

PELATIHAN PENGOLAHAN SAYUR OKRA UNTUK TERAPI ADJUVANT PENYAKIT DIABETES MELLITUS PADA KELOMPOK PKK

Azizah Hikma Safitri^{1*}, Aliya Syukur Widyasari², Rahmata Almas Sayyida³,
Nurina Tyagita⁴

^{1,4}Bagian Biokimia, Fakultas kedokteran, Universitas Islam Sultan Agung, Semarang, Indonesia

^{2,3}Fakultas kedokteran, Universitas Islam Sultan Agung, Semarang, Indonesia

azizah.safitri@unissula.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Diabetes mellitus merupakan salah satu penyakit metabolik dengan prevalensi tinggi di Indonesia. Prinsip tatalaksana diabetes mellitus melalui pengontrolan kadar glukosa darah dapat dilakukan dengan penambahan okra dengan kandungan senyawa aktif sebagai terapi adjuvant diabetes mellitus. Pelatihan bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan masyarakat terkait cara pengolahan okra sebagai terapi adjuvant diabetes mellitus. Metode: Ceramah, pelatihan, dan pendampingan dilakukan pada kegiatan ini. Evaluasi keberhasilan kegiatan dilakukan melalui *one group pre and post-test* dengan peserta 25 kader PKK Desa Banjardowo, Kota Semarang. Peserta diberikan lembar pertanyaan sebelum dan sesudah edukasi kesehatan dan pelatihan pengolahan okra. Hasil jawaban benar *pre* dan *post-test* dianalisis dan ditemukan perbedaan yang signifikan pada rerata jumlah jawaban benar *pre-test* dan *post-test*. Kegiatan edukasi dan pelatihan terkait pengolahan okra dapat meningkatkan pengetahuan dan kemampuan peserta hingga 26,4% dari pengetahuan awal saat *pre-test* melalui peningkatan jumlah jawaban benar pada sesi *post-test* setelah diberikan intervensi berupa edukasi dan pelatihan pengolahan okra sebagai terapi adjuvant DM.

Kata Kunci: Diabetes Mellitus; Tanaman Okra; Pengolahan Okra; Pelatihan Kader PKK; Terapi Adjuvant.

Abstract: *Diabetes mellitus is one of the metabolic diseases with high prevalence in Indonesia. The principle of diabetes mellitus management through controlling blood glucose levels can be done by adding okra with active compound content as adjuvant therapy for diabetes mellitus. This training aimed to evaluate the impact of education on enhancing community knowledge and skills in processing okra as an adjuvant therapy for diabetes mellitus. Method: Lectures, training, and mentoring were conducted in this activity. Evaluation was conducted through one group pre and post-test with 25 PKK cadres from Banjardowo Village, Semarang City. Participants were given a questionnaire before and after health education and okra processing training. The results of the correct answers to the pre and post-test were analyzed and a significant difference was found in the average number of correct answers to the pre-test and post-test. The education and training activities improved participants' knowledge and skills by 26.4% from baseline, as evidenced by the increased number of correct responses in the post-test following the intervention. Conclusion: Education and training on okra processing significantly enhanced participants' understanding and ability to utilize okra as an adjuvant therapy for diabetes mellitus.*

Keywords: *Diabetes Mellitus; Okra Plant; Okra Processing; Training for PKK Cadres; Adjuvant Therapy.*



Article History:

Received: 14-04-2025

Revised : 15-05-2025

Accepted: 15-05-2025

Online : 02-06-2025



*This is an open access article under the
CC-BY-SA license*

A. LATAR BELAKANG

Penyakit degeneratif adalah penyakit kronis tidak menular yang disebabkan karena menurunnya fungsi fisiologis organ dan metabolisme tubuh. Saat ini penyakit degeneratif termasuk dalam sepuluh besar penyakit dengan tingkat mortalitas yang tinggi di Indonesia (Bangsawan & Kurniati, 2019). Transisi epidemiologi mengakibatkan perubahan prevalensi penyakit tidak menular menjadi penyakit dengan prevalensi tertinggi di Indonesia antara lain penyakit diabetes mellitus, hipertensi, penyakit jantung koroner dan sebagainya. Diabetes melitus (DM) menjadi salah satu penyakit degeneratif dengan berbagai macam komplikasi organ. Diabetes mellitus menjadi suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin ataupun keduanya (PERKENI Indonesia, 2021). Organ lain turut berkontribusi dalam terjadinya resistensi insulin pada penderita diabetes mellitus seperti jaringan lemak melalui peningkatan lipolisis, organ gastrointestinal melalui defisiensi inkretin, sel alfa pankreas melalui hiperglukagonemia, organ ginjal melalui peningkatan absorpsi glukosa dan organ otak. Selain itu, saat ini berkembang jalur patogenesis baru dari *egregious eleven* atau sebelas organ yang memerantarai terjadinya resistensi insulin pada diabetes mellitus (Schwartz & Herman, 2024). Sebelas organ yang menjadi kunci patogenesis terjadinya diabetes mellitus perlu dipahami karena berkaitan dengan tatalaksana yang diberikan kepada penderita diabetes mellitus (Schwartz & Zangeneh, 2016).

Pengelolaan kadar glukosa darah menjadi salah satu kunci prognosis dan progresivitas komplikasi pada penderita diabetes mellitus. Komplikasi organ dapat terjadi apabila pengontrolan kadar glukosa darah tidak maksimal. Komplikasi pada penderita diabetes mellitus antara lain gangguan pembuluh darah baik makrovaskuler maupun mikrovaskuler serta gangguan sistem saraf atau neuropati (PERKENI Indonesia, 2021). Menurut Survei Kesehatan Nasional tahun 2023 prevalensi DM di Indonesia pada tahun 2013 sebesar 6,9% meningkat menjadi 8,5% pada tahun 2018 (Kesehatan, 2023). Prevalensi DM di provinsi Jawa Tengah juga mengalami peningkatan berdasarkan risekdas tahun 2018 sebesar 2,1% menjadi 10,7% pada 2021 (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2021). Kasus DM di Kota Semarang juga mencapai 41.468 penderita dan Kecamatan Genuk tercatat terdapat 599 penderita DM Perempuan dan 346 penderita DM laki-laki (Dinas Kesehatan Kota Semarang, 2024).

Prinsip tatalaksana pada diabetes mellitus adalah pengendalian kadar glukosa di dalam darah. Pengelolaan penyakit yang dikembangkan saat ini berupa tatalaksana farmakologi, tentunya perlu adanya tatalaksana non farmakologi lain seperti pengaturan pola hidup yang sehat agar kadar glukosa dalam darah tetap terkontrol. Transisi epidemiologi saat ini menunjukkan bahwa penyakit diabetes mellitus sebagian besar disebabkan oleh pola hidup yang kurang sehat seperti pola *sedentary lifestyle*. Menurut

Kementerian Kesehatan (2023) kenaikan prevalensi diabetes mellitus berhubungan dengan aktivitas fisik yang kurang dengan presentase mencapai 33,5% dan kurangnya konsumsi makanan bergizi dengan presentase 95,5%. Berdasarkan data tersebut gaya hidup berpengaruh dalam meningkatkan terjadinya diabetes mellitus sehingga diperlukan pengaturan pola hidup sehat melalui pengaturan diet sehari-hari yang diimbangi dengan aktivitas fisik.

Pengelolaan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus dapat melalui pengaturan pola hidup sehat, pemberian terapi obat anti diabetes (OAD), dan pemberian bahan alam dengan kandungan senyawa aktif sebagai anti diabetes (Tandi et al., 2023). Progresifitas prevalensi diabetes melitus yang terjadi setiap tahun memerlukan sebuah penanganan tepat dan menyeluruh dikarenakan dampak dari penyakit diabetes berpengaruh terhadap kualitas sumber daya manusia dan meningkatkan biaya kesehatan (PERKENI Indonesia, 2021). Peran masyarakat sangat dibutuhkan dalam pengelolaan penyakit diabetes mellitus salah satunya melalui pengolahan tanaman okra sebagai terapi adjuvan diabetes mellitus. Kader PKK (Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga) sebagai salah satu tonggak kesejahteraan keluarga sangat berperan dalam menggerakkan masyarakat untuk meningkatkan kesejahteraan hidup utamanya dibidang kesehatan. Program kesehatan sebagai salah satu program pokok dalam PKK diharapkan mampu meningkatkan derajat kesehatan bagi seluruh anggota keluarga (Wiratama et al., 2021). Pelatihan kader PKK terkait cara pengolahan okra sebagai terapi adjuvant diabetes mellitus menjadi salah satu cara yang tepat dilakukan. Pelatihan kepada masyarakat diperlukan untuk pembentukan sikap dan perilaku dalam mencapai hidup yang lebih sehat. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa terdapat perubahan pengetahuan serta perilaku hidup sehat pada individu setelah dilakukan intervensi berupa edukasi dan pelatihan.

Okra (*Abelmoschus esculentus* L) merupakan tanaman yang khas Asia Tenggara yang tersebar di daerah tropis dan sub-tropis. Buah okra memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi dengan setiap 100 gramnya mengandung 90 gram air, 2 gram protein, 7 gram karbohidrat, 1 gram serat dan 70-90 miligram kalsium serta total energi sebesar 145 kJ (Millah et al., 2022). Okra menjadi salah satu bahan alam yang memiliki aktivitas anti-inflamatorik sekaligus anti diabetes. Beberapa tahun terakhir okra telah dikembangkan sebagai pengobatan tradisional untuk ulkus gaster, inflamasi paru, diabetes dan asma. (Cubero & Baquiran, 2017). Penelitian pendahuluan terkait efek anti diabetes pada okra menunjukkan bahwa tikus yang diinduksi diabetes mengalami perbaikan status glikemik setelah diberikan air infus okra (Tyagita et al., 2019).

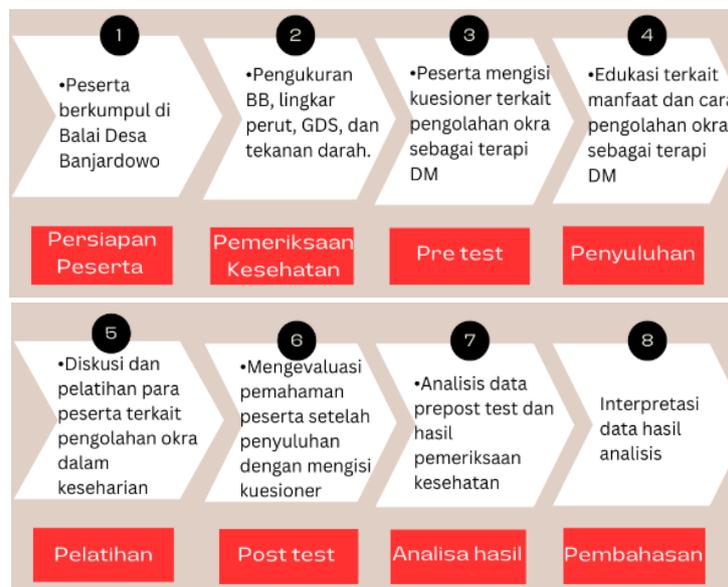
Kandungan flavonoid berupa quersetin dalam tanaman okra dapat meregulasi jalur pensinyalan AMPK (*Adenosine Monophosphate-Activated Protein Kinase*) dalam meningkatkan ambilan glukosa melalui translokasi

GLUT-4 ke membran plasma (Apriani et al., 2023) Quersetin turut berperan mengatasi resistensi insulin dengan menghambat sekresi TNF- α sebagai aktivator fosforilasi serin yang menjadi inhibitor insulin receptor substrate (IRS-1) serta menghambat α -glukosidase (Paleva, 2019). Hal ini sejalan dengan penemuan terbaru terkait egegrious eleven yaitu usus halus bahwa pada usus halus terdapat penyerapan karbohidrat melalui konerja enzim α -glukosidase yang memecah polisakarida menjadi monosakarida sehingga meningkatkan glukosa darah setelah makan (Lucknow *et al.*, 2017; PERKENI Indonesia, 2021; Tyagita *et al.*, 2019). Kandungan polifenol pada okra turut menghambat enzim α -amilase dan α -glukosidase dalam memecah karbohidrat menjadi bentuk monosakarida di dalam usus (Bangsawan & Kurniati, 2019). Penghambat alfa-glukosidase yang terdapat pada okra turut dikembangkan sebagai salah satu pengobatan farmakologi diabetes mellitus yaitu golongan obat *acarbose* (Yang *et al.*, 2019). Ditambahkan oleh penelitian terdahulu bahwa okra ungu lebih superior dalam menurunkan kadar gula darah puasa serta memperbaiki insulin dibandingkan acarbose pada tikus yang diinduksi diabetes (Tyagita *et al.*, 2021). Peran lain quersetin sebagai antioksidan yaitu melalui kemampuan dalam menangkap radikal bebas yang dapat merusak sel-sel β pancreas sebagai penghasil insulin (Astutiningsih & Meri, 2025; Fadilah *et al.*, 2024). Kandungan α -selulosa dan hemiselulosa pada okra turut menghambat pencernaan glukosa pada saluran cerna ke dalam darah (Riyanti et al., 2019). Hal ini ditambahkan oleh bahwa pemberian bubuk kulit dan biji okra pada 100 dan 200 mg/kg pada tikus yang diinduksi diabetes menunjukkan adanya penurunan kadar glukosa darah yang signifikan dibandingkan tikus kontrol (Lucknow *et al.*, 2017). Manfaat tanaman okra sebagai anti-diabetes dapat diperoleh dengan melakukan pengolahan tanaman okra secara tepat agar manfaat yang diperoleh maksimal.

Pelatihan pengolahan tanaman okra diperlukan dalam mencapai efektivitas anti diabetes yang terkandung dalam okra. Pelatihan ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran, kemauan, dan kemampuan kader PKK terhadap pengolahan dan pemanfaatan tanaman okra sebagai menu makan keluarga sehari-hari. Kader PKK yang sudah diberdayakan diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan pada masyarakat sekitar terutama pada lingkungan keluarganya terkait peran tanaman okra sebagai terapi adjuvan diabetes mellitus. Tujuan kegiatan pelatihan ini untuk mengetahui pengaruh pelatihan dalam meningkatkan pengetahuan dan kemampuan masyarakat terkait cara pengolahan okra sebagai terapi adjuvant diabetes melitus.

B. METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan pada pengabdian ini adalah *one group pre and post-test design*. Kegiatan yang dilakukan antara lain dimulai dengan penyuluhan, diskusi dan diikuti pelatihan tentang cara pengolahan okra sebagai menu makan keluarga sehari-hari sekaligus sebagai terapi adjuvan diabetes mellitus. Peserta pelatihan merupakan 25 kader aktif Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga/PKK di Desa Banjardowo, Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah. Tahapan kegiatan pelatihan dijelaskan dalam Gambar 1, dengan perincian: (1) Peserta pelatihan berkumpul di balai desa Banjardowo, Kota Semarang; (2) Pengisian identitas peserta dan pengecekan status antropometri serta status metabolik awal seperti pengukuran berat badan, lingkar perut, tekanan darah, dan gula darah sewaktu (GDS); (3) Pemberian *pre-test* terkait pengolahan tanaman okra sebagai terapi adjuvan diabetes mellitus; (4) Pemberian edukasi terkait cara pengolahan okra yang baik dan benar kepada para peserta pelatihan yang dilanjutkan dengan kegiatan diskusi; (5) Pelatihan terkait cara pengolahan okra dalam menu makan keluarga sehari-hari; (6) Pemberian *post-test* tentang pengolahan okra sebagai terapi adjuvan pada diabetes mellitus; (7) Data jawaban benar *pre* dan *post-test* dianalisis dengan menggunakan *Paired Sample T-Test* dengan angka signifikansi $p < 0.05$; (8) Hasil analisis data jawaban benar yang menunjukkan terdapat peningkatan pengetahuan terkait cara pengolahan tanaman okra sebagai terapi adjuvan dalam diabetes mellitus disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Tahap Pelaksanaan Kegiatan Penyuluhan

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Persiapan Peserta Pelatihan

Kegiatan pelatihan terkait cara pengolahan tanaman okra sebagai terapi adjuvan dalam diabetes mellitus dilakukan di Balai Desa Banjardowo Kota Semarang dengan peserta pelatihan sebanyak 25 kader PKK Desa Banjardowo, Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah. Sebelum dilaksanakan penyuluhan peserta berkumpul di Balai Desa Banjardowo untuk dilakukan pengisian identitas dan pengukuran berat badan, lingkar perut, tekanan darah, dan kadar gula darah sewaktu (GDS). Data hasil pengukuran status antropometri dan metabolik peserta pelatihan tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Karakteristik Responden Berdasarkan Hasil Pemeriksaan Kesehatan Awal (n=25)

Karakteristik	Frekuensi
Usia (tahun)	
21-30	1 (4%)
31-40	8 (32%)
41-50	11 (44%)
51-60	4 (16%)
>60	1 (4%)
Rerata berat badan (kg)	68,3 ± 8,6
Kadar Gula Darah Sewaktu (mg/dL)	
Normal	21 (84%)
Pre-Diabetes	2 (8%)
Diabetes	2 (8%)
Tekanan Darah (mmHg)	
Normal	6 (24%)
Pre-Hipertensi	11 (44%)
Hipertensi Tahap 1	5 (20%)
Hipertensi Tahap 2	3 (12%)
Lingkar Perut (cm)	
<80	1 (4%)
≥80	24 (96%)

Berdasarkan Tabel 1 karakteristik responden menunjukkan bahwa rerata usia responden berkisar 41-50 tahun (44%) yang artinya mayoritas subjek penelitian memasuki usia pre-lansia. Status kesehatan pada tahap pre-lansia turut menentukan progresifitas penyakit pada tahap lansia. Individu pada tahap pre-lansia yang memiliki faktor risiko penyakit tidak menular dapat memperparah progresifitas penyakit saat memasuki usia lansia (usia >60 tahun). Menurut penelitian Simatupang (2023), jenis kelamin turut berperan dalam meningkatkan risiko terjadinya diabetes mellitus (Simatupang et al., 2023). Diketahui prevalensi diabetes mellitus terjadi tiga kali lebih besar pada lansia wanita dikarenakan adaah fluktuasi hormonal, distribusi lemak di dalam tubuh yang turut berhubungan dengan proses regulasi insulin dan rendahnya aktivitas fisik (Li, 2024). Selain itu, semakin

bertambahnya usia proses metabolisme tubuh akan semakin melambat dan aktivitas kerja hormon akan semakin menurun. Ditambahkan oleh Kemenkes RI (2023) melalui data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 bahwa penyakit diabetes mellitus tipe 2 lebih banyak dialami oleh perempuan (2%) dibandingkan laki-laki (1,3%) (Kesehatan, 2023).

Faktor risiko lainnya yang dapat memengaruhi progresivitas diabetes mellitus yaitu berat badan, didapatkan rerata berat badan (kg) responden yaitu $68,3 \pm 8,6$. Berat badan yang berlebih pada lansia dapat berisiko menyebabkan berbagai penyakit metabolik serta penyakit degeneratif seperti diabetes mellitus, hipertensi, penyakit jantung koroner, dislipidemia dan lain-lain. Salah satu parameter yang dapat menentukan diagnosis terjadinya diabetes mellitus adalah melalui kadar glukosa darah sewaktu >200 mg/dL disertai dengan gejala seperti penurunan berat badan, sering berkemih terutama di malam hari (poliuri), mudah lapar (polifagi) dan mudah haus (polidipsi). Pengukuran kadar gula darah sewaktu (GDS) pada mayoritas responden masih berada pada kategori normal (84%). Menurut (Kementerian Kesehatan, 2023) interpretasi hasil pemeriksaan GDS (mg/dL) diklasifikasikan menjadi tiga yaitu normal (<140), pre-diabetes (140-199), dan diabetes (>200).

Hipertensi menjadi salah satu parameter penyakit degeneratif dan metabolik pada lansia. Klasifikasi hipertensi menurut JNC 8 (Joint National Committee) antara lain dikatakan tekanan darah normal (sistolik <120 mmHg dan diastolik <80 mmHg), pre-hipertensi (sistolik 120-139 mmHg atau diastolik 80-89 mmHg), hipertensi tahap 1 (sistolik 140-159 mmHg atau diastolik 90-99 mmHg), dan hipertensi tahap 2 (sistolik ≥ 160 mmHg dan/atau diastolik ≥ 100 mmHg) (Chobanian et al., 2003). Berdasarkan hasil pengukuran, didapatkan mayoritas responden termasuk ke dalam kategori pre-hipertensi (44%). Masyarakat dengan kategori pre-hipertensi rentan menjadi golongan hipertensi apabila tekanan darah tidak terkontrol dengan baik. Hipertensi merupakan salah satu penyakit yang erat kaitannya dengan penyakit diabetes melitus dikarenakan dapat menjadi suatu komorbid yang menyertai timbulnya penyakit DM. Masyarakat dengan penyakit hipertensi yang disertai dengan DM akan meningkatkan terjadinya komplikasi mikrovaskular seperti retinopati diabetik, nefropati diabetik, neuropati diabetik, dan komplikasi makrovaskular seperti aterosklerosis, penyakit jantung koroner, dan infark miokard (Nova & Hasni, 2022). . Mekanisme terjadinya diabetes yang diikuti dengan hipertensi terkait resistensi insulin yang memicu produksi vasokonstriktor endotelin-1 (ET-1) melalui jalur pensinyalan mitogen-activated protein kinase-dependent (MAPKD) sehingga menyebabkan penebalan dan kekakuan arteri (Jia & Sowers, 2021).

Parameter lainnya yang berhubungan dengan penyakit diabetes mellitus adalah lingkar perut. Lingkar perut berhubungan erat dengan risiko terjadinya obesitas sentral yang turut meningkatkan risiko terjadinya

penyakit diabetes mellitus. Berdasarkan pemeriksaan lingkaran perut didapatkan sebanyak 24 responden (96%) mengalami obesitas sentral dengan lingkaran perut ≥ 80 cm. Penegakan diagnosis obesitas sentral menurut Kementerian Kesehatan (2023) yaitu apabila lingkaran perut didapatkan ≥ 80 cm pada wanita dan ≥ 90 pada laki-laki. Kondisi obesitas sentral dapat terjadi akibat akumulasi lemak dalam tubuh yang berlebihan sehingga memicu terjadinya resistensi insulin dan meningkatkan risiko terkena diabetes melitus (Permatasari et al., 2020). Akumulasi lemak pada obesitas sentral berhubungan erat dengan proses inflamasi yang menyebabkan terjadinya resistensi insulin pada penderita diabetes mellitus (Jin et al., 2023). Sel lemak yang resisten terhadap efek antilipolisis insulin, meningkatkan proses lipolisis sehingga terjadi penumpukan asam lemak bebas di dalam plasma yang merangsang proses glukoneogenesis. Proses glukoneogenesis menyebabkan resistensi insulin di organ hepar dan otot sehingga mengganggu sekresi insulin (Lu et al., 2024).

Berdasarkan hasil data karakteristik responden, faktor paling berisiko meningkatkan progresivitas penyakit diabetes mellitus antara lain hipertensi dan obesitas sentral. Kemenkes RI (2023) menyatakan bahwa obesitas dan hipertensi menjadi salah satu faktor risiko seseorang rentan terkena penyakit diabetes melitus. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu pengelolaan yang tepat salah satunya melalui edukasi dan pelatihan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat terkait diabetes melitus dan cara pengelolannya. Kegiatan edukasi, diskusi dan pelatihan peserta terkait manfaat dan cara pengolahan okra sebagai terapi DM dalam keseharian terdokumentasi pada Gambar 2.



Gambar 2. Pemberian Edukasi, Diskusi dan Pelatihan terkait Manfaat dan Cara Pengolahan Sayur Okra untuk Terapi Adjuvant Penyakit DM pada Kelompok PKK Desa Banjardowo

2. Evaluasi Peningkatan Pengetahuan Peserta melalui Pre-Test dan Post-Test terkait Manfaat dan Cara Pengolahan Okra Sebagai Terapi Adjuvant Diabetes Mellitus

Tabel 2. Daftar Pertanyaan Beserta Jumlah Jawaban Benar dan Salah pada *Pre-Test* dan *Post-Test* Peserta (n=25)

No	Daftar Pertanyaan	<i>Pre-test</i>				<i>Post-test</i>			
		Jumlah jawaban benar		Jumlah jawaban salah		Jumlah jawaban benar		Jumlah jawaban salah	
		n	%	N	%	n	%	n	%
1	Manakah berikut ini bagian dari Okra yang dapat dimanfaatkan untuk dikonsumsi?	8	32%	17	68%	22	88%	3	12%
2	Manakah yang merupakan langkah awal yang harus dilakukan sebelum mengolah okra?	13	52%	12	48%	25	100%	0	0%
3	Bagaimana cara membuat air rendaman okra yang benar?	7	28%	18	72%	24	96%	1	4%
4	Manakah berikut ini kombinasi bahan yang tepat untuk membuat sup okra sehat?	22	88%	3	12%	21	84%	4	16%
5	Apa alasan utama memilih metode kukus untuk mengolah okra?	21	84%	4	16%	18	72%	7	28%
6	Apa yang membuat biji okra cocok dijadikan alternatif pengganti kopi?	5	20%	20	80%	10	40%	15	60%
7	Bagaimana cara terbaik untuk mengurangi lendir pada okra saat memasak?	21	84%	4	16%	19	76%	6	24%
8	Manakah yang merupakan prinsip dasar penyimpanan okra yang baik?	9	36%	16	64%	24	96%	1	4%
9	Mengapa penting untuk tidak memotong okra sebelum disimpan?	12	48%	13	52%	12	48%	13	52%
10	Manakah berikut ini metode pengolahan	15	60%	10	40%	24	96%	1	4%

yang paling
dianjurkan untuk
menjaga kandungan
nutrisi pada okra?

Hasil data jawaban benar responden pada *pre* dan *post-test* terkait cara pengolahan tanaman okra sebagai terapi adjuvant pada diabetes mellitus tercantum dalam Tabel 2. Berdasarkan hasil pengukuran, didapatkan peningkatan hasil jawaban benar pada *post-test* setelah dilakukan intervensi berupa pemberian edukasi dan pelatihan kepada responden. Berdasarkan total keseluruhan soal, terdapat 3 soal dengan penurunan nilai *post-test* yang tidak terlalu signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan intervensi berupa edukasi dan pelatihan pengolahan tanaman okra mampu meningkatkan tingkat pengetahuan kader PKK di Desa Banjardowo, Kota Semarang sebagai salah satu tonggak kesejahteraan keluarga dan masyarakat. Hasil data jawaban benar pada *pre* dan *post-test* selanjutnya dikompilasi dan dianalisis secara statistik dengan menggunakan uji *Paired Sample T-Test*. Hasil analisis uji statistik tercantum dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Statistik Data Rerata Jumlah Jawaban Benar Peserta pada *Pre-Test* dan *Post-Test* (n=25)

Variabel	Rerata ± SD	p
Jumlah benar pre-test	13,30 ± 6,27	0,024
Jumlah benar post-test	19,90 ± 5,23	

Berdasarkan hasil Tabel 3, rerata jumlah jawaban benar pada *post-test* (19,90 ± 5,23) lebih tinggi jika dibandingkan dengan sesi *pre-test* (13,30 ± 6,27). Hasil analisis data menggunakan *Paired Sample T-Test* menunjukkan nilai signifikansi $p < 0,05$ ($p = 0,024$) yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara rerata jawaban benar pada sesi *pre-test* dan *post-test*. Peningkatan pengetahuan pada peserta pelatihan dibuktikan melalui peningkatan jumlah jawaban benar pada *post-test* dengan presentase 26,4% setelah pemberian edukasi. Edukasi dan pelatihan terkait pengolahan tanaman okra dinilai mampu meningkatkan pengetahuan peserta yang tercermin dalam peningkatan jumlah jawaban benar pada sesi *post-test*. Selain itu, keseluruhan pertanyaan yang diberikan pada sesi *pre-test* maupun *post-test* diketahui mampu mencerminkan pengetahuan peserta secara menyeluruh terkait pengolahan hingga penyimpanan tanaman okra yang tepat. Hal ini menunjukkan bahwa responden tidak hanya mengetahui manfaat dari tanaman okra sebagai anti diabetes, melainkan juga memahami cara pengolahan okra yang tepat agar dapat menjaga kandungan nutrisi okra saat dikonsumsi. Adapun hasil nilai *pre-test* dan *post-test* setiap responden (n=25), seperti terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test* Setiap Responden (n=25)

Responden	Nilai <i>Pre-test</i>	Nilai <i>Post-test</i>
1	40	80
2	60	80
3	50	60
4	60	100
5	40	60
6	40	80
7	60	80
8	40	80
9	70	60
10	70	70
11	80	90
12	60	80
13	50	80
14	40	90
15	80	80
16	40	50
17	60	90
18	60	70
19	60	90
20	60	80
21	50	90
22	0	50
23	50	90
24	10	70
25	0	90

Berdasarkan Tabel 4 didapatkan sebanyak 1 responden dari 25 responden mengalami penurunan jumlah jawaban benar pada sesi *post-test*. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami peningkatan pengetahuan setelah diberikan intervensi berupa edukasi dan pelatihan pengolahan okra sebagai terapi adjuvant diabetes mellitus, meskipun salah satunya mengalami penurunan jumlah jawaban benar. Selanjutnya, data hasil jumlah jawaban benar setiap responden dianalisis dengan menggunakan uji *Wilcoxon*, dengan hasil tercantum pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Statistik Data Rerata Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test* Pada Setiap Responden (n=25)

Variabel	Rerata \pm SD	p
Nilai <i>pre-test</i>	49,20 \pm 21	0,001
Nilai <i>post-test</i>	77,60 \pm 13,31	

Hasil analisis dengan menggunakan uji *Wilcoxon* didapatkan rerata nilai *post-test* lebih tinggi dibandingkan nilai *pre-test* pada masing-masing responden. Hasil nilai signifikansi yang didapatkan yaitu $p < 0,05$ ($p = 0,001$) yang artinya terdapat perbedaan bermakna pada rerata hasil pengetahuan sebelum dan sesudah pelatihan terkait pengolahan okra sebagai terapi DM pada kader PKK Desa Banjardowo. Adapun hasil uji *wilcoxon* nilai *pre-test* dan *post-test* pada setiap responden dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Wilcoxon Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test* pada Setiap Responden.

Variabel	N
Nilai <i>post-test</i> < nilai <i>pre-test</i>	1
Nilai <i>post-test</i> > nilai <i>pre-test</i>	22
Nilai <i>post-test</i> = nilai <i>pre-test</i>	2

Berdasarkan data Tabel 6, didapatkan 1 responden memiliki nilai *post-test* yang lebih rendah jika dibandingkan nilai *pre-test*, sebanyak 22 responden justru mengalami peningkatan nilai setelah diberikan intervensi berupa edukasi dan pelatihan serta 2 responden lainnya memiliki nilai yang sama antara sesi *pre-test* maupun *post-test*. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas peserta mengalami peningkatan pengetahuan dan keterampilan terkait pengolahan okra sebagai terapi adjuvant DM setelah dilakukan intervensi berupa edukasi dan pelatihan.

Berbagai program yang dicanangkan pemerintah di bidang kesehatan saat ini berupaya dalam meningkatkan pembangunan kesehatan nasional yang berfokus pada upaya promotif dan preventif. Upaya promotif dan preventif tersebut dilakukan untuk mencegah terjadinya suatu penyakit dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Upaya promotif yang dapat dilakukan saat ini yaitu melalui penyuluhan atau edukasi kesehatan kepada masyarakat yang memiliki risiko terkena penyakit maupun masyarakat dengan berbagai faktor risiko penyakit. Pendidikan kesehatan kepada masyarakat merupakan hal yang penting dilakukan untuk meningkatkan kepedulian dan pengetahuan masyarakat terkait kondisi tubuh dirinya sendiri. Peningkatan pengetahuan terkait kesehatan diharapkan mampu menjadikan masyarakat memiliki kemauan serta kemampuan untuk mengubah perilakunya menjadi perilaku yang lebih sehat (Yunadi et al., 2020). Edukasi kesehatan menjadi hal yang sangat penting karena diketahui berperan signifikan dalam meningkatkan pengetahuan yang menjadi salah satu faktor pendukung dalam mencapai perilaku hidup sehat (Utami et al., 2024). Hal ini selaras dengan hasil penelitian Lataha et al. (2022) yang menyatakan bahwa intervensi edukasi terhadap responden dapat meningkatkan pengetahuan terhadap kesehatan.

Partisipasi kader PKK Desa Banjardowo selama pelatihan sangat aktif, dengan memperhatikan dan mengikuti arahan yang diberikan pemateri saat mendemonstrasikan secara langsung terkait pengolahan okra dalam menu sehari-hari. Pemberian edukasi yang disertai dengan praktik secara langsung oleh setiap responden menjadi lebih efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta. Hal ini disebabkan karena peserta memiliki kesempatan untuk berperan secara aktif melalui kegiatan pelatihan dan diskusi dalam pengolahan okra sebagai terapi DM sehingga

tidak hanya meningkatkan pengetahuan secara teori, tetapi turut meningkatkan keterampilan dengan menerapkan pengetahuan yang telah didapat. Menurut Kristinawati et al. (2023) edukasi yang disertai dengan praktik secara langsung terbukti lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman responden.

Kegiatan edukasi dan pelatihan pengolahan okra sebagai terapi adjuvant diabetes mellitus kepada kader PKK di Desa Banjardowo diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan masyarakat sebagai upaya promotif, preventif serta kuratif dalam pengelolaan diabetes mellitus. Berawal dari skala kecil yaitu kader PKK yang turut berperan sebagai ibu di dalam keluarga, diharapkan dapat menjadi penggerak kesejahteraan keluarga maupun masyarakat, sehingga dapat meningkatkan derajat kesehatan serta kualitas hidup dalam masyarakat.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan edukasi dan pelatihan yang diberikan kepada kader PKK Desa Banjardowo terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan peserta mengenai pengolahan sayur okra sebagai terapi adjuvant penyakit diabetes mellitus. Peningkatan pengetahuan pada peserta kader PKK dalam kegiatan pelatihan mencapai 26,4% setelah dilakukan kegiatan pelatihan terkait pengolahan okra sebagai terapi adjuvant diabetes mellitus. Saran yang dapat diberikan dalam kegiatan ini adalah konsisten dalam pelaksanaan edukasi dan pelatihan terkait pengelolaan penyakit diabetes mellitus menggunakan tanaman okra.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim PkM mengucapkan terima kasih kepada LPPM UNISSULA yang telah memberikan kesempatan untuk mendapatkan pendanaan kegiatan pengabdian masyarakat tahun 2025 sehingga kegiatan PKM dapat berjalan dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada kader PKK Desa Banjardowo, Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah yang telah bekerjasama dengan baik dalam pelaksanaan kegiatan.

DAFTAR RUJUKAN

- Angga Wiratama, N., Agustin, I., & Daniati Fatimah, I. (2021). Pelatihan Penyuluhan Pola Hidup Bersih Sehat dan Vaksin di Masa Pandemi Covid 19 Desa Karanglo Kecamatan Kerek Kabupaten Tuban. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3), 61–65. <https://journal.kualitama.com/index.php/pelita>
- Apriani, R., Kamaluddin, A. T., & Saleh, I. (2023). Mekanisme Aksi Kuersetin dan Sensitizer Insulin Terhadap Peningkatan Sensitivitas Insulin. *Oceana Biomedicina Journal*, 6(2), 221–232. <https://doi.org/10.30649/obj.v6i2.88>
- Astutiningsih, C., & Meri, M. (2025). *Potensi Isolat Flavonoid dari Buah Okra (Abelmoschus esculentus L .) sebagai Agen Antidiabetik dan Antilipase secara In Vitro dan In Silico*. 12(1), 33–46. <https://doi.org/10.33508/jfst.v12i1.6053>

- Bangsawan, C. C., & Kurniati, I. (2019). Efek Antidiabetes Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus*). *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 6(4), 304–308.
- Chobanian, A. V., Bakris, G. L., Black, H. R., Cushman, W. C., Green, L. A., Izzo, J. L., Jones, D. W., Materson, B. J., Oparil, S., Wright, J. T., & Roccella, E. J. (2003). Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension*, 42(6), 1206–1252. <https://doi.org/10.1161/01.HYP.0000107251.49515.c2>
- Cubero, C. O., & Baquiran, P. B. (2017). Okra Production Guide. In *Department of Agriculture* (pp. 1–12). <https://cagayanvalley.da.gov.ph/wp-content/uploads/2018/02/Okra.pdf>
- Dinas Kesehatan Kota Semarang. (2024). *Profil Kesehatan Kota Semarang Tahun 2023*. 6(1), 1–6. <https://pustakadata.semarangkota.go.id/upload/pdf/451-profil-kesehatan-2022.pdf>
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. (2021). *Profil Kesehatan Jawa Tengah Tahun 2021*. https://dinkesjatengprov.go.id/v2018/dokumen/Profil_Kesehatan_2021/mobile/index.html
- Fadilah, N. R., Damayanthi, E., & Nasution, Z. (2024). Antioxidative properties of purple okra (*abelmoschus esculentus* l. moench) pudding. *Jurnal Gizi Dan Dietetik Indonesia (Indonesian Journal of Nutrition and Dietetics)*, 1(1), 19. [https://doi.org/10.21927/ijnd.2024.1\(1\).19-30](https://doi.org/10.21927/ijnd.2024.1(1).19-30)
- Jia, G., & Sowers, J. R. (2021). Hypertension in Diabetes: An Update of Basic Mechanisms and Clinical Disease. *Hypertension*, 78(5), 1197–1205. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.121.17981>
- Jin, X., Liu, J., Cao, Q., Lin, J., Wu, G., Liu, L., Jiang, S., Zhou, X., Li, Z., & Yang, A. (2023). Normal-weight central obesity: implications for diabetes mellitus. *Frontiers in Nutrition*, 10(September), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1239493>
- Kesehatan, K. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia 2023*. <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/ski-2023-dalam-angka/>
- Kristinawati, B., Wijayanti, N. W. D., & Mardana, N. W. (2023). Pelatihan Kader Kesehatan Sebagai Upaya Peningkatan Pengetahuan Dalam Manajemen Perawatan Mandiri Gagal Jantung. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(5), 4570. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i5.17067>
- Lataha, R. N. R., Meity, N., Rosa, M., & Lima, D. (2022). Pengaruh Edukasi Terhadap Perubahan Tingkat Pengetahuan Tentang Bahaya Merokok Pada Siswa SMP Usia 14-15 Tahun DI SMP Negeri 1 DAN SMP Negeri 2 Palu Tahun 2021. *JMedia Alkhairaat: Jurnal Penelitian Kedokteran Dan Kesehatan*, 4(1), 25–29.
- Li, Y. (2024). Research on the Influencing Factors that affecting Female Diabetes. *Highlights in Science, Engineering and Technology*, 91, 304–309. <https://doi.org/10.54097/adfmaq54>
- Lu, S., Kuang, M., Qiu, J., Li, W., Zhang, M., Sheng, G., Zou, Y., & Peng, X. (2024). Lipids as the link between central obesity and diabetes: perspectives from mediation analysis. *BMC Endocrine Disorders*, 24(1), 229. <https://doi.org/10.1186/s12902-024-01764-5>
- Lucknow, V., Dubey, P., & Mishra, S. (2017). A review on: Diabetes and okra (*Abelmoschus esculentus*). ~ 23 ~ *Journal of Medicinal Plants Studies*, 5(3), 23–26. www.nap.edu/catalog/11763.html
- Millah, R., Irianto, I., & Arzita, A. (2022). Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) Terhadap Pemberian Bokashi Limbah Sayuran. *Jurnal Agroecotania : Publikasi Nasional Ilmu Budidaya Pertanian*, 5(2), 49–56. <https://doi.org/10.22437/agroecotania.v5i2.23039>
- Nova, R., & Hasni, D. (2022). Edukasi Komplikasi Terjadinya Hipertensi Dan

- Peranan Konsumsi Obat Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus Usia Lansia Di Puskesmas Lubuk Buaya Tahun 2021. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(3), 545. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v5i3.37661>
- Paleva, R. (2019). Mekanisme Resistensi Insulin Terkait Obesitas. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(2), 354–358. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.190>
- PERKENI Indonesia. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. In *Global Initiative for Asthma*. www.ginasthma.org.
- Permatasari, N. D., Rachmawati, B., Riansari, A., & Limijadi, E. K. S. (2020). Hubungan HbA1c dengan CRP pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe-2 dengan Obesitas dan Tanpa Obesitas. *Journal of Nutrition College*, 9(4), 267–272. <https://doi.org/10.14710/jnc.v9i4.29011>
- Riyanti, S., Ratnawati, J., & Aprilianti, S. (2019). Potensi buah okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) sebagai inhibitor alfa-glukosidase. *Kartika : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 6(1), 6. <https://doi.org/10.26874/kjif.v6i1.122>
- Schwartz, S. S., & Herman, M. E. (2024). Gluco-regulation & type 2 diabetes: entrenched misconceptions updated to new governing principles for gold standard management. *Frontiers in Endocrinology*, 15(June), 1–12. <https://doi.org/10.3389/fendo.2024.1394805>
- Schwartz, S. S., & Zangeneh, F. (2016). Evidence-based practice use of quick-release bromocriptine across the natural history of type 2 diabetes mellitus. *Postgraduate Medicine*, 128(8), 828–838. <https://doi.org/10.1080/00325481.2016.1214059>
- Tandi, J., Toding, Fi. A., Riani, N. P. I., & Dewi, A. (2023). Pemanfaatan Tumbuhan sebagai Obat Diabetes Mellitus di Desa Lampo, Kec. Banawa, Kab. Donggala. *Jurnal Pengabdian Farmasi Dan Sains (JPFS)*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/https://doi.org/10.22487/jpsf.2023.v2.i1.16421>
- Tyagita, N., Utami, K. P., Zulkarnain, F. H., Rossandini, S. M., Pertiwi, N. P., Rifki, M. A., & Safitri, A. H. (2019). Okra infusion water improving stress oxidative and inflammatory markers on hyperglycemic rats. *Bangladesh Journal of Medical Science*, 18(4), 748–752. <https://doi.org/10.3329/bjms.v18i4.42879>
- Tyagita, Nurina, Mahati, E., & Safitri, A. H. (2021). Superiority of Purple Okra (*Abelmoschus esculentus*) to Green Okra in Insulin Resistance and Pancreatic β Cell Improvement in Diabetic Rats. *Folia Medica*, 63(1), 51–58. <https://doi.org/10.3897/folmed.63.e51944>
- Yang, H. K., Lee, S. H., Shin, J., Choi, Y. H., Ahn, Y. B., Lee, B. W., Rhee, E. J., Min, K. W., & Yoon, K. H. (2019). Acarbose add-on therapy in patients with type 2 diabetes mellitus with metformin and sitagliptin failure: A multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Diabetes and Metabolism Journal*, 43(3), 287–301. <https://doi.org/10.4093/dmj.2018.0054>
- Yunadi, F. D., Faizal, I. agus, & Septiyaningsih, R. (2020). Pemberdayaan Kader Dalam Upaya Pencegahan Dan Penanggulangan Anemia Ibu Hamil. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Al-Irsyad (JPMA)*, 2(2), 144–153. <https://doi.org/10.36760/jpma.v2i2.144>