menurunkan kenaikan gula darah sesudah makan. Sementara omega-3 (EPA,DHA) dapat meningkatkan sensitivitas insulin, mengurangi peradangan dan memperbaiki mitokondria (14,15). Terdapat juga mineral-mineral lain pada ikan nila dan teri antara lain selenium, *zinc* dan niacin yang dapat menjadi antioksidan dalam tubuh dan membantu metabolisme glukosa (16,17s,18). Setelah diberikan materi penyuluhan kegiatan selanjutnya adalah pemberian contoh hasil olahan ikan nila dan teri yaitu rolade agar dapat dicicipi serta bisa dibawa pulang oleh responden. agarDemonstrasi proses pengolahan bahan pangan lokal ini akan dilakukan pada pengabdian masyarakat berikutnya. Pada akhir kegiatan dilakukan *posttest*, hasilnya terlihat peningkatan

tentang pengetahuan diabetes semua responden bisa menjawab *posttest* tersebut (100%). Pengetahuan mengenai manfaat ikan laut untuk mencegah diabetes juga meningkat, dengan 49% peserta sebelumnya tahu, kini menjadi 100%. Pemahaman tentang kandungan gizi ikan nila dan teri juga melonjak dari hanya 21,5% peserta pada *pretest* menjadi 80,4% pada *posttest*.



Gambar 3. Penyampaian edukasi

KESIMPULAN

Kegiatan edukasi gizi dan penjelasan terkait resep rolade ikan nila dan teri terbukti efektif meningkatkan pengetahuan masyarakat Desa Sambongrejo tentang pencegahan diabetes. Terdapat peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta tentang diabetes dan gizi seimbang. Pendekatan ini dapat menjadi model intervensi gizi berbasis potensi lokal, yang berkelanjutan dan kontekstual. Penguatan edukasi dan inovasi pangan lokal perlu terus dilakukan untuk menurunkan prevalensi diabetes di masyarakat.

SARAN

Pengabdian masyarakat kali ini belum sampai kepada demonstrasi pembuatan rolade ikan nila dan teri, diharapkan pada pengabdian masyarakat selanjutnya bisa terlaksana dan bisa menggali potensi lain bahan-bahan lokal yang dapat dimanfaatkan menjadi suatu produk guna mendukung pencegahan dan penanganan diabetes melitus.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada Bidan, Kader Desa Sambongrejo, peserta pengabdian masyarakat ini dan tim pelaksana. Ucapan terima kasih juga kepada Rektor dan Kaprodi S1 Gizi IIK NU Tuban yang telah memberikan dukungan kepada dosen maupun mahasiswa dalam melaksanakan salah satu Tri Dharma Perguruan Tinggi ini.

KONFLIK KEPENTINGAN

“Penulis dalam artikel ini tidak memiliki konflik dan kepentingan”

DAFTAR PUSTAKA

1. Diabetes by region - IDF Diabetes Atlas - NCBI Bookshelf [Internet]. 2021. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK581937/#ch5.s1>
2. Pasaribu SF, Lestari W, Chandra P, Rachmawati NA, Billah MM, Purba TH, Situmorang RK, Hidayat W. Uji mutu hedonik snack bar kecambah beras hitam sebagai cemilan antidiabetes. *Innovative: Journal Of Social Science Research*. 2024 Aug 7;4(4):8978-88

3. Rastipiati, Moch. Didik Nugraha RP. Pengaruh Terapi Air Putih Hangat dan Air Putih Biasa Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Sewaktu (Gds) Pada Lansia Diabetes Melitus di Desa Luragung Landeuh Kecamatan Luragung Kabupaten Kuningan Tahun 2023. 2023;2:243–52.
4. Putri L, Gayatri Y, Yunariyah B, Jannah R, Ningsih WT, Mellitus D, et al. Pengetahuan Penderita Diabetes Melitus Tentang Pencegahan Ulkus Diabetikum di Wilayah Kerja Puskesmas Sumurgung Kabupaten Tuban. *J Ilmu Kesehat Mandira Cendikia*. 2024;29–41.
5. Bae JH, Lim H, Lim S. The Potential Cardiometabolic Effects of Long-Chain ω -3 Polyunsaturated Fatty Acids: Recent Updates and Controversies. *Adv Nutr [Internet]*. 2023;14(4):612–28. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.advnut.2023.03.014>
6. Pastorino S, Bishop T, Sharp SJ, Pearce M, Akbaraly T, Barbieri NB, et al. Heterogeneity of Associations between Total and Types of Fish Intake and the Incidence of Type 2 Diabetes: Federated Meta-Analysis of 28 Prospective Studies Including 956,122 Participants. *Nutrients*. 2021 Apr;13(4).
7. Wang L, Huang X, Sun M, Zheng T, Zheng L, Lin X, et al. New light on ω -3 polyunsaturated fatty acids and diabetes debate: a population pharmacokinetic-pharmacodynamic modelling and intake threshold study. *Nutr Diabetes*. 2024;14(1):1–9.
8. Sinha S, Haque M, Lugova H, Kumar S. The Effect of Omega-3 Fatty Acids on Insulin Resistance. *Life*. 2023;13(6):1–17.
9. Bonnet JB, Sultan A. Narrative Review of the Relationship Between CKD and Diabetic Foot Ulcer. *Kidney Int reports*. 2022 Mar;7(3):381–8.
10. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Care in Diabetes-2023. *Diabetes Care*. 2023 Jan;46(Suppl 1):S19–40.
11. Li X, Zhu Y. Nutritional Improvements in Tilapia Fillets: Increasing Omega-3 Fatty Acid Content through Dietary Manipulations. *Int J Aquac*. 2024;14(2):2024.
12. Li X, Zhu Y. 2 Current Nutritional Profile of Tilapia Fillets 3 Dietary Manipulations to Enhance Omega-3 Content. 2024;14(2):2024.
13. Islam S, Bhowmik S, Majumdar PR, Srzednicki G, Rahman M, Hossain MA. Nutritional profile of wild, pond-, gher- and cage-cultured tilapia in Bangladesh. *Heliyon*. 2021 May;7(5):e06968.
14. Shekoochi N, Carson BP, Fitzgerald RJ. Antioxidative, Glucose Management, and Muscle Protein Synthesis Properties of Fish Protein Hydrolysates and Peptides. *J Agric Food Chem*. 2024 Oct;72(39):21301–17.
15. Hassan RM, Elsayed M, Kholief TE, Hassanen NHM, Gafer JA, Attia YA. Mitigating effect of single or combined administration of nanoparticles of zinc oxide, chromium oxide, and selenium on genotoxicity and metabolic insult in fructose/streptozotocin diabetic rat model. *Environ Sci Pollut Res Int*. 2021 Sep;28(35):48517–34.
16. Napiórkowska-Baran K, Treichel P, Czarnowska M, Drozd M, Koperska K, Węglarz A, et al. Immunomodulation through Nutrition Should Be a Key Trend in Type 2 Diabetes Treatment. *Int J Mol Sci*. 2024 Mar;25(7).
17. Zhao J, Zou H, Huo Y, Wei X, Li Y. Emerging roles of selenium on metabolism and type 2 diabetes. *Front Nutr*. 2022;9:1027629.
18. Yao X, Liu R, Li X, Li Y, Zhang Z, Huang S, et al. Zinc, selenium and chromium co-supplementation improves insulin resistance by preventing hepatic endoplasmic reticulum stress in diet-induced gestational diabetes rats. *J Nutr Biochem*. 2021 Oct;96:108810.