

Menciptakan Kemandirian Pangan dan Kesehatan Bagi Anggota Prolanis di Puskesmas Ngemplak 1, Kabupaten Sleman, Yogyakarta

Sudrajah Warajati Kisnawaty^{*1}, Ima Ariyani², Fahira Diva Kirani³, Aan Sofyan⁴, Fitriana Mustikaningrum⁵

^{1,3,4,5}Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

²Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

*e-mail: swk329@ums.ac.id¹, ja122@ums.ac.id², j310190069@student.ums.ac.id³, as@ums.ac.id⁴, fm250@ums.ac.id⁵

Abstrak

Anggota prolanis di Puskesmas Ngemplak 1 Kabupaten Sleman sebagian besar menderita Diabetes Melitus (DM). Penyakit tersebut berdampak pada penurunan kualitas hidup dan berpotensi menyebabkan komplikasi. Olahan produk berupa beras analog dari bahan unggulan daerah memiliki manfaat bagi kesehatan, terutama sebagai pengganti makanan pokok beras. Beras analog umbi gembili mengandung tinggi serat yang bermanfaat untuk mengatur kadar glukosa darah. Tujuan kegiatan pengabdian yaitu meningkatkan kemandirian pangan dan kesehatan pada anggota prolanis terkait penyakit DM dengan pelatihan pembuatan beras analog umbi gembili beserta kemasannya. Metode pelaksanaan yaitu survey, identifikasi perumusan masalah, penyuluhan dan pelatihan, evaluasi, serta pemantauan efektivitas kegiatan. Kegiatan pengabdian melibatkan peran mitra mulai tahapan survey hingga tahap akhir pelaksanaan kegiatan, yaitu diskusi rencana pelaksanaan kegiatan, serta penyediaan sarana dan prasarana. Kegiatan yang dilakukan yaitu demonstrasi pembuatan beras analog umbi gembili, pelatihan pembuatan kemasan, label, dan cara pengajuan nomor PIRT produk. Hasil yang diperoleh yaitu produk beras analog umbi gembili, hasil uji organoleptik, label produk, kemasan produk, dan bagaimana ajuan nomor PIRT.

Kata kunci: Beras Analog, Diabetes Mellitus, Umbi Gembili

Abstract

Prolanis members' at Ngemplak 1 Community Health Center in Sleman Regency mostly suffer from Diabetes Mellitus (DM). The disease impacts their quality of life reduction and has the potential to cause complications. Processed products in the form of analog rice made from local superior materials have health benefits, especially as a substitute for staple rice. Gembili tuber analog rice contains high fiber content beneficial for regulating blood glucose levels. The aim of the community service activity is to improve food self-sufficiency and health among prolanis members related to DM through training in making analog rice from gembili tubers along with its packaging. The implementation method includes survey, problem formulation identification, counseling and training, evaluation, and monitoring the effectiveness of the activity. The community service involves partner roles from the survey stage to the final stage of activity implementation, including the discussion of the activity implementation plan and the provision of facilities and infrastructure. Activities conducted include the demonstration of making gembili tuber analog rice, training in making packaging, labels, and how to apply for a PIRT (Indonesian Food and Drug Authority) product number. The results obtained include gembili tuber analog rice products, organoleptic test results, product labels, product packaging, and the procedure for applying for a PIRT number.

Keywords: Analog Rice, Diabetes Mellitus, Gembili Tuber.

1. PENDAHULUAN

Salah satu program kesehatan yang aktif di wilayah kerja Puskesmas Ngemplak 1 yaitu prolanis atau program pengelolaan penyakit kronis. Prolanis adalah sistem pelayanan kesehatan dan pendekatan proaktif yang dilakukan secara terintegrasi yang melibatkan peserta, fasilitas kesehatan dan Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan dengan tujuan pemeliharaan kesehatan untuk mencapai kualitas hidup yang optimal dengan biaya pelayanan kesehatan yang efektif dan efisien (Kisnawaty 2022). Kategori usia pada anggota prolanis yang bergabung yaitu usia produktif dan lanjut usia. Sebagian besar anggota prolanis tercatat mengalami DM dengan

kadar glukosa darah di atas normal baik dilihat dari parameter kadar glukosa darah sewaktu, glukosa darah puasa, maupun HbA1c.

Setiap bulan pada tanggal 18 anggota prolanis dikumpulkan oleh tenaga kesehatan di Puskesmas Ngemplak 1 untuk mendapatkan pelayanan kesehatan secara gratis. Pelayanan kesehatan yang diterima berupa skrining dan pemeriksaan klinis seperti kadar glukosa darah dan tekanan darah. Pemeriksaan tersebut dilakukan oleh dokter umum dan analis kesehatan dari Ngemplak 1. Adapun proses konsultasi gizi yang didapatkan oleh setiap anggota prolanis, akan tetapi edukasi gizi masih terbatas. Tim pengabdian masyarakat Program Studi Ilmu Gizi Universitas Muhammadiyah Surakarta pada tahun 2022 turut berkontribusi dalam memberikan edukasi berupa penyuluhan yang berkaitan dengan pengaturan diet pada penderita DM dan atau hipertensi. Berdasarkan pengabdian masyarakat oleh Kisnawaty (2022), penyuluhan tentang pemilihan makanan sayuran dan buah-buahan pada penderita DM, serta penyuluhan tentang pilihan makanan untuk menjaga gula darah dan tekanan darah tetap normal (Kisnawaty 2022). Pengabdian juga dilakukan tentang pengaturan diet pada penderita DM, berdasarkan hasil evaluasi kegiatan menunjukkan bahwa sebagian besar anggota prolanis mengetahui tentang penyakit DM, prinsip pengaturan makanan bagi penderita DM (jadwal dan jumlah makan) serta rutin dan terjadwal melakukan aktivitas fisik, dan makanan yang perlu dihindari (kecap) dan dianjurkan (ubi ungu dan pisang) bagi penderita DM. Namun, sebagian besar responden belum memahami prinsip pengaturan makanan bagi penderita DM dilihat dari ketepatan jenis, serta cara mencegah terjadinya hipoglikemia (Kisnawaty, Sofyan, and Mustikaningrum 2023). Selain itu, kegiatan yang telah dilakukan merupakan kegiatan monoton yang hanya dilakukan sekali dan tidak berlanjut karena keterbatasan sumber daya manusia.



Gambar 1. Penyuluhan Tim Pengabdian Prodi Ilmu Gizi UMS tentang Pengaturan Diet pada Penderita DM Tahun 2022 (Kisnawaty, Sofyan, and Mustikaningrum 2023)

Diabetes ditandai dengan kadar gula darah yang tinggi dalam waktu yang lama. Jika tidak diobati, diabetes menyebabkan banyak komplikasi pada kesehatan. Komplikasi akut dapat mencakup keadaan hiperglykemik hiperosmolar, ketoacidosis diabetikum, hingga terjadinya kematian. Komplikasi kesehatan jangka panjang yang serius diantaranya penyakit ginjal kronis, ulkus, kerusakan mata, penyakit kardiovaskular, dan stroke. Diabetes terjadi karena ketidakmampuan pankreas untuk memproduksi insulin dengan cukup, atau sel-sel tubuh tidak merespon insulin yang dihasilkan. Sehingga pengaruhnya pada peningkatan kadar glukosa darah yang meningkat (Awuchi and Kate Echeta 2020). Pedoman untuk pencegahan dan pengelolaan DM yaitu dengan mengatur gaya hidup, sehingga perlu dilakukan upaya untuk memberikan edukasi kepada penderita DM tentang bagaimana pengaturan dan penyediakan makanan yang tepat untuk penderita DM (Deed et al. 2015).

Pemberian edukasi telah dilakukan tentang pengaturan diet DM dan komplikasinya. Akan tetapi, terdapat keterbatasan materi yang disampaikan karena hanya berfokus pada pengaturan diet secara umum dan belum menjelaskan secara spesifik sumber-sumber zat gizi yang berperan penting dalam pengaturan kadar glukosa darah, serta olahan produk dari pangan lokal yang dapat dikonsumsi sebagai pengganti makanan pokok.

Pangan lokal merupakan bahan makanan yang berasal dari daerah setempat dan biasanya memiliki jumlah yang melimpah dan kurangermanfaatkan. Bahan pangan lokal cukup melimpah

di wilayah kerja Puskesmas Ngemplak 1, namun anggota prolanis belum memanfaatkan secara maksimal dan masih bergantung pada obat pengatur kadar glukosa darah. Berdasarkan wawancara kepada anggota prolanis, jenis obat seperti metformin dan suntik insulin merupakan obat yang mereka gunakan. Perlu diketahui, obat merupakan bahan kimia dan memiliki banyak efek samping yang tidak baik untuk kesehatan. Adapun penggunaan insulin yang dapat dipilih, akan tetapi harga yang mahal menyebabkan sebagian besar penderita DM tidak mampu membeli. Alternatif dari bahan alami berasal dari pangan lokal dapat dijadikan solusi lain dari sisi pengaturan pola makan bagi penderita DM. Umbi gembili salah satu jenis umbi yang mudah ditemui di setiap wilayah pulau Jawa. Berdasarkan penelitian (Wardani et al. 2021), umbi gembili yang diolah menjadi beras analog dapat menyediakan serat pangan hingga 10,8g dalam 100 g. Kandungan serat pada beras analog umbi gembili dapat membantu menurunkan kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus. Serat dapat terfermentasi oleh bakteri di saluran cerna menjadi *Short Chain Fatty Acid* (SCFA) sehingga dapat meningkatkan kadar hormon *Glucagon Like Peptide-1* sehingga dapat menstimulasi sekresi insulin dan dapat mengontrol kadar glukosa darah penderita DM (Wardani et al. 2021).

Pengabdian ini diajukan untuk melakukan pengabdian pada ruang lingkup demonstrasi pembuatan beras analog umbi gembili, serta pelatihan pembuatan kemasan, label, dan pengajuan sertifikasi PIRT untuk izin edar resmi skala rumah tangga agar anggota prolanis mampu menyediakan pangan secara mandiri untuk mengatasi penyakit DM dan mampu menyediakan pangan bagi masyarakat lain yang mengalami hal serupa. Rencana kegiatan ini diharapkan dapat menarik perhatian anggota prolanis untuk mengubah pola makan dan gaya hidup menjadi lebih baik.

2. METODE

2.1. Persiapan

Penyusunan proposal pengajuan pengabdian masyarakat dan mempersiapkan anggota tim sesuai bidang kegiatan yang akan dilaksanakan. Persiapan lain seperti melakukan survey lokasi pengabdian dan meminta izin kepada mitra. Serta, mempersiapkan instrument pengabdian kepada masyarakat.

2.2. Koordinasi Kegiatan

Kegiatan yang dilakukan yaitu rapat secara *online* maupun *offline* bersama mitra dan atau tim pengabdian.

2.3. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian diawali dengan melakukan pemeriksaan kesehatan seperti pemeriksaan secara klinis (tekanan darah), biokimia (kadar glukosa darah, kolesterol total dan asam urat), dan antropometri (Indeks Massa Tubuh (IMT) dan %lemak tubuh). Petugas yang melakukan pemeriksaan kesehatan yaitu dari Rumah Sakit Ario Wirawan Salatiga dan 3 mahasiswa jurusan ilmu gizi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Adapun alat yang digunakan untuk pemeriksaan seperti: tensimeter digital, *easy touch* glukosa darah, kolesterol total, dan asam urat, karada scan, timbangan berat badan dan stadiometer.

Kegiatan utama pengabdian yaitu melakukan demonstrasi pembuatan beras analog umbi gembili. Demonstrasi dilakukan dengan memperlihatkan dan melatih anggota prolanis bagaimana cara membuat beras analog umbi gembili. Anggota prolanis mendapatkan brosur Prosedur Pembuatan Beras Analog Umbi Gembili seperti pada Gambar 2. Brosur berisi alat, bahan, dan cara kerja pembuatan tepung umbi gembili, beras analog umbi gembili, dan pemasakan beras analog umbi gembili, serta kandungan gizi dalam 100 gram beras analog umbi gembili. Selanjutnya, tim pelaksana pengabdian memperagakan dan menjelaskan cara membuat beras analog umbi gembili. Tahapan membuat beras analog umbi gembili yaitu umbi gembili dikupas dan dicuci hingga bersih, kemudian dikukus selama 20 menit agar mendapatkan tekstur empuk dan mudah dilumatkan. Tambahkan kunyit dan aduk hingga merata, kemudian cetak adonan dengan mesin

pencetak beras. Anggota prolanis mendapatkan kesempatan untuk membuat secara langsung beras analog umbi gembili dan melakukan uji sensorik pada beras analog umbi gembili. Diakhir kegiatan, anggota prolanis mendapatkan penjelasan tentang apa saja manfaat dari beras analog umbi gembili bagi kesehatan terutama sebagai pengganti beras.



Gambar 2. Brosur Cara Pembuatan Beras Analog Umbi Gembili

Kegiatan berikutnya yaitu pelatihan tentang pengemasan produk beras analog umbi gembili. Pengemasan yang dipilih yaitu plastik yang memiliki kekuatan cukup baik, transparan, mudah ditemukan dan harga yang lebih terjangkau. Produk dikemas menggunakan kemasan jenis plastik dan disegel dengan *heat sealer* atau *vacuum sealer*. Produk yang telah dikemas kemudian diberi label produk pangan. Label produk pangan dibuat oleh tim pengabdian sebagai contoh label yang baik sesuai dengan Peraturan BPOM Nomor 31 Tahun 2018 tentang Label Pangan Olahan, pada pasal 5 menyampaikan bahwa paling sedikit label memuat keterangan mengenai nama produk, daftar bahan yang digunakan, berat bersih atau isi bersih, nama dan alamat pihak yang memproduksi atau mengimpor, halal bagi yang dipersyaratkan, tanggal dan kode produksi, keterangan kedaluwarsa, nomor izin edar, dan asal usul bahan Pangan tertentu (BPOM 2018b). Menurut Peraturan BPOM Nomor 16 Tahun 2020 tentang Pencantuman Informasi Nilai Gizi untuk Pangan Olahan yang Diproduksi oleh Usaha Mikro dan Usaha Kecil menyampaikan bahwa pangan olahan yang diproduksi oleh usaha mikro dan usaha kecil mencantumkan ING (informasi nilai gizi). Tabel ING berisi informasi tentang jenis dan jumlah kandungan zat gizi, persentase AKG, dan catatan kaki (BPOM 2020). Diakhir, tim pengabdian juga akan menjelaskan bagaimana cara agar mendapatkan nomor sertifikasi PIRT secara cepat dan tepat. Adapun penyampaikan akan dijelaskan menggunakan power point berisi bagaimana alur untuk mendapatkan nomor sertifikat PIRT. Adapun alur yang disampaikan diantaranya datang ke Dinas Kesehatan setempat, mengisi formulir pengajuan nomor sertifikat PIRT, mengikuti PKP (penyuluhan keamanan pangan), melakukan survey lokasi produksi, dan memperoleh sertifikat.

2.4. Sasaran

Sasaran yang akan mendapatkan pengabdian yaitu anggota prolanis di wilayah kerja Puskesmas Ngemplak 1 Kabupaten Sleman, Yogyakarta.

2.5. Evaluasi Kegiatan

Anggota prolanis diminta untuk membaca brosur dan memperhatikan demonstrasi pembuatan beras analog umbi gembili. Sebagai bahan evaluasi, anggota prolanis telah mencoba dan mempraktekan secara langsung pembuatan beras analog umbi gembili. Anggota prolanis mempraktekan secara langsung mengemas produk olahan, dan melakukan sesi diskusi interaktif. Hasil evaluasi praktik tersebut dapat digunakan sebagai bahan acuan dalam merencanakan program pengabdian selanjutnya. Pada keberlanjutan program, tim pengabdian melakukan pemantauan secara berkala kemandirian produksi pangan lokal melalui whatsapp group "Tim Sukses Beras Analog Umbi Gembili".

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kategori Usia Anggota Prolanis

Lanjut usia (lansia) merupakan seseorang yang berusia 60 tahun ke atas. Masa tua merupakan daur kehidupan seseorang sebagai masa hidup manusia yang terakhir. Pada masa lansia, seseorang mengalami kemunduran fisik, mental, dan sosial di mana terkadang meskipun sedikit hal ini menyebabkan lansia tidak mampu melakukan tugasnya sehari-hari (Sarbini, Zulaekah, and Isnaeni 2019a). Distribusi usia anggota prolanis tersaji pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kategori Usia Anggota Prolanis di Puskesmas Ngemplak 1 yang Hadir pada Kegiatan

| Kategori Usia | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|---------------------------|---------------|----------------|
| Pra Lanjut Usia | 12 | 30,0 |
| Lanjut Usia | 17 | 42,5 |
| Lanjut Usia Risiko Tinggi | 11 | 27,5 |
| Total | 40 | 100,0 |

Berdasarkan Permenkes RI Nomor 25 Tahun 2016 (Permenkes RI 2016b), batasan usia lanjut dikelompokkan menjadi 3 (tiga) golongan yaitu: Pra lanjut usia (45-59 tahun), Lanjut usia (60-69 tahun), dan Lanjut usia risiko tinggi (≥ 70 tahun atau usia ≥ 60 tahun dengan masalah kesehatan) (Permenkes RI 2016a). Berdasarkan Table 1, diketahui bahwa sebanyak 12 responden memasuki pra lanjut usia, 17 responden memasuki usia lanjut, dan 11 responden memasuki usia lanjut risiko tinggi. Proses menua dipengaruhi oleh faktor endogen maupun eksogen yang bisa menjadi faktor risiko penyakit degeneratif dan bisa dimulai pada produktif atau usia muda. Faktor risiko penyakit dan penyakit degeneratif pada lansia terkadang muncul bersamaan sehingga dapat menyebabkan lansia menderita lebih dari satu penyakit. Masalah gizi pada lansia merupakan sebuah hasil rangkaian proses masalah gizi yang terjadi sejak usia muda yang manifestasinya muncul pada saat lansia. Masalah gizi pada lansia di antaranya yaitu kegemukan (obesitas), kekurangan energi kronik (KEK), dan kekurangan zat gizi mikro lain (Sarbini, Zulaekah, and Isnaeni 2019a).

3.2. Distribusi Jenis Kelamin Anggota Prolanis

Jenis kelamin merupakan identitas bagi seseorang untuk membedakan apakah seseorang laki-laki atau perempuan. Distribusi jenis kelamin anggota prolanis yang hadir pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Jenis Kelamin Anggota Prolanis di Puskesmas Ngemplak 1 yang Hadir pada Kegiatan

| Jenis Kelamin | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|---------------|---------------|----------------|
| Laki-laki | 8 | 20,0 |
| Perempuan | 32 | 80,0 |
| Total | 40 | 100,0 |

Sebanyak 32 anggota prolanis di Puskesmas Ngemplak 1 yang hadir pada kegiatan ini berjenis kelamin perempuan, sedangkan 8 anggota prolanis berjenis kelamin laki-laki. Kehadiran anggota prolanis pada kegiatan pengabdian ini lebih banyak dibandingkan pengabdian sebelumnya di tahun 2022 (Kisnawaty 2022). Berdasarkan pengabdian tersebut (Kisnawaty 2022), jumlah anggota prolanis yang hadir sebanyak 35 orang yang terdiri dari 30 orang perempuan dan 5 orang laki laki.

3.3. Tekanan Darah pada Anggota Prolanis

Tekanan darah merupakan tekanan yang ditimbulkan pada dinding arteri ketika darah tersebut dipompa oleh jantung ke seluruh tubuh (Sarbini, Zulaekah, and Isnaeni 2019b). Berdasarkan JNC (1997) (NHLBI 2004), tekanan darah diklasifikasikan menjadi kategori normal

(<120/80 mmHg), Pre hipertensi (120-139/80-89 mmHg), dan Hipertensi ($\geq 140/90$ mmHg). Pemeriksaan tekanan darah dilakukan pada kegiatan ini dengan menggunakan tensimeter digital. Adapun distribusi data yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tekanan Darah pada Anggota Prolanis di Puskesmas Ngemplak 1

| Kategori | Frekuensi (n) | Percentase (%) |
|----------------|---------------|----------------|
| Normal | 4 | 10,0 |
| Pre-hipertensi | 19 | 47,5 |
| Hipertensi | 17 | 42,5 |
| Total | 40 | 100,0 |

Berdasarkan hasil pemeriksaan tekanan darah, sebanyak 4 lansia memiliki tekanan darah normal, 19 lansia tergolong pre-hipertensi, dan 17 lansia tergolong hipertensi. Adapun faktor-faktor yang berperan dalam pathogenesis hipertensi pada usia lanjut yaitu jumlah renin menurun karena jumlah nefron yang menurun karena proses menua, sensitivitas terhadap asupan natrium meningkat, elastisitas pembuluh darah perifer menurun akibat proses menua, dan perubahan ateromatous akibat proses menua (Sarbini, Zulaekah, and Isnaeni 2019b).

3.4. Kadar Glukosa Darah pada Anggota Prolanis

Salah satu pemeriksaan biokimia sebagai tanda terjadinya Diabetes Melitus yaitu pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu (Perkeni 2021). Pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu dilakukan pada kegiatan pengabdian ini. Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah pada Anggota Prolanis di Puskesmas Ngemplak 1

| Kategori | Frekuensi (n) | Percentase (%) |
|--------------|---------------|----------------|
| Normal | 30 | 75,0 |
| Tinggi | 10 | 25,0 |
| Total | 40 | 100,0 |

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu, sebanyak 31 lansia memiliki kadar glukosa darah yang normal, sedangkan sebanyak 10 lansia memiliki kadar glukosa darah yang tergolong tinggi. Kadar glukosa dalam darah dapat membantu mendeteksi penyakit diabetes. Hasil tes dikatakan normal jika kadar glukosa darah <200 mg/dl. Sedangkan jika kadarnya ≥ 200 mg/dl, seseorang dikatakan mengalami diabetes (Perkeni 2021). Diabetes melitus merupakan suatu penyakit menahun yang ditandai oleh kadar glukosa darah yang melebihi normal. Diabetes disebabkan oleh kekurangan hormon insulin yang dihasilkan oleh pankreas untuk menurunkan kadar gula darah (Lestari, Zulkarnain, and Aisyah Sijid 2021).

Diabetes merupakan penyakit kronis degenerative yang sering dihubungkan dengan status gizi lansia. Diabetes mellitus yang umumnya terjadi pada usia lanjut adalah DM Tipe 2, tetapi dapat juga DM Tipe 1 ditunjukkan dengan jumlah prevalensi DM Tipe 1 di usia lanjut yang bertambah. Pria maupun wanita dengan berat badan normal tetapi mempunyai timbunan lemak visceral tinggi dan *intermuscular fat* tinggi berisiko atas diabetes tipe 2, IGT dan sindrom resistensi insulin pada diabetes berisiko mengalami *coronary heart disease* di kemudian hari. Pengelolaan DM diawali dengan pengaturan makan dengan pengawasan dan secara bertingkat menggunakan obat (Sarbini, Zulaekah, and Isnaeni 2019a).

3.5. Kadar Kolesterol Total pada Anggota Prolanis

Pemeriksaan kadar kolesterol total juga menjadi parameter pemeriksaan biokimia pada kegiatan pengabdian ini. Adapun pemeriksaan dilakukan menggunakan metode *easy touch*. Hasil pemeriksaan kadar kolesterol telah tersaji pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total pada Anggota Prolanis di Puskesmas Ngemplak 1

| Kategori | Frekuensi (n) | Percentase (%) |
|--------------|---------------|----------------|
| Baik | 4 | 10,0 |
| Agak tinggi | 19 | 47,5 |
| Tinggi | 17 | 42,5 |
| Total | 40 | 100,0 |

Berdasarkan penelitian, didapatkan bahwa terdapat 4 anggota prolanis memiliki kadar kolesterol baik, 19 anggota prolanis memiliki kadar kolesterol agak tinggi, 17 anggota prolanis memiliki kadar kolesterol tinggi. Menurut Kemenkes RI (2018), berikut merupakan nilai normal kolesterol total: Baik (<200 mg/dl), Agak tinggi (200-239 mg/dl), dan Tinggi (>240 mg/dl). Kolesterol merupakan senyawa lemak yang diproduksi oleh berbagai sel dalam tubuh, dan sekitar seperempat kolesterol yang dihasilkan dalam tubuh diproduksi oleh sel-sel hati. Namun, tingkat kolesterol tinggi dapat meningkatkan risiko penyakit jantung, stroke, dan buruknya sirkulasi darah. Pemeriksaan kolesterol darah berguna mendeteksi risiko tersebut (Kemenkes RI, 2018).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Kisnawaty dkk. (2023) (Kisnawaty et al. 2023), pemberian diet beras analog umbi gembili pada tikus jenis wistar selama 14 hari dapat menurunkan kadar kolesterol *High Density Lipoprotein* (HDL). Terdapat peningkatan yang signifikan ($p < 0,001$) pada kadar HDL tikus Diabates Melitus Tipe 2 dengan perlakuan pemberian diet beras analog umbi gembili 4,16 g/tikus/hari (BAG1) dan 6,17 g/tikus/hari (BAG2). Kelompok BAG1 mengalami peningkatan kadar HDL sebesar 32,09 mg/dL dan BAG2 mengalami peningkatan sebesar 44,36 mg/dL (Kisnawaty et al. 2023). Produk beras analog umbi gembili memiliki manfaat bagi Kesehatan untuk menurunkan kadar kolesterol baik/HDL pada hewan coba. Oleh karena itu, potensial jika diberikan kepada subjek manusia sebagai upaya perbaikan kadar kolesterol terutama kolesterol jenis HDL.

3.6. Kadar Asam Urat pada Anggota Prolanis

Hasil pemeriksaan biokimia berupa kadar asam urat pada anggota prolanis di Puskesmas Ngemplak 1, Kabupaten Sleman, Yogyakarta dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Pemeriksaan Kadar Asam Urat pada Anggota Prolanis di Puskesmas Ngemplak 1

| Kategori | Frekuensi (n) | Percentase (%) |
|--------------|---------------|----------------|
| Normal | 19 | 47,5 |
| Tinggi | 21 | 52,5 |
| Total | 40 | 100 |

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar asam urat pada anggota prolanis di Puskesmas Ngemplak 1, terdapat 19 orang memiliki kadar asam urat normal dan 21 orang memiliki kadar asam urat tinggi. Batas normal kadar asam urat menurut WHO pada subjek laki-laki yaitu 3,4-7,0 mg/dl dan perempuan 2,4-6,0 mg/dl. Asam urat merupakan asam berbentuk kristal yang merupakan hasil dari pemecahan purin (Madyaningrum et al. 2020). Purin terdapat didalam tubuh dan makanan yang berasal dari sayuran, buah-buahan, kacang-kacangan, daging, jeroan dan ikan (Dhalimarta, 2008). Peningkatan asam urat dalam tubuh dapat menyebabkan penumpukan asam urat pada sendi yang akan membentuk kristal yang ujungnya tajam seperti jarum. Kondisi tersebut menimbulkan respon peradangan dan berakhir dengan serangan gout (Kertia, 2009 dalam (Madyaningrum et al. 2020)). Asam urat merupakan salah satu masalah endokrinologi pada usia lanjut. Asam urat tinggi lebih sering terjadi pada pria yang dapat timbul sebelum usia lanjut dan berlangsung sampai usia lanjut (Sarbini, Zulaekah, and Isnaeni 2019a).

3.7. Indeks Massa Tubuh sebagai Penentu Status Gizi Anggota Prolanis

Rerata kategori usia anggota prolanis yaitu lanjut usia. Pemeriksaan antropometri pada lanjut usia dapat diukur menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT). Adapun data diperlukan yaitu

berat badan (kg) dan tinggi badan (m). Hasil perhitungan IMT diperoleh status gizi pada anggota prolanis pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Pemeriksaan Kadar Asam Urat pada Anggota Prolanis di Puskesmas Ngemplak 1

| Kategori | Frekuensi (n) | Percentase (%) |
|--------------|---------------|----------------|
| Kurus | 0 | 0 |
| Normal | 14 | 35,0 |
| Overweight | 10 | 25,0 |
| Obesitas | 16 | 40,0 |
| Total | 40 | 100,0 |

Berdasarkan hasil pengukuran antropometri berdasarkan penimbangan berat badan dan tinggi badan diperoleh nilai IMT. Indeks massa tubuh dapat dijadikan sebagai penentu status gizi pada seseorang. Berdasarkan Tabel 7, sebanyak 14 anggota prolanis yang memiliki status gizi normal, 10 orang tergolong *overweight*, dan 16 orang tergolong obesitas. Berdasarkan Kemenkes RI (2013), pengkategorian status gizi berdasarkan IMT yaitu: Kurus ($<18,5 \text{ kg/m}^2$), Normal (18,5-24,9 kg/m^2), Overweight (25,0-27,0 kg/m^2), dan Obesitas ($>27 \text{ kg/m}^2$).

Asupan zat gizi sangat mempengaruhi proses penuaan, karena seluruh aktivitas sel atau metabolisme dalam tubuh sangat memerlukan zat-zat gizi yang cukup. Masalah gizi pada lansia di antaranya yaitu kegemukan (obesitas), kekurangan energi kronik (KEK), dan kekurangan zat gizi mikro lain (Sarbini, Zulaekah, and Isnaeni 2019a). Secara umum, proses metabolisme pada usia lanjut mulai menurun. Apabila hal ini tidak diimbangi dengan pengingkatan aktivitas fisik atau pembatasan dan penurunan asupan makanan, maka jumlah kalori yang dikonsumsi secara berlebih akan diubah menjadi lemak. Kondisi inilah yang menyebabkan terjadinya kegemukan atau obesitas pada usia lanjut. Kegemukan pada usia lanjut merupakan masalah gizi yang harus mendapatkan perhatian. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kegemukan atau obesitas akan meningkatkan risiko menderita penyakit jantung koroner 1-3 kali, diabetes melitus 2,9 kali, penyakit hipertensi 1,5 kali, dan penyakit empedu 1-6 kali dibandingkan dengan orang yang tidak mengalami kegemukan (Sarbini, Zulaekah, and Isnaeni 2019a).

3.8. Persentase Lemak Tubuh pada Anggota Prolanis

Persentase lemak tubuh (%) dapat digunakan sebagai parameter penentu status gizi pada seseorang. Perhitungan persentase lemak tubuh dapat dilakukan secara manual menggunakan *fat caliper* dan alat *bioelectrical impedance analysis (BIA)*. Pada pemeriksaan persentase lemak tubuh pada anggota prolanis pada pengabdian ini menggunakan alat karada scan. Hasil pemeriksaan dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 8. Hasil Pengukuran % Lemak Tubuh pada Anggota Prolanis di Puskesmas Ngemplak 1

| Kategori | Frekuensi (n) | Percentase (%) |
|---------------|---------------|----------------|
| Rendah | 1 | 2,5 |
| Normal | 2 | 5,0 |
| Tinggi | 5 | 12,5 |
| Sangat tinggi | 32 | 80,0 |
| Total | 40 | 100,0 |

Sebanyak 1 anggota prolanis memiliki % lemak tubuh kategori rendah, 1 anggota prolanis memiliki % lemak tubuh kategori normal, 5 anggota prolanis memiliki % lemak tubuh kategori tinggi, dan 32 anggota prolanis memiliki % lemak tubuh kategori sangat tinggi. Berdasarkan Lohman (1986) dan Nagamine (1972), % lemak tubuh kategori normal untuk laki-laki yaitu 10 – 19,9%, dan bagi perempuan yaitu 20 – 29,9%. Berdasarkan hasil pemeriksaan, rerata % lemak tubuh anggota prolanis yaitu 35,96% masuk kedalam kategori sangat tinggi baik bagi anggota prolanis laki-laki ($\geq 25\%$)/perempuan ($\geq 35\%$).

Pada lansia, terjadi proses perubahan komposisi tubuh yang disebabkan karena adanya perubahan pola sekresi hormon steroid, estrogen testosterone dan hormon pertumbuhan. Hal ini terutama menyebabkan menurunnya komposisi jaringan non lemak dan meningkatnya komposisi lemak dalam tubuh. Adapun beberapa cara dapat dilakukan untuk mengukur komposisi tubuh pada lansia, seperti pengukuran berat badan, tinggi badan, serta penentuan lemak tubuh maupun massa bebas lemak tubuh dengan mengukur tebal lipatan kulit, rasio lingkar pinggang, lingkar lengan atas, dan lingkar otot lengan (Sarbini, Zulaekah, and Isnaeni 2019a).

Persentase lemak tubuh akan meningkat sekitar 2% dari berat badan per 10 tahun setelah usia 30 tahun. Komposisi lemak dalam tubuh terbagi menjadi lemak visceral, lemak subkutan, dan jaringan adiposa yang berfungsi sebagai lemak yang siap digunakan dan lemak untuk cadangan. Seiring dengan penambahan usia, jumlah lemak tubuh total makin meningkat terutama simpanan lemak bagian visceral/lemak pusat.

3.9. Demonstrasi Pembuatan Beras Analog Umbi Gembili

Beras analog umbi gembili merupakan inovasi produk dari mahasiswa Program Studi Ilmu Gizi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Hasil inovasi produk beras analog dari umbi gembili tersebut berhasil diciptakan dengan karakteristik sifat fisik yang mendekati beras. Produk beras analog umbi gembili yang disosialisasikan kepada anggota prolansis telah dipantulkan oleh dosen ilmu gizi UMS. Beras analog umbi gembili terbukti memiliki kandungan antioksidan dan tinggi serat pangan (Wardani et al. 2021). Kandungan didalam beras analog diharapkan dapat meningkatkan kesehatan bagi anggota prolansis.

Kegiatan utama pengabdian masyarakat diawali dengan demonstrasi bagaimana membuat beras analog umbi gembili. Demonstrasi dilakukan salah satu dosen dari Program Studi Ilmu Gizi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Kegiatan berlangsung pada pukul 09.00 – 11.00 WIB. Demonstrasi diawali dengan pengenalan bahan dasar yang digunakan untuk membuat beras analog yaitu umbi gembili atau yang biasa dikenal “entik” oleh masyarakat di daerah Ngemplak. Selanjutnya, penjelasan tentang manfaat dari umbi gembili bagi kesehatan, menjelaskan bahan-bahan yang digunakan untuk membuat beras analog dari umbi gembili dan bagaimana cara membuatnya. Serta, media yang digunakan untuk menyampaikan materi yaitu leaflet prosedur pembuatan beras analog umbi gembili.



Gambar 3. Demonstrasi Pembuatan Beras Analog Umbi Gembili (a); Proses Uji Organoleptik oleh Peserta (b); dan Produk Nasi dari Beras Analog Umbi Gembili (c)

Selama kegiatan berlangsung, narasumber memperagakan bagaimana cara membuat tepung umbi gembili agar memiliki hasil tepung dengan warna putih kekuningan. Selanjutnya proses pencampuran bahan, pembentukan beras, dan pengovenan. Beras analog dari umbi gembili yang telah jadi, kemudian direndam selama 5 menit dan dikukus selama 15 menit untuk mendapatkan nasi dari beras analog umbi gembili. Di sesi akhir, peserta diminta untuk melakukan uji sensorik dengan jenis uji deskriptif pada produk nasi dari beras analog umbi gembili yang telah dibuat. Adapun jumlah panelis yang diminta untuk melakukan uji tersebut sebanyak 4 panelis. Namun, diakhir sesi seluruh peserta tertarik untuk mencicipi nasi dari beras analog umbi gembili.

Tabel 9. Hasil Uji Sensorik menggunakan Uji Deskriptif pada Nasi dari Beras Analog Umbi Gembili

| Atribut Sensorik | Panelis | | | |
|------------------|----------------|---|--------------|-------------------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Warna | Susu Cokelat | Kurang cerah, menarik, putih kekuningan | Putih | Putih agak kuning |
| Aroma | Cukup | Cukup baik | Sesuai | Sesuai |
| Tekstur | Lembek | Lembut/baik | Agak lengket | Seperti beras, agak lengket sedikit |
| Rasa | Hampa (hambar) | Kurang mantab | Enak | Enak, mantab, sesuai, suka |

Uji sensorik dengan uji deskriptif menggunakan 4 atribut sensorik yaitu warna, aroma, tekstur, dan rasa. Berdasarkan atribut warna, sebagian besar panelis menyampaikan warna nasi dari beras analog umbi gembili yaitu putih kekuningan. Warna putih kekuningan dari nasi beras analog umbi gembili berasal dari ekstrak kunyit dalam beras analog. Tujuan pemberian ekstrak kunyit yaitu memberi warna kekuningan pada beras analog umbi gembili dan meningkatkan kandungan serat dan antioksidan pada sampel.

Menurut panelis, aroma pada nasi dari beras analog umbi gembili yaitu cukup harum dan sesuai dengan selera panelis, sehingga sangat diterima dengan baik. Aroma yang mendominasi nasi dari beras analog umbi gembili yaitu harum umbi gembili setelah proses pemanggangan, sehingga harumnya khas umbi gembili dan harum.

Berdasarkan atribut tekstur, nasi dari beras analog umbi gembili memiliki tekstur agak lengket seperti nasi. Hal ini dikarenakan ada proses perendaman sebelum dilakukan proses pengukusan. Sebagian besar air akan terserap kedalam beras analog sehingga terjadi pembengkakan pada bahan akibat adanya perpindahan air dari lingkungan kedalam bahan. Perendaman dilakukan selama 5 menit ini bertujuan untuk dapat memisahkan antar buliran beras, sehingga ketika proses pengukusan tidak terjadi penggumpalan beras. Selain itu, proses perendaman juga bertujuan untuk menghasilkan beras yang kenyal dan tidak keras.

Hasil dari uji deskriptif berdasarkan atribut rasa menunjukkan bahwa peserta sebagian besar menyampaikan nasi dari beras analog umbi gembili memiliki rasa enak, mantab dan dapat diterima dengan baik oleh mereka. Tidak hanya panelis yang tercatat dalam proses pengujian, pada proses pelatihan hampir seluruh peserta menyampaikan rasa dari nasi dari beras analog umbi gembili enak dan dapat mereka terima. Namun ada sebagian kecil yang menyampaikan rasa nasi dari beras analog umbi gembili yaitu hambar dan kurang mantab.

3.10. Pelatihan Pembuatan Label, Kemasan, dan Ajuan Nomor PIRT

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berikutnya yaitu pelatihan pembuatan label, kemasan, dan bagaimana cara melakukan ajuan nomor PIRT. Pembuatan label produk untuk beras analog umbi gembili sesuai dengan Peraturan Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) Nomor 31 Tahun 2018 tentang Label Pangan Olahan (BPOM 2018b). Selanjutnya, peserta dijelaskan contoh label produk yang telah didesain oleh tim pengabdian masyarakat untuk dapat digunakan bagi anggota prolanis, kader lanjut usia, tenaga Kesehatan maupun masyarakat setempat yang dimuat dalam Tabel 10.

Informasi label produk beras analog umbi gembili sesuai dengan anjuran minimal informasi yang sebaiknya ada dalam label produk makanan berdasarkan BPOM tahun 2018 (BPOM 2018b). Namun, pada informasi label tentang produk halal bagi yang dipersyaratkan pada produk beras analog umbi gembili ini belum memenuhi dikarenakan belum mendapatkan nomor PIRT. Akan tetapi, pada luaran pengabdian kepada masyarakat ini tim pengabdian baru menjelaskan bagaimana cara mengajukan nomor PIRT. Penjelasan materi sesuai dengan Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 22 Tahun 2018 tentang Pedoman Pemberian Sertifikat Produksi Pangan Industri Rumah Tangga (BPOM 2018a). Nomor PIRT adalah nomor Pangan Produksi IRTP (Industri Rumah Tangga Pangan) yang menjadi bagian tidak terpisahkan dari SPP-IRT dan wajib dicantumkan pada Label Pangan Produksi IRTP.

Tabel 10. Informasi Label pada Label Produk Beras Analog Umbi Gembili

| Informasi Label | Realisasi Pembuatan |
|----------------------------------|--|
| Nama produk | Beras Analog Umbi Gembili |
| Daftar bahan yang digunakan | tepung umbi gembili, minyak goreng, ekstrak air kunyit, dll. |
| Berat bersih | 125; 300; 500 gram |
| Nama dan alamat yang memproduksi | Diproduksi oleh anggota prolanis dan kader di desa Bimomartani, Sindumartasi, dan Umbulmartani (di bawah naungan Prodi Ilmu Gizi, FIK, UMS). |
| Halal bagi yang dipersyaratkan | Belum dilakukan ajuan PIRT/kehalan pangan (namun, bahan dasar pembuatan menggunakan bahan yang baik/thayib dan halal) |
| Tanggal dan kode produksi | MFD (<i>Manufacturing Date</i>), ada. Tanggal diisi ketika beras analog mulai diproduksi. |
| Keterangan kadaluwarsa | EXP (<i>Expire Date</i>), ada. Produk beras analog umbi gembili tahan 3-4 minggu. |
| Nomor izin edar | No. PIRT, ada. Diisi ketika telah mendapatkan nomor PIRT |
| Asal usul bahan pangan tertentu | Bahan dasar beras analog umbi gembili adalah umbi gembili/entik dari desa Bimomartani, Sindumartasi, dan Umbulmartani, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Sleman. |

Sertifikat Produksi Pangan Industri Rumah Tangga yang selanjutnya (SPP-IRT) adalah jaminan tertulis yang diberikan oleh Bupati/Walikota terhadap Pangan Produksi IRTP di wilayah kerjanya yang telah memenuhi persyaratan pemberian SPP-IRT dalam rangka peredaran Pangan Produksi IRTP (BPOM 2018a). Ajuan SPP-IRT akan dilakukan setelah Tim Sukses Anggota Prolanis berhasil memproduksi beras analog umbi gembili secara masal dan memanfaatkan produk dengan baik. Hal ini dikarenakan, produk beras analog umbi gembili merupakan hasil penelitian dan inovasi produk yang dilakukan oleh Tim dosen dari Program Studi Ilmu Gizi UMS yang membutuhkan teknik pembuatan dan kelengkapan alat untuk memproduksi secara masal dan maksimal.

4. KESIMPULAN

Sebagian besar anggota prolanis yang hadir berjenis kelamin perempuan sebanyak 31 orang (81,06%). Sebagian besar usia anggota prolanis yaitu golongan lanjut usia (60 – 69 tahun) 15 orang (39,5%). Demonstrasi pembuatan beras analog umbi gembili berjalan dengan baik. Hasil demonstrasi pembuatan nasi dari beras analog umbi gembili diperoleh nasi dari beras analog umbi gembili memiliki warna putih kekuningan, aroma cukup harum dan sesuai dengan selera anggota prolanis, tekstur agak lengket seperti nasi, dan rasa enak, mantab dan diterima dengan baik. Produk beras analog umbi gembili telah dikemas menggunakan kemasan plastik bentuk *pouch* dan *vacum*, serta disertakan dengan label sesuai dengan anjuran minimal informasi berdasarkan BPOM 2018.

Pada pengabdian berikutnya, perlu adanya realisasi produk yang telah bersertifikasi PIRT. Sehingga, dapat dilakukan pelatihan tentang pemasaran produk secara langsung maupun *online*. Perlu adanya dukungan lebih lanjut terkait dengan persediaan sarana pendukung produksi beras analog umbi gembili.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPMPP Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberi arahan dalam melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Dikti (BIMA) atas dukungan financial terhadap pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Awuchi, Chinaza Godswill, and Chinelo Kate Echeta. 2020. 'Diabetes and the Nutrition and Diets for Its Prevention and Treatment: A Systematic Review and Dietetic Perspective'. *Health Sciences Research* 6 (1): 5-19. <http://www.aascit.org/journal/hsr>.
- BPOM. 2018a. 'Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 22 Tahun 2018 Tentang Pedoman Pemberian Sertifikat Produksi Pangan Industri Rumah Tangga'. *Badan Pengawas Obat Dan Makanan*, 1-16.
- . 2018b. *Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 31 Tahun 2018 Tentang Label Pangan Olahan*. Badan Pengawas Obat Dan Makanan.
- . 2020. *Peraturan BPOM Nomor 16 Tahun 2020 Tentang Pencantuman Informasi Nilai Gizi Untuk Pangan Olahan Yang Diproduksi Oleh Usaha Mikro Dan Usaha Kecil*.
- Deed, Gary, John Barlow, Dev Kawol, Gary Kilov, Anita Sharma, and Liew Yu Hwa. 2015. 'Diet and Diabetes'. *Focus* 44 (5, May 2015): 288-92. [https://doi.org/10.1016/S0197-4572\(84\)80087-7](https://doi.org/10.1016/S0197-4572(84)80087-7).
- Kisnawaty, Sudrajah Warajati. 2022. 'Counseling about Consuming Vegetables and Fruit to Prolanis Members in Puskesmas Ngemplak 1'. *Prosiding Webinar Abdimas*, no. 7 Oktober 2022: 35-42.
- Kisnawaty, Sudrajah Warajati, Aan Sofyan, and Fitriana Mustikaningrum. 2023. 'Penyuluhan Tentang Pengaturan Diet Penderita Diabetes Melitus Pada Kelompok Prolanis Di Puskesmas Ngemplak 1'. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia (JAMSI)* 3 (6): 1727-34. <https://doi.org/10.54082/jamsi.1007>.
- Kisnawaty, Sudrajah Warajati, Arita Wulandari, Fitriana Mustikaningrum, Aan Sofyan, Yuniaristi, and Tengku Farizan Izzi Che Ku Jusoh. 2023. 'Pengaruh Beras Analog Umbi Gembili Terhadap Kadar High Density Lipoprotein (HDL) Pada Tikus Diabetes Melitus Tipe 2'. *Jurnal Kesehatan* 16 (2): 194-203. <https://doi.org/10.23917/jk.v16i2.2823>.
- Lestari, Zulkarnain, and ST Aisyah Sijid. 2021. 'Diabetes Melitus: Review Etiologi'. *Prosiding Biologi Achieving the Sustainable Development Goals with Biodiversity in Confronting Climate Change*, November, 237-41. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>.
- Madyaningrum, Ema, Fitriana Kusumaningrum, Ratri Kusuma Wardani, Annisa Ryan Susilaningrum, and Anisah Ramadhani. 2020. 'Buku Saku Kader Pengontrolan Asam Urat Di Masyarakat'. Yogyakarta.
- NHLBI. 2004. 'Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure The Seventh Report of the Joint National Committee on Complete Report'.
- Perkeni. 2021. *Pedoman Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia 2021*. Jakarta: PB Perkeni.
- Permenkes RI. 2016a. 'PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 25 TAHUN 2016 TENTANG RENCANA AKSI NASIONAL KESEHATAN LANJUT USIA TAHUN 2016-2019'. In *Menteri Kesehatan Republik Indonesia*.
- . 2016b. *Permenkes RI Nomor 25 Tahun 2016 Tentang Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lanjut Usia Tahun 2016-2019*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Sarbini, Dwi, Siti Zulaekah, and Farida Nur Isnaeni. 2019a. *Gizi Geriatri*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.
- . 2019b. *Gizi Geriatri*. MUP.
- Wardani, Retno Kusuma, Siti Subariyatun, Salma Widya Azhari, and Aan Sofyan. 2021. 'Functional Properties of Instant Yellow Rice of Gembili Tubers (*Dioscorea Esculenta*) to Improve Food Security'. *International Summit on Science Technology and Humanity*, 25-33.