

Edukasi Gizi dan Pemberian “SARIJO” Nagasari Berbahan Dasar Kacang Hijau sebagai Upaya Pencegahan Hipertensi di Desa Tahulu, Kecamatan Merakurak, Kab.Tuban

Nutrition Education and Distribution of “SARIJO” Mung Bean–Based Nagasari as an Effort to Prevent Hypertension in Tahulu Village, Merakurak Subdistrict, Tuban Regency

Dian Ayu Ainun Nafies^{1*}, Lilia Faridatul Fauziah², Dian Puspita Sari³, Dina Widjaya Rokib⁴, Diyah Ayu Ikawati⁵, Intan Aulia Shalsabila⁶, Marisa Yunia Viva Dewi⁷, Shofiatul Laila Nurfaida⁸

¹⁻⁸ Program Studi Sarjana Gizi, Fakultas Kesehatan, Institut Ilmu Kesehatan Nahdlatul Ulama Tuban

Informasi Artikel

Submit: 9 – 11 – 2019

Diterima: 30 – 12 – 2025

Dipublikasikan: 15 – 1 – 2026

ABSTRACT

Hypertension is a priority health problem with a national prevalence of 26.5% and is projected to continue increasing globally to 1.56 billion cases by 2025. The burden of cases is also evident in Tuban Regency, which records high rates of hypertension annually. This activity aims to increase the knowledge of older adults about hypertension prevention and introduce SARIJO as a nutritious snack. The Participatory Action Research (PAR) method involved 24 older adults through anthropometric measurements, blood pressure, and waist circumference, pre-tests, counseling, explanations of SARIJO preparation, sample administration, and post-tests. Results showed that the majority of respondents were prehypertensive (62.5%), followed by stage 1 hypertension (33.3%) and stage 2 hypertension (4.2%). Respondents' nutritional status included underweight (29.2%), normal (54.2%), and overweight (16.7%). At-risk waist circumference was found in 33.3% of women and 16.7% of men. Participants' knowledge increased significantly after the counseling. This activity effectively supported the elderly's understanding of hypertension prevention.

Keywords: Hypertension, Elderly, SARIJO (Nagasari Green Beans)

ABSTRAK

**Alamat Penulis Korespondensi:*

Dian Ayu Ainun Nafies, M.Gz.;
Institut Ilmu Kesehatan Nahdlatul
Ulama Tuban, Jl. KH. Hasyim
Asyhari No. 26, Kel. Kuthi, Kec.
Sumurgung, Kab. Tuban, Jawa
Timur, Indonesia, 62319.

Phone: 081225699652

Email: diannafies19@gmail.com

Hipertensi merupakan masalah kesehatan prioritas dengan prevalensi nasional 26,5% dan diperkirakan terus meningkat secara global hingga 1,56 miliar kasus pada 2025. Beban kasus juga terlihat di Kabupaten Tuban yang mencatat angka hipertensi tinggi setiap tahunnya. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pengetahuan lansia mengenai pencegahan hipertensi serta mengenalkan SARIJO sebagai selingan bergizi. Metode Participatory Action Research (PAR) melibatkan 24 lansia melalui pengukuran antropometri, tekanan darah, lingkar perut, pre-test, penyuluhan, penjelasan pembuatan SARIJO, pemberian sampel, dan post-test. Hasil menunjukkan sebagian besar responden berada pada kategori prehipertensi (62,5%), diikuti hipertensi stage 1 (33,3%) dan hipertensi stage 2 (4,2%). Status gizi responden meliputi underweight 29,2%, normal 54,2%, dan overweight 16,7%. Lingkar perut berisiko ditemukan pada 33,3% perempuan dan 16,7% laki-laki. Pengetahuan peserta meningkat signifikan setelah penyuluhan. Kegiatan ini efektif mendukung pemahaman lansia dalam pencegahan hipertensi.

Kata kunci: Hipertensi, Lansia, SARIJO (Nagasari Kacang Hijau)

PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah penduduk lanjut usia menuntut perhatian lebih terhadap berbagai perubahan yang terjadi seiring proses menua. Penuaan tidak hanya memengaruhi kondisi fisik, tetapi juga berdampak pada aspek kognitif, emosional, sosial, maupun fungsi seksual. Salah satu sistem tubuh yang paling rentan mengalami penurunan fungsi pada lansia adalah sistem kardiovaskular. Gangguan yang muncul pada sistem ini dapat berkontribusi terhadap timbulnya penyakit degeneratif, termasuk hipertensi, penyakit jantung koroner, stroke, kardiomiopati, penyakit jantung pulmonal, hingga gangguan ginjal [1].

Hipertensi merupakan salah satu masalah kesehatan prioritas di layanan kesehatan primer karena prevalensinya yang tinggi dan dampaknya yang luas. Berdasarkan Riskesdas 2013, prevalensi hipertensi di Indonesia mencapai 26,5%. Secara global, jumlah penderita hipertensi diprediksi terus meningkat dan dapat mencapai 1,56 miliar jiwa pada tahun 2025. Pada tingkat daerah, beban hipertensi juga terlihat jelas. Di Kabupaten Tuban, jumlah penderita hipertensi pada tahun 2019 tercatat sebanyak 295.706 kasus [2]. Di Wilayah Kerja Puskesmas Merakurak, kelompok lansia menjadi salah satu kelompok usia yang cukup banyak kasus hipertensi. Berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa hipertensi termasuk dalam penyakit dengan jumlah kunjungan tertinggi dan mengalami tren peningkatan kasus setiap tahun [3].

Tingginya angka kasus ini menggambarkan bahwa upaya penanganan hipertensi masih memerlukan perhatian serius. Meskipun obat antihipertensi telah tersedia luas, pengendalian tekanan darah di masyarakat belum optimal, sehingga risiko komplikasi kardiovaskular tetap besar. Oleh karena itu, penguatan kapasitas tenaga kesehatan dalam deteksi dini, edukasi, dan tata laksana hipertensi menjadi salah satu kunci dalam meningkatkan keberhasilan pengendalian hipertensi di tingkat pelayanan dasar [4].

Upaya pencegahan hipertensi dapat dilakukan melalui penerapan gaya hidup sehat, terutama pengaturan pola makan. Konsumsi makanan rendah garam, rendah lemak jenuh, tinggi serat, serta kaya mineral seperti kalium, perlu menjadi perhatian khusus. Kalium berperan dalam menjaga elastisitas pembuluh darah serta menyeimbangkan pengaruh natrium pada tekanan darah [5]. Pisang merupakan salah satu pangan sumber kalium, sedangkan kacang hijau merupakan bahan pangan rendah lemak jenuh, kaya protein, serat, pati resisten, serta mineral seperti kalium. Berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia, setiap 100 gram kacang hijau mengandung 323 kkal energi, 22,9 g protein, lemak 1,2 g, karbohidrat 62,9 g, serat 7,6 g, kalium 266 mg, dan magnesium 189 mg [6]. Sebagai komoditas pangan lokal, kacang hijau memiliki kandungan protein nabati serta senyawa bioaktif melimpah yang berperan krusial dalam menunjang kesehatan lansia, khususnya dalam manajemen penyakit degeneratif seperti hipertensi [7], [8]. Sementara itu, pisang kepok yang digunakan sebagai isian SARIJO memiliki kandungan gizi per 100 gram berupa energi 147 kkal, protein 1,2 gram, lemak 0,3 gram, karbohidrat 39,3 gram, serat 0,7 gram, kalium 385 mg, dan magnesium 37 mg [6]. Kandungan bioaktif alam kacang hijau bahkan telah dilaporkan memiliki efek antihipertensi melalui mekanisme penghambatan *angiotensin-converting enzyme (ACE)* [9].

Pada pengabdian ini kacang hijau diolah menjadi olahan tradisional modifikasi bernama SARIJO, yaitu Nagasari berbahan dasar kacang hijau dan menggunakan isian pisang kepok. Setiap satu porsi SARIJO (45 gram) mengandung energi 95,8 kkal, protein 1,17 gram, lemak 2,1 gram, karbohidrat 16,9 gram, serat 1,5 gram, kalium 94,9 mg, dan magnesium 10,9 mg yang telah di analisis menggunakan aplikasi *Nutrisurvey*. Berdasarkan nilai gizi tersebut, SARIJO dapat dikategorikan sebagai camilan fungsional yang mendukung upaya pencegahan hipertensi melalui peningkatan konsumsi pangan kaya kalium dan serat.

Berdasarkan potensi tersebut, makanan tradisional seperti SARIJO dapat menjadi alternatif camilan sehat yang lebih sesuai bagi lansia. Melalui penyuluhan gizi mengenai pencegahan hipertensi serta pemberian produk SARIJO kepada peserta, masyarakat diharapkan memperoleh gambaran nyata

mengenai contoh pangan fungsional yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Melalui kegiatan ini, diharapkan lansia dapat meningkatkan pemahaman mengenai risiko hipertensi, langkah pengelolaan mandiri yang sederhana, serta kesadaran untuk menerapkan pola makan sehat sebagai upaya pencegahan komplikasi. Dengan demikian, program penyuluhan ini diharapkan dapat berkontribusi dalam menurunkan angka kejadian hipertensi dan meningkatkan kualitas hidup lansia di Desa Tahulu, Kecamatan Merakurak, Kabupaten Tuban.

METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah *Participatory Action Research (PAR)*. Pemilihan metode PAR didasarkan pada penekanan keterlibatan aktif peserta dalam seluruh rangkaian proses kegiatan [10]. Kegiatan ini dilaksanakan pada November 2025 oleh tim pengabdian yang terdiri dari dosen Program Studi Sarjana Gizi IIKNU Tuban dengan melibatkan enam mahasiswi semester 5 sebagai enumerator. Metode PAR dipilih karena menekankan keterlibatan aktif peserta dalam seluruh rangkaian proses kegiatan, sehingga peserta tidak hanya menjadi objek penerima informasi, tetapi juga berpartisipasi dalam pemecahan masalah kesehatan yang dihadapi. Subjek kegiatan adalah 24 orang lansia yang berdomisili di Desa Tahulu, Kecamatan Merakurak, Kabupaten Tuban.

Tahapan kegiatan diawali dengan pelaksanaan pre-test untuk mengukur tingkat pengetahuan awal peserta mengenai hipertensi, faktor risiko, serta potensi konsumsi makanan sehat seperti SARIJO (Nagasari berbahan dasar kacang hijau) dalam manajemen tekanan darah. Selanjutnya, dilakukan sesi edukasi gizi yang mencakup pemaparan materi mengenai konsep dasar hipertensi, dampak komplikasi, dan pengendalian tekanan darah melalui modifikasi diet. Dalam sesi ini, peserta diperkenalkan dengan SARIJO sebagai alternatif selingan sehat yang kaya serat, protein nabati, dan kalium. Penggunaan SARIJO didasarkan pada fakta bahwa kacang hijau merupakan bahan pangan lokal yang kaya akan senyawa bioaktif dan protein nabati yang bermanfaat bagi kesehatan lansia, terutama dalam pencegahan penyakit degeneratif seperti hipertensi [11], [12]. Proses dilanjutkan dengan demonstrasi konseptual pembuatan SARIJO secara lisan, diikuti dengan uji organoleptik untuk mengamati tingkat penerimaan peserta melalui parameter rasa, tekstur, dan respon umum. Sebagai tahap evaluasi, dilakukan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta. Hasil pre-test dan post-test kemudian dibandingkan sebagai indikator efektivitas penyuluhan berbasis PAR dalam meningkatkan kesadaran lansia terhadap pencegahan hipertensi melalui pola konsumsi yang tepat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penyuluhan dilakukan di Puskesmas Pembantu di Desa Tahulu, Kecamatan Merakurak, Kab. Tuban. Kegiatan diawali dengan pengambilan data terkait identitas lansia, pengukuran tekanan darah dan pengukuran antropometri. Berikut ini merupakan tabel 1. karakteristik responden :

Tabel 1. Karakteristik Responden

Kategori	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
50–59 tahun	4	16,7
60–69 tahun	13	54,2
70–79 tahun	6	25
≥80 tahun	1	4,1
Jenis Kelamin		
Perempuan	18	75
Laki-laki	6	25

Kategori IMT		
<i>Underweight</i> (<18,5 kg/m ²)	7	29,2
Normal (18,5-24,9 kg/m ²)	13	54,2
Lebih (25-29,9 kg/m ²)	4	16,7
Obesitas (≥30 kg/m ²)	0	0

Sumber: Data Primer (2025)

Berdasarkan tabel 1. menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kelompok usia 60–69 tahun (54,2%). Kelompok usia 70–79 tahun berjumlah 25%, usia 50–59 tahun sebesar 16,7%, dan usia ≥80 tahun hanya 4,1%. Hal ini menunjukkan bahwa peserta kegiatan didominasi oleh lansia usia menengah. Sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan (75%), sedangkan laki-laki hanya 25%. Berdasarkan kategori IMT, sebagian responden memiliki status gizi normal (54,2%). Namun masih ditemukan 29,2% responden dengan *underweight*, serta 16,7% dengan berat badan lebih. Tidak terdapat responden yang mengalami obesitas.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Tekanan Darah pada Lansia

Tekanan Darah	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Normal	0	0
Prehipertensi	15	62,5
Hipertensi Stage 1	8	33,3
Hipertensi Stage 2	1	4,2
Total	24	100

Sumber: Data Primer (2025)

Berdasarkan Tabel 2, klasifikasi tekanan darah menurut JNC 7 menunjukkan bahwa tidak ada responden yang berada pada kategori normal. Sebagian besar responden termasuk dalam kategori prehipertensi (62,5%). Selain itu, sebanyak 33,3% responden berada pada kategori hipertensi stage 1, dan 4,2 % lainnya termasuk dalam hipertensi stage 2.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Lingkar Perut pada Lansia

Jenis Kelamin	Lingkar Perut				Total	
	Risiko		Tidak Berisiko		n	%
	n	%	n	%		
Perempuan	6	33,3	12	66,7	18	100
Laki-laki	1	16,7	5	83,3	6	100
Total	7	29,2	17	70,8	24	100

Sumber: Data Primer (2025)

Berdasarkan Tabel 3, sebagian besar responden tidak memiliki risiko lingkar perut, yaitu sebesar 70,8%. Jika dilihat berdasarkan jenis kelamin, responden perempuan yang memiliki lingkar perut berisiko sebesar 33,3%, sedangkan pada laki-laki sebesar 16,7%. Sebaliknya, proporsi responden yang tidak berisiko lebih tinggi pada laki-laki (83,3%) dibandingkan perempuan (66,7%). Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa risiko lingkar perut lebih banyak ditemukan pada kelompok perempuan dibandingkan laki-laki.

Hasil ini sejalan dengan literatur yang mengungkapkan bahwa perempuan, khususnya pada usia lanjut, lebih rentan mengalami peningkatan lemak visceral akibat perubahan hormonal, terutama penurunan estrogen setelah menopause. Perubahan hormonal tersebut memicu redistribusi lemak menuju area abdominal sehingga meningkatkan risiko obesitas sentral [13]. Obesitas sentral sendiri merupakan salah satu faktor risiko utama untuk hipertensi, diabetes, dan penyakit kardiovaskular [14], [15]. Dengan demikian, proporsi lingkar perut berisiko yang lebih tinggi pada perempuan dalam penelitian ini dapat menjadi indikator perlunya intervensi pencegahan yang lebih difokuskan pada kelompok perempuan lansia.

Setelah dilakukan pengukuran tekanan darah dan antropometri, kegiatan dilanjutkan dengan pemberian kuesioner *pre-test*. Responden diberikan waktu selama 10 menit untuk menyelesaikan kuesioner tersebut. Hasil *pre-test* menunjukkan bahwa sebagian besar lansia masih memiliki pemahaman yang rendah mengenai upaya pencegahan hipertensi. Selanjutnya, diberikan penyuluhan tentang penyakit hipertensi serta langkah pencegahannya dari perspektif gizi. Edukasi ini diberikan untuk meningkatkan pengetahuan responden mengenai hipertensi dan pentingnya pencegahan secara dini.



Gambar.1 Edukasi Gizi

Kemudian responden diberikan materi terkait contoh menu selingan bagi penderita hipertensi diikuti dengan kegiatan pembagian SARIJO dan pemaparan cara pembuatan menu SARIJO nagasari yang terbuat dari kacang hijau. Bahan pembuatan pada SARIJO Nagasari kacang hijau yaitu kacang hijau, gula pasir, tepung beras, tepung tapioca, garam, daun pandan, santan, dan pisang kapok. Dimana pisang kepok dan kacang hijau cupuk banyak dijumpai di Desa Tahulu.



Gambar 2. Pemaparan terkait SARIJO
(Nagasari Kacang Hijau)

. Berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2017) menunjukkan bahwa setiap 100 gram kacang hijau mengandung 323 kkal energi, 22,9 g protein, 1,2 g lemak, 62,9 g karbohidrat, 7,6 g serat pangan, 266 mg kalium, dan 189 mg magnesium . Sementara itu, pisang kepok yang digunakan sebagai isian pada SARIJO memiliki kandungan gizi per 100 gram berupa 147 kkal energi, 1,2 g protein, 0,3 g lemak, 39,3 g karbohidrat, 0,7 g serat, 385 mg kalium, dan 37 mg magnesium [6]. Adapun hasil analisis menggunakan NutriSurvey menunjukkan bahwa satu porsi SARIJO (± 45 gram) mengandung 95,8 kkal energi, 1,17 g protein, 2,1 g lemak, 16,9 g karbohidrat, 1,5 g serat, 94,9 mg kalium, dan 10,9 mg magnesium yang telah dianalisis dengan aplikasi *Nutrisurvey*.

SARIJO (Nagasari Kacang Hijau) memberikan manfaat sebagai pilihan selingan bergizi bagi

lansia, khususnya yang memiliki hipertensi. Serat dari kacang hijau dan pisang berperan dalam menjaga kesehatan pencernaan serta membantu mengontrol kadar kolesterol [16], [17]. Kandungan kalium yang cukup tinggi juga berfungsi menyeimbangkan efek natrium dalam tubuh, sehingga dapat membantu menjaga tekanan darah tetap stabil [18]. Selain itu, magnesium dalam kacang hijau mendukung relaksasi pembuluh darah dan fungsi saraf, yang berkontribusi terhadap pengelolaan hipertensi [9]. Oleh karena itu, SARIJO menjadi camilan tradisional yang tidak hanya lezat tetapi juga memiliki nilai gizi yang sesuai untuk kebutuhan lansia.

Kegiatan penyuluhan tidak hanya memberikan informasi, tetapi juga mendorong peserta untuk mempraktikkan pola hidup sehat secara mandiri. Setelah rangkaian edukasi, dilakukan *post test* dan hasilnya menunjukkan bahwa sebagian besar peserta mengalami peningkatan pengetahuan terkait pencegahan hipertensi dan pemilihan makanan bergizi.

Penyuluhan gizi melalui pemaparan cara pembuatan SARIJO meskipun tanpa demonstrasi langsung tetap efektif meningkatkan pemahaman lansia mengenai konsep pola makan sehat dan pilihan selingan yang sesuai [19]. Peningkatan pengetahuan ini sangat penting karena berhubungan dengan kepatuhan diet serta kemampuan mengelola tekanan darah pada lansia hipertensi [20], [21]. Selain itu, kandungan serat dan mikronutrien dalam kacang hijau sesuai dengan kebutuhan gizi lansia dan direkomendasikan untuk diet hipertensi [12]. Dengan demikian, edukasi ini berpotensi meningkatkan pemilihan pangan sehat serta mendukung kualitas hidup lansia.

KESIMPULAN

Kegiatan edukasi gizi terkait SARIJO (Nagasari Kacang Hijau) memberikan pemahaman yang lebih baik bagi lansia tentang pentingnya memilih camilan bergizi untuk membantu mengelola tekanan darah. Melalui penjelasan kandungan gizi dan manfaat SARIJO, lansia dapat mengenali bahwa serat, kalium, dan magnesium berperan dalam menjaga kesehatan pencernaan dan membantu pengendalian tekanan darah. Kegiatan ini juga melibatkan lansia secara aktif sehingga mereka tidak hanya menerima informasi, tetapi juga mampu menerapkan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Dengan pemahaman yang diperoleh, lansia diharapkan mampu memilih camilan yang lebih sehat dan mendukung pengelolaan hipertensi secara mandiri. Program ini dapat menjadi dasar untuk keberlanjutan edukasi karena mendorong lansia menjadi agen perubahan dalam mempromosikan pola makan sehat dengan gizi seimbang.

SARAN

Kegiatan edukasi mengenai konsumsi camilan sehat seperti SARIJO sebaiknya dilakukan secara berkala untuk memperkuat pemahaman lansia dalam mengelola hipertensi. Penting untuk melakukan pendampingan dan pemantauan rutin agar lansia terbiasa menerapkan pemilihan makanan yang sesuai dengan kondisi kesehatannya. Evaluasi program juga diperlukan untuk melihat efektivitas edukasi dan menyesuaikan materi dengan kebutuhan lansia. Dengan adanya evaluasi dan pelatihan lanjutan, diharapkan kegiatan edukasi dapat tetap relevan, mudah dipahami, dan memberikan dampak jangka panjang dalam mendukung kesehatan lansia, terutama dalam pengendalian tekanan darah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada bidan desa, tenaga kesehatan, seluruh kader dan warga yang telah ikut serta dalam kegiatan pengabdian masyarakat yang telah memberikan kesempatan untuk kami menambah pengalaman di Desa Tahulu, Kecamatan Merakurak, Kabupaten Tuban. Kemudian terima kasih pada Rektor Institut Ilmu Kesehatan Nahdlatul Ulama Tuban dan Mahasiswa semester 5 Prodi Sarjana Gizi Institut Ilmu Kesehatan Nahdlatul Ulama Tuban beserta tim yang telah membantu terselenggaranya kegiatan Pengabdian Masyarakat.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis dalam artikel ini tidak memiliki konflik dan kepentingan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fatmah, *Gizi Usia Lanjut*. Jakarta: Erlangga, 2010.
- [2] Dinas Kesehatan Kabupaten Tuban, “Profil Kesehatan Kabupaten Tuban Tahun 2019,” Tuban, 2020.
- [3] D. Herlambang and R. A. Putri, “Penggunaan Obat Antihipertensi di Puskesmas Merakurak Kabupaten Tuban,” Tuban, 2023. [Online]. Available: <https://id.scribd.com/document/648393917/KTI-MERAKURAK-new>.
- [4] F. R. W. Suling, *Hipertensi*. Jakarta, Indonesia: Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia, 2018.
- [5] N. Soekidjo, “Promosi kesehatan dan perilaku kesehatan,” *Jakarta: Rineka Cipta*, pp. 131–132, 2012.
- [6] R. I. Kemenkes, “Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI),” *Direktorat Jenderal Kesehat. Masy. Direktorat Gizi Masy.*, 2017.
- [7] C. Budiyanto, B. Kanetro, and S. Luwihana, “[Potensi Senyawa Bioaktif Susu Sapi dan Kacang-kacangan Lokal sebagai Bahan Pangan Fungsional] : Review,” *Agrista J. Ilm. Mhs. Agribisnis UNS*, vol. 5, no. 1, pp. 953–964, 2021.
- [8] Jairani EN, Fatahillah S, Sari DN. Camilan fungsional sus khi-yam: uji organoleptik dan kimia produk sus kering kacang hijau dan bayam untuk pencegahan anemia. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*. 2024 Oct 31:580-7..
- [9] J. Xie, M. Du, M. Shen, T. Wu, and L. Lin, “Physico-chemical properties, antioxidant activities and angiotensin-I converting enzyme inhibitory of protein hydrolysates from Mung bean (*Vigna radiate*).,” *Food Chem.*, vol. 270, pp. 243–250, Jan. 2019, doi: 10.1016/j.foodchem.2018.07.103.
- [10] N. Pakaya; and Nirwanto, “Meningkatkan Kesehatan Lansia Melalui Program Edukasi Dan Pemberdayaan Masyarakat Terkait Gizi Seimbang,” *J. Pengabdi. Kpd. Masy. Bid. Ilmu Keperawatan “Optimal,”* vol. 1, no. 1 SE-Articles, pp. 43–48, Oct. 2024, doi: 10.5281/zenodo.15877167.
- [11] D. Ratnasari, Y. D. Rahmawati, H. Fajarini, and D. Nafisyah, “Potensi Kacang Hijau Sebagai Makanan Alternatif Penyakit Degenaratif,” *JAMU J. Abdi Masy. UMUS*, vol. 1, no. 02, 2021.
- [12] Pasaribu Sf, Chandra P, Irwanto R, Rachmawati Na, Dinaryanti Rs. Germinated Black Rice (Gemar) Functional Beverage Powder: A Potential Antioxidant For Managing Diabetes Mellitus. *Berkala Ilmiah Kedokteran Duta Wacana*. 2023;8(2):94-100..
- [13] J. C. Lovejoy, C. M. Champagne, L. De Jonge, H. Xie, and S. R. Smith, “Increased visceral fat and decreased energy expenditure during the menopausal transition,” *Int. J. Obes.*, vol. 32, no. 6, pp. 949–958, 2008.
- [14] A. Okunogbe, R. Nugent, G. Spencer, J. Powis, J. Ralston, and J. Wilding, “Economic impacts of overweight and obesity: current and future estimates for 161 countries,” *BMJ Glob. Heal.*, vol. 7, no. 9, Sep. 2022, doi: 10.1136/bmjgh-2022-009773.
- [15] C. J. L. Murray *et al.*, “Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019,” *Lancet*, vol. 396, no. 10258, pp. 1223–1249, 2020.
- [16] D. E. Threapleton *et al.*, “Dietary fibre intake and risk of cardiovascular disease: systematic review and meta-analysis,” *BMJ*, vol. 347, p. f6879, Dec. 2013, doi: 10.1136/bmj.f6879.
- [17] A. N. Reynolds, A. Akerman, S. Kumar, H. T. Diep Pham, S. Coffey, and J. Mann, “Dietary fibre in hypertension and cardiovascular disease management: systematic review and meta-analyses,” *BMC Med.*, vol. 20, no. 1, p. 139, 2022, doi: 10.1186/s12916-022-02328-x.

- [18] N. J. Aburto, S. Hanson, H. Gutierrez, L. Hooper, P. Elliott, and F. P. Cappuccio, "Effect of increased potassium intake on cardiovascular risk factors and disease: systematic review and meta-analyses," *Bmj*, vol. 346, 2013.
- [19] A. Lestari and A. Widodo, "Efektivitas penyuluhan gizi dalam meningkatkan pengetahuan lansia tanpa praktik demonstrasi," *J. Kesehat. Komunitas*, vol. 7, no. 3, pp. 150–158, 2021.
- [20] N. P. Sari and R. Rahmawati, "Edukasi diet DASH terhadap pengetahuan dan sikap lansia hipertensi," *J. Promkes*, vol. 10, no. 2, pp. 85–94, 2022.
- [21] F. R. Putri and N. Aini, "Hubungan tingkat pengetahuan diet hipertensi dengan kepatuhan diet pada lansia," *J. Heal. Educ.*, vol. 5, no. 1, pp. 12–20, 2023.