

Inovasi pengolahan umbi porang menjadi produk pangan ramah bagi anak autis dan bernilai ekonomi

Siti Suprihatin¹, Sangidatus Sholiha², Hapy Ardiaviandaru Siamy³

¹S1 Pendidikan Ekonomi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Metro, Indonesia

²S1 Informasi dan Komunikasi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Metro, Indonesia

³S1 Pendidikan Ekonomi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Metro, Indonesia

Penulis korespondensi: Siti Suprihatin

E-mail: Sitisuprihatin43@gmail.com

Diterima: 15 Agustus 2026 | Direvisi: 31 Agustus 2026 | Disetujui: 31 Agustus 2026 | Online: 31 Agustus 2026

© Penulis 2026

Abstrak

Umbi porang merupakan komoditas lokal yang memiliki kandungan glukomanan tinggi dan berpotensi dikembangkan sebagai bahan pangan fungsional yang aman bagi anak Autism Spectrum Disorder (ASD). Meskipun demikian, pemanfaatan umbi porang oleh masyarakat masih didominasi dalam bentuk bahan mentah sehingga belum memberikan nilai tambah ekonomi yang optimal. Program pengabdian kepada masyarakat "Inovasi Pengolahan Umbi Porang menjadi Produk Pangan Ramah bagi Anak Autis dan Bernilai Ekonomi" bertujuan meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengolah umbi porang menjadi produk pangan inovatif yang aman, bergizi, dan memiliki daya saing. Metode pelaksanaan meliputi identifikasi kebutuhan mitra, pelatihan, demonstrasi teknologi, praktik langsung, pendampingan, serta evaluasi menggunakan desain pre-test dan post-test. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan kompetensi peserta dengan rata-rata nilai meningkat dari 5,85 menjadi 8,30, menunjukkan efektivitas program dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta. Selain peningkatan aspek kognitif, peserta juga mampu mengaplikasikan teknologi pengolahan, menghasilkan produk pangan berbahan dasar umbi porang yang sesuai dengan prinsip keamanan pangan, serta menerapkan teknik pengemasan dan pengembangan usaha yang lebih baik. Program ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan kapasitas kelompok mitra dalam menghasilkan produk pangan fungsional bernilai ekonomi sekaligus mendukung ketersediaan alternatif pangan yang lebih sehat bagi anak autis.

Kata kunci :

Abstract

Porang tubers are a local commodity with high glucomannan content, offering potential for development into functional food products safe for children with Autism Spectrum Disorder (ASD). However, community utilization of porang tubers remains dominated by raw material usage, failing to generate optimal economic value. The community service program titled "Innovation in Processing Porang Tubers into Economically Valuable Food Products Suitable for Children with Autism" aims to enhance community capacity to process porang tubers into innovative, safe, nutritious, and competitive food products. Implementation methods included identifying partner needs, training, technology demonstrations, hands-on practice, mentoring, and evaluation using a pre-test and post-test design. Evaluation results showed an increase in participant competence, with the average score rising from 5.85 to 8.30, demonstrating the program's effectiveness in improving participants' knowledge and skills. Beyond cognitive gains, participants were able to apply processing technologies, produce porang-based food products adhering to food safety principles, and implement improved packaging and business development techniques. The program positively impacted the partner group's capacity to produce

economically valuable functional foods while simultaneously helping to provide healthier food alternatives for children with autism.

Keywords: autistic children; economic value; food products; porang tubers.

PENDAHULUAN

Spektrum Autisme (Autism Spectrum Disorder/ASD) merupakan kondisi neurodevelopmental kompleks yang ditandai oleh hambatan dalam interaksi sosial, komunikasi, serta munculnya perilaku repetitif dan minat terbatas. Selain tantangan pada aspek perilaku dan kognitif, anak dengan spektrum autisme juga kerap mengalami gangguan kesehatan fisik (Yohana Atma & Kurniawaty, 2025; Setiawan & Ediyono, 2024), khususnya pada sistem pencernaan (Pramardika et al., 2020). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa sekitar 40–70% anak autis mengalami gangguan gastrointestinal kronis, seperti konstipasi, diare, dan sindrom iritasi usus (Ahmed et al., 2022; Holingue et al., 2022). Kondisi tersebut berhubungan erat dengan ketidakseimbangan mikrobiota usus (disbiosis) yang memengaruhi komunikasi dua arah antara sistem pencernaan dan otak (gut-brain axis). Gangguan ini tidak hanya memengaruhi fungsi pencernaan, tetapi juga turut berkontribusi terhadap timbulnya gangguan perilaku (Horn et al., 2022), seperti mudah tantrum, kecemasan, kesulitan konsentrasi, dan gangguan regulasi emosi.

Salah satu faktor penting yang memengaruhi gangguan pencernaan pada anak autis adalah pola konsumsi pangan sehari-hari. Banyak anak dengan spektrum autisme menunjukkan sensitivitas tinggi terhadap makanan berbahan dasar tepung terigu atau gluten (Anand et al., 2023; Mitrea et al., 2022), yang dapat memicu ketidaknyamanan pencernaan dan memperburuk respons perilaku (Kurnia & Muniroh, 2018; Ma et al., 2025). Akibatnya, anak autis tidak dapat mengonsumsi berbagai jenis makanan yang umum dikonsumsi anak seusianya (Elnajjar, 2021; Yamane et al., 2020), sehingga pilihan pangan menjadi sangat terbatas. Kondisi ini diperparah oleh karakteristik selective eating, yaitu kecenderungan anak autis memilih makanan berdasarkan tekstur, rasa, dan aroma tertentu, sehingga sulit menerima variasi menu baru meskipun secara gizi dibutuhkan.

Keterbatasan pilihan pangan tersebut berdampak langsung pada keluarga, khususnya orang tua anak autis, yang mengalami kesulitan dalam memenuhi kebutuhan makan anak secara aman, bergizi, dan berkelanjutan. Produk pangan bebas gluten atau pangan khusus bagi anak autis yang tersedia di pasaran umumnya berharga mahal (Ardhiyanti & Setiyawati, 2025), dan tidak selalu mudah diakses, terutama bagi keluarga dengan keterbatasan ekonomi. Selain kendala ekonomi, rendahnya pengetahuan dan keterampilan orang tua dalam mengolah bahan pangan alternatif sebagai pengganti tepung turut memperburuk kondisi tersebut. Minimnya pemahaman tentang bahan pangan lokal yang aman dan teknik pengolahan yang tepat menyebabkan ketergantungan tinggi terhadap produk instan harga relatif mahal, sehingga kemandirian pangan keluarga sulit tercapai dan beban ekonomi semakin meningkat.

Pada produk makanan ringan, (Saati & Wahyudi, 2024) mengembangkan soft cookies dengan substitusi tepung porang. Enam formulasi diuji dan formulasi dengan 20% tepung porang menghasilkan karakteristik fisikokimia dan organoleptik yang paling baik dalam penelitian tersebut. (Tarigan et al., 2024) mengembangkan flakes berbahan tepung porang dan tepung tempe serta melakukan uji sensori dan analisis proksimat. Selain penelitian produk, kegiatan pengabdian kepada masyarakat juga telah dilakukan. (Nurlela et al., 2021) melaksanakan edukasi mengenai pangan fungsional berbasis pangan lokal porang dan jagung. Kegiatan tersebut menekankan pemanfaatan pangan lokal sebagai sumber pangan fungsional dan peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai potensi porang. (Syahputri et al., 2024) mengembangkan biskuit berbasis tepung porang dan jagung sebagai emergency food product. (Zulkifli et al., 2022) melalui scoping review terhadap 30 penelitian menemukan hubungan antara food selectivity, sensitivitas oral/sensorik, dan asupan zat gizi pada anak ASD. Anak ASD dilaporkan mengonsumsi lebih sedikit buah dan sayuran, sedangkan kekurangan sejumlah mikronutrien seperti vitamin A, B6, B12, C, D, folat, kalsium, zat besi, dan zinc dikaitkan

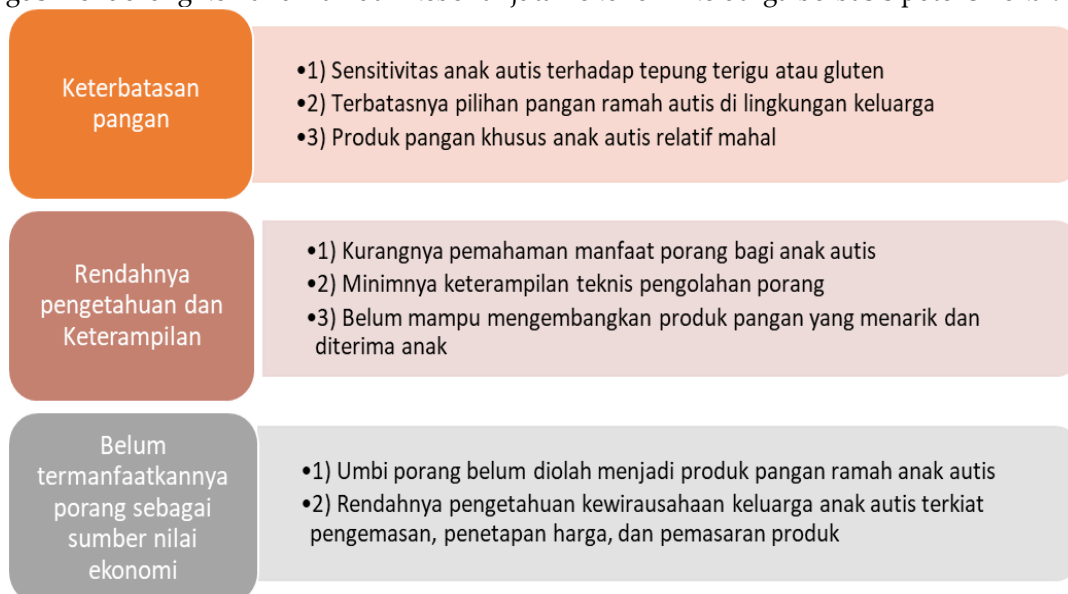
Inovasi pengolahan umbi porang menjadi produk pangan ramah bagi anak autis dan bernilai ekonomi

dengan selektivitas makanan. Penulis menekankan pentingnya pendekatan multidisiplin dalam menangani persoalan tersebut.

Kebaruan kegiatan Inovasi Pengolahan Umbi Porang terletak pada integrasi pemanfaatan umbi porang sebagai pangan lokal dengan pengembangan produk yang mempertimbangkan kebutuhan pangan anak Autism serta penguatan kapasitas keluarga/komunitas dalam pengolahan dan pengembangan usaha. Inovasi tidak hanya difokuskan pada diversifikasi produk berbasis porang, tetapi juga mencakup teknologi pengolahan yang tepat, formulasi produk yang ramah bagi anak autis, pengemasan yang menarik dan aman, serta strategi pemasaran dan pengembangan peluang usaha. Pendekatan terintegrasi tersebut diharapkan menghasilkan produk pangan berbasis porang yang bernilai gizi, dapat diterima oleh anak autis, memiliki nilai tambah ekonomi, dan berpotensi dikembangkan sebagai usaha berkelanjutan bagi keluarga dan komunitas.

Komunitas Peduli Autis Lampung (KOPALA) merupakan mitra pengabdian berbasis komunitas yang beranggotakan orang tua serta keluarga yang memiliki anak dengan spektrum autisme. Komunitas ini dibentuk pada tahun 2015 sebagai respons terhadap meningkatnya perhatian terhadap kebutuhan khusus anak autis, di tengah masih terbatasnya pemahaman masyarakat mengenai kondisi tersebut. Secara legal formal, KOPALA memperoleh pengesahan pada tahun 2021 dan berlokasi di Jalan Walet No.19 RT.17 RW.03, Kelurahan Purwosari, Kota Metro, Provinsi Lampung. Hingga saat ini, KOPALA mendampingi sebanyak 156 anak dengan spektrum autisme yang berasal dari berbagai wilayah di Provinsi Lampung dengan rentang usia 5 hingga 25 tahun.

Saat ini, mitra sasaran yang terdiri dari keluarga dan orang tua anak dengan spektrum autisme masih menghadapi keterbatasan dalam pemenuhan pangan yang ramah bagi anak autis serta belum optimal memanfaatkan umbi porang sebagai bahan pangan alternatif. Mitra masih bergantung pada pangan konvensional atau produk berbahan gluten yang berisiko menimbulkan gangguan pencernaan dan perilaku, sementara produk pangan yang lebih aman cenderung mahal dan sulit diakses secara berkelanjutan. Di sisi lain, rendahnya pengetahuan mengenai kandungan gizi, manfaat kesehatan, serta potensi porang sebagai pengganti tepung bebas gluten, disertai keterbatasan keterampilan teknis dan minimnya pelatihan, menyebabkan porang belum diolah menjadi produk pangan yang aman dan sesuai kebutuhan anak autis. Selain itu, porang juga belum dikembangkan sebagai sumber pendapatan akibat rendahnya pemahaman kewirausahaan, termasuk pengemasan, penetapan harga, dan pemasaran digital. Kondisi ini menunjukkan perlunya inovasi pengolahan umbi porang menjadi produk pangan ramah anak autis yang bernilai ekonomi guna meningkatkan kualitas hidup anak autis sekaligus mendorong kemandirian dan keberlanjutan ekonomi keluarga berbasis potensi lokal.



Gambar 1. Permasalahan Mitra Sasaran

Berdasarkan Gambar 1, permasalahan utama mitra dapat dikelompokkan menjadi tiga aspek. Pertama, keterbatasan pangan, terutama terbatasnya pilihan produk yang sesuai dengan kebutuhan anak autis dan relatif tingginya harga pangan khusus. Kedua, rendahnya pengetahuan dan keterampilan, yang ditunjukkan oleh belum optimalnya pemahaman manfaat porang, keterampilan pengolahan, serta kemampuan menghasilkan produk yang menarik dan dapat diterima anak autis. Ketiga, belum optimalnya pemanfaatan porang sebagai sumber nilai ekonomi, terutama karena keterbatasan pengetahuan kewirausahaan, pengemasan, penetapan harga, dan pemasaran. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian diarahkan pada penguatan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam mengolah porang menjadi produk pangan yang sesuai bagi anak autis sekaligus memiliki nilai ekonomi dan peluang pengembangan usaha.

Secara spesifik, kegiatan Inovasi Pengolahan Umbi Porang Menjadi Produk Pangan Ramah bagi Anak Autis dan Bernilai Ekonomi bertujuan mengembangkan pemanfaatan umbi porang sebagai bahan pangan alternatif yang aman, ramah pencernaan, dan berkelanjutan bagi anak dengan spektrum autisme. Tujuan ini dicapai melalui inovasi pengolahan pangan berbasis porang, penerapan teknologi tepat guna, serta penguatan kewirausahaan keluarga, sehingga diharapkan dapat meningkatkan pemenuhan kebutuhan pangan anak autis sekaligus mendorong kemandirian dan kesejahteraan ekonomi keluarga secara berkelanjutan. Adapun tujuan umum kegiatan pengabdian ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan ketersediaan pangan ramah bagi anak autis melalui pengembangan produk pangan berbasis umbi porang yang bebas gluten, mudah dicerna, dan sesuai dengan kebutuhan sensorik anak.
2. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan orang tua serta keluarga anak autis dalam mengolah umbi porang menjadi produk pangan alternatif yang aman, higienis, dan bernilai gizi.
3. Meningkatkan nilai ekonomi umbi porang dengan mendorong pengembangan produk pangan porang yang memiliki nilai jual dan peluang usaha berbasis keluarga.
4. Memperkuat kemandirian dan ketahanan ekonomi keluarga anak autis melalui penguatan keterampilan kewirausahaan, pengemasan produk, penetapan harga, dan pemasaran sederhana berbasis komunitas dan digital.

Kegiatan Inovasi Pengolahan Umbi Porang Menjadi Produk Pangan Ramah bagi Anak Autis dan Bernilai Ekonomi merupakan kontribusi nyata dalam mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs). Program ini berkontribusi langsung terhadap SDG 2 (Tanpa Kelaparan) melalui penyediaan pangan alternatif yang aman dan bergizi bagi anak autis, SDG 3 (Kehidupan Sehat dan Sejahtera) melalui peningkatan kesehatan dan kesejahteraan anak berkebutuhan khusus, serta SDG 8 (Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi) melalui pengembangan produk pangan porang sebagai sumber pendapatan keluarga. Selain itu, kegiatan ini juga mendukung SDG 10 (Berkurangnya Kesenjangan) dengan memperluas akses kelompok rentan terhadap pangan sehat dan peluang ekonomi, sehingga mendorong pembangunan yang inklusif, berkelanjutan, dan berbasis potensi lokal.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang secara partisipatif dan berkelanjutan melalui tahapan persiapan, pelaksanaan, pendampingan, monitoring dan evaluasi untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta kemandirian mitra dalam mengolah umbi porang menjadi produk pangan ramah bagi anak autis dan bernilai ekonomi.

Waktu dan Lokasi

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan selama 4 bulan dimulai dari bulan April sampai bulan Juli 2026 di Komunitas KOPALA, Kelurahan Purwosari, Kota Metro, Lampung. Kegiatan dilaksanakan secara bertahap mulai dari identifikasi kebutuhan mitra, pelatihan pengolahan umbi

porang, pengembangan produk, pengemasan dan pemasaran, hingga evaluasi dan pendampingan keberlanjutan usaha.

Mitra dan Peserta

Mitra kegiatan adalah Komunitas KOPALA yang memiliki kepedulian terhadap pemenuhan kebutuhan pangan anak autis dan pemberdayaan keluarga. Peserta kegiatan terdiri atas anggota komunitas Kopala yang terdiri dari 20 peserta, keluarga/pendamping anak autis, dan anggota mitra yang terlibat dalam pengolahan serta pengembangan produk pangan. Peserta dipilih secara purposive berdasarkan keterlibatan dan kebutuhan terhadap program.

Tahap Pelaksanaan

Tahap Persiapan

Tahap persiapan meliputi:

- a) Koordinasi dengan mitra dan identifikasi permasalahan serta kebutuhan peserta.
- b) Observasi awal terkait pengetahuan, keterampilan pengolahan pangan, dan potensi pemanfaatan umbi porang.
- c) Penyusunan materi pelatihan dan modul pengolahan porang.
- d) Penyiapan bahan baku, peralatan, media pelatihan, dan instrumen evaluasi.
- e) Penyusunan produk awal yang mempertimbangkan aspek keamanan, tekstur, rasa, aroma, dan penerimaan pangan bagi anak autis.
- f) Penyusunan jadwal dan pembagian tugas pelaksanaan kegiatan.

Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan dilakukan melalui beberapa kegiatan utama:

- a. Edukasi dan peningkatan pengetahuan
Peserta diberikan edukasi mengenai potensi umbi porang, prinsip pengolahan yang tepat, keamanan pangan, serta peluang pemanfaatan porang sebagai bahan pangan bernilai ekonomi.
- b. Pelatihan pengolahan porang
Peserta dilatih mengolah umbi porang menjadi bahan pangan dan produk olahan yang lebih mudah diterima konsumen, dengan memperhatikan karakteristik pangan yang sesuai bagi anak autis.
- c. Diversifikasi produk
Mitra didampingi mengembangkan beberapa alternatif produk berbasis porang, sehingga tidak hanya menghasilkan satu jenis produk dan memiliki peluang pasar yang lebih luas.
- d. Pelatihan pengemasan dan pelabelan
Peserta diberikan keterampilan dalam menentukan kemasan, desain label, informasi produk, serta penyajian produk yang menarik dan aman.
- e. Penguatan kewirausahaan dan pemasaran
Mitra didampingi dalam menentukan harga jual, menghitung biaya produksi, membuat katalog produk, serta memanfaatkan media sosial dan platform digital untuk pemasaran.
- f. Praktik dan pendampingan
Peserta melakukan praktik secara langsung dengan pendampingan tim PkM hingga mampu melakukan proses produksi secara mandiri.

Tahap Evaluasi dan Monitoring

Evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test untuk mengetahui peningkatan pengetahuan peserta. Evaluasi keterampilan dilakukan melalui observasi praktik pengolahan, sedangkan evaluasi kepraktisan dan kebermanfaatan program dilakukan melalui angket respons peserta dan wawancara. Monitoring dilakukan secara berkala untuk melihat:

- a) kemampuan mitra menerapkan teknik pengolahan;
- b) konsistensi kualitas produk;
- c) perkembangan diversifikasi produk;

Inovasi pengolahan umbi porang menjadi produk pangan ramah bagi anak autis dan bernilai ekonomi

- d) kualitas kemasan dan pelabelan;
- e) aktivitas pemasaran;
- f) perkembangan produksi dan penjualan; serta
- g) keberlanjutan pemanfaatan porang setelah kegiatan berakhir.

Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan kegiatan pengabdian “Inovasi Pengolahan Umbi Porang menjadi Produk Pangan Ramah bagi Anak Autis dan Bernilai Ekonomi” disusun sebagai acuan untuk mengukur ketercapaian tujuan dan efektivitas program yang telah dilaksanakan. Indikator tersebut mencakup peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam pengolahan umbi porang, penerapan prinsip keamanan pangan, diversifikasi dan kualitas produk, pengemasan dan pemasaran, serta peningkatan potensi nilai ekonomi produk. Pengukuran dilakukan dengan membandingkan kondisi mitra sebelum dan setelah kegiatan, sehingga dapat diketahui perubahan kapasitas dan kemandirian mitra serta potensi keberlanjutan usaha berbasis produk olahan umbi porang.

Tabel 1. Indikator keberhasilan

No.	Aspek	Indikator Keberhasilan
1	Pengetahuan	Mitra memahami karakteristik, manfaat, dan potensi umbi porang sebagai bahan pangan
2	Keamanan pangan	Mitra memahami dan mampu menerapkan teknik pengolahan porang untuk mengurangi kandungan kalsium oksalat
3	Keterampilan pengolahan	Mitra mampu mengolah umbi porang menjadi produk pangan yang aman, menarik, dan sesuai kebutuhan konsumen
4	Diversifikasi produk	Terbentuk produk olahan porang yang memiliki nilai tambah dan sesuai sebagai alternatif pangan ramah bagi anak autis
5	Kualitas produk	Produk memiliki cita rasa, tekstur, tampilan, dan kemasan yang layak
6	Pengemasan	Mitra mampu melakukan pengemasan dan pelabelan produk secara tepat
7	Nilai ekonomi	Mitra memahami perhitungan biaya produksi, harga jual, dan potensi keuntungan produk
8	Pemasaran	Mitra mampu memasarkan produk secara konvensional maupun melalui media digital
9	Kemandirian	Mitra mampu memproduksi produk olahan porang tanpa pendampingan langsung tim
10	Keberlanjutan	Terbentuk rencana produksi dan pemasaran secara berkelanjutan

Teknik Analisis Data

Data kuantitatif dari pre-test dan post-test dianalisis secara deskriptif kuantitatif melalui perhitungan nilai rata-rata, persentase peningkatan, dan N-gain untuk mengetahui peningkatan pengetahuan peserta setelah mengikuti kegiatan. Data hasil observasi keterampilan dan angket respons dianalisis menggunakan persentase pencapaian indikator. Data wawancara, observasi, dan dokumentasi dianalisis secara deskriptif kualitatif melalui tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Selanjutnya, hasil analisis kuantitatif dan kualitatif ditriangulasi untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai efektivitas, keterampilan, kebermanfaatan, dan keberlanjutan program inovasi pengolahan porang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap 1 Observasi

Pada tanggal 02 Januari 2026, tim pengabdian kepada masyarakat melakukan kunjungan ke Kelompok KOPALA di Kelurahan Purwosari untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan yang dihadapi dalam pemanfaatan umbi porang. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan anggota kelompok, diketahui bahwa pemanfaatan umbi porang masih terbatas pada penjualan dalam

bentuk bahan mentah, sementara pengetahuan mengenai pengolahan menjadi produk pangan yang ramah bagi anak autis masih sangat rendah. Selain itu, keterampilan dalam pengembangan produk bernilai tambah, pengemasan, serta strategi pemasaran juga belum optimal. Kondisi tersebut menyebabkan potensi ekonomi umbi porang belum dimanfaatkan secara maksimal. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan diskusi bersama mitra, pelatihan serta pendampingan inovasi pengolahan umbi porang menjadi berbagai produk pangan yang aman, bergizi, dan ramah bagi anak autis, disertai penguatan aspek pengemasan, pemasaran, dan pengembangan usaha, dipandang sebagai solusi yang tepat untuk meningkatkan nilai tambah produk, memperluas peluang pasar, serta meningkatkan pendapatan masyarakat.

Hasil identifikasi awal menunjukkan bahwa pemanfaatan umbi porang oleh mitra belum optimal, baik sebagai bahan pangan maupun sebagai peluang pengembangan usaha. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi porang sebagai pangan lokal dan kemampuan masyarakat dalam mengolahnya menjadi produk yang sesuai dengan kebutuhan konsumen. Temuan ini memperkuat kajian Emilda (2024) yang menyatakan bahwa porang memiliki potensi untuk mendukung diversifikasi pangan, tetapi pemanfaatannya masih menghadapi kendala teknologi pengolahan dan keterjangkauan teknologi di tingkat masyarakat.

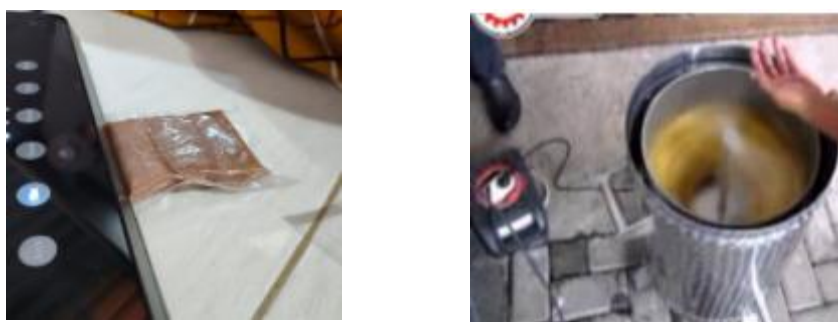
Tahap 2. Pelaksanaan Pelatihan dan Pendampingan

Kegiatan pelatihan dan pendampingan pada program "Inovasi Pengolahan Umbi Porang menjadi Produk Pangan Ramah bagi Anak Autis dan Bernilai Ekonomi" diawali dengan pemberian pre-test untuk mengukur tingkat pengetahuan awal peserta mengenai karakteristik umbi porang, kandungan glukomanan, manfaatnya bagi kesehatan, serta teknik pengolahan menjadi produk pangan yang aman dan ramah bagi anak autis. Sebanyak 20 peserta mengikuti pre-test yang terdiri atas 10 soal pilihan ganda. Hasil rata-rata pre-test yang disajikan pada Tabel 1 menunjukkan capaian nilai sebesar 5,85 yang tergolong masih rendah. Berdasarkan hasil diskusi antara peserta dan tim pelaksana, rendahnya nilai tersebut disebabkan oleh minimnya pengetahuan peserta mengenai potensi umbi porang sebagai bahan pangan fungsional, teknik pengolahan yang tepat untuk menghasilkan produk yang aman dikonsumsi anak autis, serta kurangnya pengalaman dalam mengembangkan produk bernilai tambah. Sebagai contoh, sebagian besar peserta belum memahami fungsi glukomanan sebagai serat pangan yang bermanfaat bagi kesehatan saluran pencernaan maupun teknik pengolahan porang untuk mengurangi kadar kalsium oksalat sehingga aman dikonsumsi.

Hasil pre-test tersebut menjadi dasar dalam penyusunan materi pelatihan dan strategi pendampingan yang disesuaikan dengan kebutuhan mitra. Penyampaian materi dilakukan secara interaktif melalui ceramah, diskusi, tanya jawab, demonstrasi, dan praktik langsung pembuatan berbagai produk pangan berbahan dasar umbi porang yang ramah bagi anak autis, seperti mie porang, shiratake, konyaku, dan kerupuk porang. Selain itu, peserta juga diberikan pendampingan mengenai teknik pengemasan produk, pelabelan, serta strategi pemasaran untuk meningkatkan daya saing produk di pasaran. Melalui pendekatan tersebut, diharapkan peserta tidak hanya memahami konsep pengolahan umbi porang sebagai pangan fungsional, tetapi juga memiliki keterampilan praktis dalam menghasilkan produk yang bernilai ekonomi tinggi sehingga mampu meningkatkan pendapatan masyarakat sekaligus menyediakan alternatif pangan sehat bagi anak autis.

Peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra setelah mengikuti edukasi dan praktik pengolahan menunjukkan bahwa pendekatan learning by doing lebih relevan untuk kegiatan pemberdayaan berbasis pangan. Peserta tidak hanya memperoleh informasi mengenai manfaat porang, tetapi juga memperoleh pengalaman langsung dalam proses pengolahan, pengembangan produk, pengemasan, dan pemanfaatannya sebagai peluang usaha. Hal ini penting karena transfer pengetahuan dalam kegiatan PkM akan lebih bermakna apabila diikuti dengan keterampilan aplikatif yang dapat diterapkan secara mandiri oleh mitra. Dengan demikian, kegiatan tidak berhenti pada peningkatan pengetahuan, tetapi mendorong perubahan kapasitas mitra dari mengetahui menjadi mampu melakukan dan mampu mengembangkan.

Dari aspek diversifikasi pangan, pemanfaatan porang dalam kegiatan ini memiliki dasar yang kuat karena penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa tepung porang dapat digunakan dalam berbagai produk pangan. Ningtyastuti et al. (2022), misalnya, mengembangkan beras analog dengan kombinasi pati sagu, MOCAF, tepung porang, dan tepung kedelai serta menemukan bahwa formulasi bahan berpengaruh terhadap karakteristik fisikokimia dan penerimaan organoleptik produk. Penelitian Wulandari et al. (2024) juga menunjukkan bahwa tepung porang dapat digunakan dalam pengembangan soft cookies, dengan formulasi 20% tepung porang menghasilkan karakteristik yang paling baik dalam penelitian tersebut. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa porang memiliki fleksibilitas untuk dikembangkan menjadi produk pangan yang lebih familiar bagi konsumen. Oleh karena itu, kegiatan PkM ini mengembangkan pemanfaatan porang tidak hanya sebagai komoditas pertanian, tetapi sebagai bahan baku inovasi pangan yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan mitra dan karakteristik konsumen sasaran.



Gambar 4. penggunaan alat vacum (a), dan penggunaan alat spinner (b).

Demonstrasi pengolahan umbi porang dilakukan bersama narasumber dengan menggunakan umbi porang segar yang disediakan oleh kelompok mitra sebagai bahan praktik. Kegiatan ini bertujuan untuk memperlihatkan secara langsung tahapan pengolahan umbi porang menjadi produk pangan yang aman dan ramah bagi anak autis. Proses pengoperasian peralatan pengolahan dilakukan dengan langkah-langkah yang sederhana dan mudah dipahami oleh peserta, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4.

Umbi porang yang telah melalui tahapan persiapan bahan dimasukkan ke dalam alat pengolah sesuai kapasitas mesin untuk menjamin efektivitas dan konsistensi proses produksi. Penggunaan bahan baku sesuai kapasitas sangat penting guna menghasilkan tekstur produk yang homogen, menjaga stabilitas proses pengolahan, serta mencegah terjadinya penurunan kualitas akibat kelebihan muatan (Naufali & Putri, 2023; Hal et al., 2025).

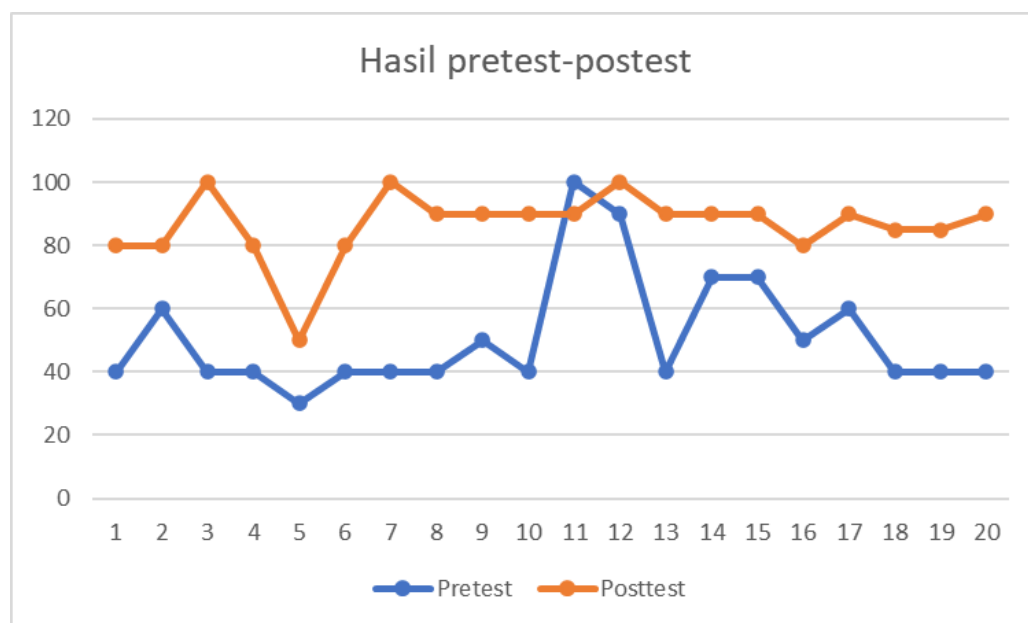
Setelah seluruh bahan dimasukkan, alat ditutup dan dioperasikan sesuai prosedur standar. Mesin bekerja secara otomatis melalui tahapan penghalusan, pencampuran, pemanasan, dan pembentukan produk sesuai formulasi yang telah ditetapkan. Pengaturan suhu dan waktu proses dilakukan secara terkendali untuk mempertahankan kualitas glukomanan sebagai komponen utama umbi porang sekaligus menghasilkan produk pangan yang aman dan sesuai dengan kebutuhan anak Autism Spectrum Disorder (ASD). Setelah proses pengolahan selesai, produk selanjutnya didinginkan dan dikemas menggunakan kemasan yang higienis sehingga siap dipasarkan. Hasil pengolahan menunjukkan bahwa umbi porang dapat diolah menjadi berbagai produk pangan fungsional yang memiliki nilai tambah ekonomi sekaligus menjadi alternatif pangan sehat bagi anak autis, sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Pemanfaatan umbi porang menjadi olahan ramah anak autisme dan bernilai ekonomi

Tahap 3. Evaluasi

Evaluasi pada kegiatan pengabdian ini dilakukan melalui post-test dengan menggunakan instrumen yang sama seperti pada pelaksanaan pre-test. Evaluasi bertujuan untuk mengukur efektivitas pelatihan dan pendampingan dalam meningkatkan pengetahuan serta keterampilan peserta mengenai pengolahan umbi porang menjadi produk pangan yang ramah bagi anak autisme dan bernilai ekonomi. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan terhadap pengetahuan peserta setelah mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata nilai peserta meningkat dari 5,85 pada saat pre-test menjadi 8,30 pada saat post-test.



Gambar 6. Grafik Hasil Pre-test Post-test

Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa peserta tidak hanya memahami karakteristik umbi porang sebagai bahan pangan fungsional, tetapi juga mampu menjelaskan tahapan pengolahan yang benar, manfaat kandungan glukomanan bagi kesehatan, serta teknik menghasilkan produk pangan yang aman dan sesuai bagi anak autisme. Selain peningkatan pengetahuan, peserta juga memperoleh keterampilan praktis dalam mengoperasikan peralatan pengolahan, menerapkan prosedur produksi

Inovasi pengolahan umbi porang menjadi produk pangan ramah bagi anak autisme dan bernilai ekonomi

yang higienis, melakukan pengemasan produk, serta memahami strategi pemasaran untuk meningkatkan nilai jual produk. Berdasarkan hasil observasi selama kegiatan berlangsung, sebagian besar peserta telah mampu mempraktikkan seluruh tahapan pengolahan umbi porang secara mandiri sesuai dengan prosedur yang telah diberikan oleh tim pengabdian.

Program pengabdian kepada masyarakat ini terlaksana secara efektif dengan tingkat partisipasi peserta yang tinggi. Selama pelaksanaan kegiatan, peserta menunjukkan antusiasme dalam mengikuti setiap tahapan pelatihan, mulai dari penyampaian materi, demonstrasi teknologi, hingga praktik langsung pengolahan umbi porang menjadi berbagai produk pangan yang ramah bagi anak Autisme dan memiliki nilai ekonomi. Proses pembelajaran berlangsung secara interaktif melalui diskusi, tanya jawab, demonstrasi, dan pendampingan intensif sehingga tercipta komunikasi dua arah antara narasumber dan peserta. Selain memperoleh peningkatan pengetahuan mengenai teknologi pengolahan porang dan karakteristik pangan fungsional, peserta juga memperoleh pengalaman praktis dalam proses produksi, pengendalian mutu, pengemasan, pelabelan, serta strategi pemasaran produk. Pendampingan tersebut diharapkan mampu meningkatkan kapasitas kelompok mitra dalam mengembangkan usaha berbasis olahan porang yang berkelanjutan serta memberikan kontribusi terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat.

Meskipun kegiatan berjalan dengan baik, masih ditemukan beberapa kendala selama pelaksanaan program. Sebagian peserta masih memerlukan pendampingan lebih lanjut dalam mengoperasikan peralatan pengolahan dan menjaga konsistensi kualitas produk sesuai standar keamanan pangan. Di samping itu, keterbatasan sarana praktik dan waktu pelaksanaan menyebabkan proses pendampingan belum dapat dilakukan secara optimal kepada seluruh peserta. Berdasarkan hasil evaluasi dan observasi lapangan, metode demonstrasi yang dipadukan dengan praktik langsung terbukti lebih efektif dibandingkan penyampaian materi secara konvensional. Oleh karena itu, pada kegiatan pengabdian selanjutnya disarankan agar durasi praktik diperpanjang, fasilitas produksi dilengkapi, serta dilakukan pendampingan berkelanjutan mengenai pengembangan produk, sertifikasi pangan, dan pemasaran digital. Langkah tersebut diharapkan mampu memperkuat keberlanjutan program, meningkatkan kualitas produk olahan porang, serta memperluas peluang usaha masyarakat melalui inovasi pangan fungsional yang aman bagi anak autisme.

SIMPULAN DAN SARAN

Program pendampingan dan pelatihan inovasi pengolahan umbi porang menjadi produk pangan ramah bagi anak autisme telah memberikan dampak positif terhadap peningkatan kapasitas kelompok mitra, baik dari aspek pengetahuan dan keterampilan. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata nilai peserta meningkat dari 5,85 pada saat pre-test menjadi 8,30 pada saat post-test. Melalui transfer teknologi yang dilakukan selama kegiatan, peserta mampu memahami dan mempraktikkan proses pengolahan umbi porang menjadi berbagai produk pangan fungsional yang aman, bergizi, dan memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi dibandingkan penjualan bahan baku. Peningkatan kompetensi tersebut diharapkan dapat mendorong diversifikasi produk, meningkatkan kualitas dan nilai tambah hasil olahan, serta membuka peluang usaha baru yang berkelanjutan bagi masyarakat.

Untuk menjamin keberlanjutan program, diperlukan pendampingan lanjutan yang berfokus pada pengembangan inovasi produk, penerapan standar keamanan dan mutu pangan, pengurusan perizinan usaha, sertifikasi halal, serta strategi pemasaran berbasis digital melalui e-commerce dan media sosial. Pendampingan tersebut diharapkan mampu memperkuat daya saing produk olahan umbi porang, memperluas akses pasar, serta meningkatkan kemandirian ekonomi kelompok mitra. Di sisi lain, pengembangan produk pangan berbahan dasar umbi porang juga berpotensi mendukung penyediaan alternatif pangan fungsional yang lebih sehat bagi anak autisme, sehingga memberikan manfaat ekonomi sekaligus manfaat sosial bagi masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian mengucapkan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Muhammadiyah Metro atas dukungan yang diberikan dalam pelaksanaan program

pengabdian kepada masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Metro yang telah memfasilitasi dan mengoordinasikan pelaksanaan kegiatan dengan baik. Selain itu, penulis menyampaikan apresiasi kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi (Kemendikristek) melalui Program Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) Tahun 2026 yang telah memberikan dukungan pendanaan sehingga program ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kelompok KOPALA Kelurahan Purwosari sebagai mitra pengabdian yang telah berpartisipasi aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan. Diharapkan hasil program ini dapat memberikan manfaat yang berkelanjutan dalam meningkatkan kemampuan masyarakat mengolah umbi porang menjadi produk pangan yang ramah bagi anak autis, bernilai ekonomi, serta mampu mendukung peningkatan kesejahteraan masyarakat.

DAFTAR RUJUKAN

- Ahmed, E., Mansour, A., Amer, A., Barakat, T., & Baz, H. (2022). Screening of gastrointestinal symptoms and celiac disease in children with autism spectrum disorder. *Egyptian Journal of Otolaryngology*, 38(1). <https://doi.org/10.1186/s43163-022-00270-6>
- Anand, N., Gorantla, V. R., & Chidambaram, S. B. (2023). The Role of Gut Dysbiosis in the Pathophysiology of Neuropsychiatric Disorders. *Cells*, 12(1), 1–30. <https://doi.org/10.3390/cells12010054>
- Ardhiyanti, L. P., & Setiyawati, M. E. (2025). Inovasi Snack Sehat Free Gluten, Free Egg, Free Casein, Free sugar sebagai alternatif snack untuk anak berkebutuhan khusus (Autism & ADHD). *Jurnal Inkubator Bisnis*, 2(1), 1–10.
- Elnajjar, M. ona Me. (2021). Autistic Children Eating Patterns & Feeding Problems: Parents' Perspectives, Awareness, and Attitude Towards Nutrition Education Programs. *The Medical Journal of Cairo University*, 89(6), 645–653. <https://doi.org/10.21608/mjcu.2021.167871>
- Hal, F., Triratnawati, A., Hudayana, B., Fauzanafi, M. Z., Nafi, I., Antropologi, D., Budaya, F. I., & Mada, U. G. (2025). Aksiologi : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Pendampingan Pengembangan Kuliner Berbahan Porang Guna Meningkatkan Ketahanan Pangan di Kabupaten Ponorogo Jawa Timur Porang Culinary Development Accompaniment to Increase Food Security in Ponorogo Regency. 9(1).
- Holingue, C., Poku, O., Pfeiffer, D., Murray, S., & Fallin, M. D. (2022). Gastrointestinal concerns in children with autism spectrum disorder: A qualitative study of family experiences. *Autism*, 26(7), 1698–1711. <https://doi.org/10.1177/13623613211062667>
- Horn, J., Mayer, D. E., Chen, S., & Mayer, E. A. (2022). Role of diet and its effects on the gut microbiome in the pathophysiology of mental disorders. *Translational Psychiatry*, 12(1). <https://doi.org/10.1038/s41398-022-01922-0>
- Kurnia, N., & Muniroh, L. (2018). Correlation between Picky Eater Behavior and Nutrient Adequacy of Children with Autism Spektrum Disorder (ASD). *Media Gizi Indonesia*, 13(2), 151. <https://doi.org/10.20473/mgi.v13i2.151>
- Ma, Z., Zhao, H., Zhao, M., Zhang, J., & Qu, N. (2025). Gut microbiotas, inflammatory factors, and mental-behavioral disorders: A mendelian randomization study. *Journal of Affective Disorders*, 371(19), 113–123. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2024.11.049>
- Mitrea, L., Nemeş, S. A., Szabo, K., Teleky, B. E., & Vodnar, D. C. (2022). Guts Imbalance Imbalances the Brain: A Review of Gut Microbiota Association With Neurological and Psychiatric Disorders. *Frontiers in Medicine*, 9(March), 1–21. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.813204>
- Naufali, M. N., & Putri, D. A. (2023). Potensi Pengembangan Porang sebagai Sumber Bahan Pangan di Pulau Lombok Nusa Tenggara Barat. *BIOFOODTECH : Journal of Bioenergy and Food Technology*, 1(02), 65–75. <https://doi.org/10.55180/biofoodtech.v1i02.317>
- Nurlela, Azizah, & MiaAnak Agung Eka, S. (2021). *Education on Functional Food Based on Local Food*: 5(2), 241–248.
- Pramardika, D. D., Susanti, E., & Fitriana, F. (2020). Analisis Pola Makan Anak Autis Yayasan Tongkat

- Musa Indonesia ABK Bangun Rejo Kabupaten Kutai Kartanegara Tahun 2019. *Bunda Edu-Midwifery Journal (BEMJ)*, 2(1), 18–24. <https://doi.org/10.54100/bemj.v2i1.24>
- Saati, E. A., & Wahyudi, A. (2024). *Analisis Kandungan Antosianin*. In BIO Web of Conferences (Vol. 104, p. 00040). EDP Sciences.
- Setiawan, C. E., & Ediyono, S. (2024). Analisis Mendalam Hubungan Permasalahan Karakteristik Remaja dengan Autism Spectrum Disorder. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(11), 107–114.
- Syahputri, G. A., Bayunita, R., & Uswama, K. (2024). Karakteristik Kimia Biscuit Dari Tepung Porang (*Amorphophallus Muelleri*) Dan Jagung (*Zea Mays*) Sebagai Emergency Food Product : Formulasi Dan Pretreatment Adonan Chemical Characteristics of Biscuits Made by Porang (*Amorphophallus Muelleri*) and Corn . 2, 336–345.
- Tarigan, N., Tarigan, F. N., Sherlina, S., Hasibuan, Y. O., & Saragih, M. (2024). Sensory Test and Poximate Analysis Content Test of Porang Flour (*Amorphophallus Muelleri*) and Tempe Flour Flakes Uji Sensori dan Analisis Poksimat Flakes Berbahan Dasar Tepung Porang (*Amorphophallus Muelleri*) dan Tepung Tempe. 8(2), 230–238. <https://doi.org/10.20473/amnt.v8i2.2024.230-238>
- Yamane, K., Fujii, Y., & Hijikata, N. (2020). Support and development of autistic children with selective eating habits. *Brain and Development*, 42(2), 121–128. <https://doi.org/10.1016/j.braindev.2019.09.005>
- Yohana Atma, A., & Kurniawaty, Y. (2025). Pemahaman Spektrum Autisme: Tinjauan Psikopatologi Perkembangan, Deteksi Dini, dan Intervensi Integratif pada Anak Usia Dini. *Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*, 02(12), 388–391. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15676326>
- Zulkifli, H., Meeze, S., & Rashid, M. (2022). *Designing the content of religious education learning in creating sustainability among children with learning disabilities : A fuzzy delphi analysis*. November, 1–13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1036806>