p-ISSN: 2963-7856| e-ISSN: 2961-98901
Available online at jerkin.org/index.php/jerkin
Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan
Volume 5 No. 2 October-December 2026, 5152-5162

Bekatul Berdaya: Pemanfaatan Tepung Bekatul sebagai Bahan Campuran Pembuatan *Brownies* (*Brownkatul*) dan *Cookies* (*Bekkies*)

Mochammad Taufan[1*], Muhammad Faishal Faturrahman[2], Ismiyanti Suci Pratiwi[3], Azizah Fitri Aulia[4], Alycia Rahmah Kamilah Puteri[5], Dikri Muhamad Sopiyuloh[6], Dui Kurniasih Septiani[7], Fatihatus Salamah[8], Nadiyah Safitri[9], Lya Aprilya[10], Nur Akmalul Hakim[11]

[1-11]Pendidikan Profesi Guru Prajabatan, Universitas Wiralodra, Jl. Ir. H. Juanda KM. 03, Karanganyar / Karangmalang, Kec. Indramayu, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat
E-mail: mochammad.taufan@unwir.ac.id
* Corresponding Author

https://doi.org/10.31004/jerkin.v5i2.8226

ARTICLE INFO

Article history
Received: 13 Okt 2026
Revised: 21 Okt 2026
Accepted: 06 Nov 2026

Kata Kunci:
Bekatul, Pemberdayaan Masyarakat, PKK, Pelatihan Pangan, Produk Lokal

Keywords:
Rice Bran, Community Empowerment, PKK, Food Processing, Local Products

ABSTRACT

Bekatul merupakan hasil samping penggilingan padi yang berpotensi menjadi bahan pangan bernilai tambah, tetapi pengolahannya memerlukan pengetahuan tentang stabilitas bahan dan keamanan pangan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota PKK Desa Jatibarang Baru, Kabupaten Indramayu, dalam mengolah tepung bekatul menjadi brownies (BrownKatul) dan cookies (BekKies), serta mengenalkan dasar pengemasan dan promosi produk. Kegiatan dilaksanakan pada 13 September 2026 selama 3,5 jam melalui penyampaian materi, diskusi, demonstrasi, praktik, dan evaluasi. Data diperoleh dari pre-test dan post-test lima soal terhadap 15 peserta, observasi 10 indikator keterampilan, serta wawancara singkat. Data kuantitatif dianalisis menggunakan N-Gain dan uji Wilcoxon Signed-Rank, sedangkan data kualitatif dianalisis secara deskriptif menggunakan ATLAS.ti. Rata-rata skor meningkat dari 29,33 menjadi 96,00 dengan N-Gain 0,95 dan perbedaan signifikan ($p < 0,001$). Seluruh peserta memperoleh skor post-test minimal 80 dan memenuhi 10 indikator keterampilan pada setiap produk. Wawancara menunjukkan peningkatan pemahaman tentang pemanfaatan bekatul sebagai pangan serta promosi melalui jejaring komunitas dan media digital.

Rice bran is a by-product of rice milling with the potential to be transformed into value-added food products; however, its processing requires knowledge regarding material stability and food safety. This community service initiative aimed to enhance the knowledge and skills of members of the PKK (Family Welfare Empowerment) group in Jatibarang Baru Village, Indramayu Regency, in processing rice bran flour into brownies ("BrownKatul") and cookies ("BekKies"), while also introducing the fundamentals of product packaging and promotion. The activity took place on September 13, 2026, spanning 3.5 hours and consisting of presentations, discussions, demonstrations, hands-on practice, and evaluation. Data were collected through a five-question pre-test and post-test administered to 15 participants, observations based on 10 skill indicators, and brief interviews. Quantitative data were analyzed using the N-Gain score and the Wilcoxon Signed-Rank test, while qualitative data were analyzed descriptively using ATLAS.ti. The average score increased from 29.33 to 96.00, with an N-Gain of 0.95 and a statistically significant difference ($p < 0.001$). All participants achieved a post-test score of at least 80 and met all 10 skill indicators for each product. Interviews revealed an improved understanding of utilizing rice bran as a food ingredient, as well as strategies for product promotion through community networks and digital media.

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

How to Cite: Mochammad Taufan, et al (2026). Bekatul Berdaya: Pemanfaatan Tepung Bekatul sebagai Bahan Campuran Pembuatan *Brownies* (*Brownkatul*) dan *Cookies* (*Bekkies*), 5(2) 5152-5162. https://doi.org/10.31004/jerkin.v5i2.8226

PENDAHULUAN

Kabupaten Indramayu merupakan wilayah dengan kegiatan pertanian padi yang kuat. Sepanjang rantai produksi beras, penggilingan menghasilkan sejumlah hasil samping, termasuk bekatul. Pada praktik rumah tangga dan industri, bekatul belum selalu digunakan sebagai bahan pangan bagi manusia, padahal komponen ini mengandung serat, lipid, protein, vitamin, mineral, serta senyawa bioaktif yang berpotensi dimanfaatkan lebih lanjut. Kajian Spaggiari et al. (2021) menempatkan bekatul sebagai hasil samping yang dapat diberi nilai tambah melalui beragam strategi pengolahan, sedangkan Ronie et al. (2024) menegaskan peluang aplikasinya untuk produk pangan bernilai tambah. Oleh karena itu, pengembangan bahan lokal dari hasil samping pertanian dapat menjadi salah satu cara untuk memperluas pemanfaatan sumber daya yang tersedia di masyarakat.

Pemanfaatan bekatul sebagai bahan pangan tidak dapat dilepaskan dari persoalan kestabilan bahan. Kandungan lipidnya membuat bekatul rentan mengalami kerusakan hidrolitik dan oksidatif selama penyimpanan. Yılmaz Tuncel (2023) menjelaskan bahwa stabilisasi diperlukan untuk menghambat ketengikan dan mempertahankan mutu bekatul. Perlakuan panas juga dapat memengaruhi karakteristik gizi dan fungsional bahan (Anthina et al., 2021). Oleh karena itu, pemanfaatan bekatul memerlukan perhatian terhadap pemilihan bahan, kebersihan, penyiapan sebelum penggunaan, cara penyimpanan, dan proses pengolahan. Pada kegiatan ini, materi mencakup karakteristik bekatul, manfaat potensialnya, penanganan dasar, dan prinsip keamanan pangan. Materi tersebut disampaikan sebagai pengetahuan pengantar, bukan sebagai klaim bahwa produk akhir telah menjalani pengujian keamanan atau analisis gizi di laboratorium.

Diversifikasi bekatul ke produk yang akrab bagi masyarakat dapat memudahkan transfer keterampilan. Brownies dan cookies dipilih karena proses pembuatannya dapat didemonstrasikan secara langsung dan hasilnya mudah diamati oleh peserta. Penelitian terkait menunjukkan bahwa bekatul dapat digunakan dalam formulasi cookies, tetapi tingkat substitusi dan perlakuan bahan memengaruhi komposisi, tekstur, dan penerimaan sensoris. Sofianti et al. (2021) melaporkan pengaruh tepung bekatul pada sifat sensori dan kimia cookies; Ardian et al. (2022) membahas kandungan gizi dan daya terima cookies berbahan tepung bekatul dan tepung ikan tuna. Kajian yang lebih baru juga menunjukkan peluang pengembangan cookies melalui penambahan tepung bekatul yang melalui degreasing (Musika et al., 2025), pencampuran dengan bahan pangan lain (Udeh et al., 2024), dan stabilisasi bahan sebelum pemanggangan (Chakraborty et al., 2025). Sementara itu, studi Fauziyah et al. (2024) menunjukkan bahwa substitusi tepung bekatul dalam cookies kurma perlu dievaluasi dari sisi organoleptik. Bukti tersebut menunjukkan potensi formulasi dari pemanfaatan tepung bekatul.

Selain aspek bahan pangan, kegiatan pengolahan produk lokal dapat menjadi wahana pemberdayaan masyarakat. Pelatihan berbasis praktik memberi peserta kesempatan untuk menghubungkan pengetahuan dengan pengalaman langsung. Abidin et al. (2022, 2023) memperlihatkan bahwa penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan pengolahan pangan dapat diarahkan pada peningkatan keterampilan produksi dan pengelolaan produk. Pada konteks komunitas lokal, kegiatan pemberdayaan yang menggabungkan penyampaian materi, praktik, evaluasi, dan rencana tindak lanjut juga ditemukan pada kegiatan anggota PKK di Desa Orimalang, Kabupaten Cirebon (Hariningsih et al., 2025). Pengalaman pengabdian di Indramayu menunjukkan bahwa pendampingan industri kecil perlu mengaitkan keterampilan produksi dengan pemasaran agar produk dapat dikenalkan secara lebih luas (Nurhayati, 2022). Temuan tersebut relevan dengan kebutuhan agar anggota PKK tidak hanya melihat bahan baku dan resep, tetapi juga memahami peluang dasar pengemasan dan promosi.

Aspek promosi menjadi penting karena keterampilan menghasilkan produk belum otomatis berarti peserta mampu memasarkannya. Pelatihan digital marketing pada kelompok UMKM menunjukkan manfaat dari praktik penggunaan media digital untuk memperluas jangkauan pemasaran dan meningkatkan pemahaman pelaku usaha (Handy et al., 2024; Samsinar et al., 2024). Pada konteks pemberdayaan perempuan dan ketahanan pangan, pelatihan kewirausahaan yang aplikatif dapat membantu peserta menghubungkan keterampilan dengan peluang ekonomi, meskipun keberlanjutan usaha memerlukan dukungan lebih dari satu kali pelatihan (Rimayasi et al., 2022; Seniwati et al., 2025). Inovasi produk pangan oleh kelompok perempuan juga memerlukan perhatian terhadap bentuk, rasa, kemasan, dan minat pasar agar dapat dikembangkan menjadi produk yang layak ditawarkan (Setiawan et al., 2025). Oleh sebab itu, projek "Bekatul Berdaya" memasukkan pengenalan strategi promosi, contoh kemasan, dan perhitungan harga pokok penjualan sebagai bagian pengantar.

Kegiatan ini juga merupakan pembelajaran berbasis pengalaman bagi mahasiswa calon guru. Service-learning memberi ruang bagi mahasiswa untuk merespons kebutuhan komunitas melalui pengalaman kerja nyata, refleksi, dan kolaborasi (Ferdiansyah et al., 2022). Kajian lain menjelaskan bahwa pengalaman belajar berbasis proyek dapat mendukung perkembangan kepemimpinan melalui komunikasi, interaksi, dan pengambilan keputusan (Hasanah et al., 2023; Page et al., 2021). Bartels (2023) menekankan pentingnya relasi yang berkelanjutan dalam inovasi sosial yang digerakkan komunitas. Pada projek ini, prinsip tersebut diterapkan melalui pembagian tugas anggota tim, koordinasi dengan Ketua PKK Desa Jatibarang Baru, uji coba resep, pelaksanaan pelatihan, dan evaluasi bersama.

Meskipun penelitian tentang bekatul dan pengabdian berbasis pelatihan pangan telah tersedia, kebutuhan lokal yang menjadi dasar kegiatan ini adalah bagaimana bekatul yang tersedia di lingkungan pertanian dapat diperkenalkan sebagai bahan campuran brownies dan cookies kepada anggota PKK melalui pembelajaran langsung. Fokus utamanya bukan pengembangan formula industri, melainkan transfer keterampilan dasar yang dapat diulang di rumah serta pengenalan awal peluang pengemasan dan promosi. Keunikan praktis kegiatan terletak pada penggabungan edukasi mengenai bekatul, demonstrasi pembuatan tepung bekatul, praktik dua produk berbeda, serta pengenalan pemasaran dalam satu rangkaian pengabdian.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk: (1) meningkatkan pengetahuan peserta mengenai karakteristik bekatul, manfaat potensial, pengolahan menjadi tepung, dan prinsip dasar keamanan pangan, (2) memfasilitasi peserta mempraktikkan pembuatan BrownKatul dan BekKies berdasarkan resep yang disiapkan, serta (3) memperkenalkan dasar pengemasan, perhitungan harga pokok penjualan, dan strategi promosi melalui lingkungan sosial maupun media digital. Capaian diukur melalui perubahan hasil tes, lembar observasi keterampilan, serta wawancara singkat mengenai pemahaman dan rencana peserta setelah pelatihan.

METODE

Kegiatan dilaksanakan pada Minggu, 13 September 2026, pukul 12.30 –16.00 WIB di Balai Desa Jatibarang Baru, Kecamatan Jatibarang, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat. Mitra pelaksanaan adalah anggota PKK Desa Jatibarang Baru dengan koordinasi Ketua PKK. Peserta yang mengikuti kegiatan ini berjumlah 15 orang.

Pendekatan kegiatan menggabungkan edukasi singkat, diskusi, demonstrasi, praktik langsung, dan evaluasi. Pola ini sejalan dengan model pelatihan pengolahan pangan yang memadukan pengetahuan dengan pengalaman praktik serta pendampingan (Abidin et al., 2022, 2023; Hariningsih et al., 2025). Sebelum pelaksanaan, tim melakukan tiga kali uji coba produk untuk memperbaiki komposisi dan menyusun resep yang lebih terarah. Tim menyiapkan materi tentang karakteristik bekatul, manfaat potensial dan prinsip dasar keamanan pangan, serta materi terkait kemasan, promosi dan harga pokok penjualan.

Rangkaian kegiatan dimulai dengan registrasi dan orientasi, dilanjutkan pembukaan, sambutan, penyampaian materi, diskusi, demonstrasi pengolahan bekatul menjadi tepung siap pakai, serta demonstrasi dan praktik pembuatan BrownKatul dan BekKies secara berkelompok. Pada tahap praktik, peserta mengamati dan mencoba proses penyiapan bahan, penakaran, pencampuran, pengolahan, dan penyelesaian produk. Kegiatan ditutup dengan penyajian hasil, dokumentasi, serta evaluasi.

Metode penelitian yang digunakan dalam kegiatan ini adalah Metode Campuran (Mixed Methods). Data dikumpulkan menggunakan empat sumber. Pertama, pre-test dan post-test berbentuk lima soal pilihan ganda untuk memeriksa pengetahuan tentang karakteristik bekatul, manfaat potensial, pengolahan bekatul menjadi tepung, dan prinsip dasar keamanan pangan. Kedua, lembar observasi terdiri atas 10 indikator prosedural untuk masing-masing produk, meliputi persiapan alat dan bahan, ketepatan takaran, penyiapan bekatul, urutan langkah, pencampuran, pengaturan waktu/suhu, kebersihan, keamanan penggunaan alat, karakteristik produk, dan penyelesaian proses. Ketiga, wawancara singkat dengan 10 pertanyaan digunakan untuk menghimpun tanggapan mengenai bekatul, pengalaman praktik, serta ide promosi dan pemasaran. Keempat, dokumentasi foto digunakan untuk menggambarkan pelaksanaan dan produk.

Analisis kuantitatif menggunakan statistik deskriptif (rata-rata, simpangan baku, nilai minimum–maksimum, dan proporsi peserta yang mencapai skor minimal 80). Besarnya peningkatan dihitung dengan normalized gain (N-Gain). Perbedaan skor pre-test dan post-test dianalisis menggunakan

Copyright © 2026, Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan
ISSN 2963-7856 (print), ISSN 2961-9890 (online)

Wilcoxon Signed-Rank Test. Analisis observasi dilakukan dengan menghitung proporsi indikator yang ditandai "Ya" untuk masing-masing produk. Jawaban wawancara diringkas secara tematik dengan berbantuan ATLAS.ti untuk mengidentifikasi pemahaman bahan, prosedur pengolahan, dan ide promosi. Karena desain evaluasi menggunakan satu kelompok tanpa kelompok pembanding, hasil pre-test dan post-test ditafsirkan sebagai perubahan skor yang teramati setelah kegiatan, bukan bukti kausal yang dapat digeneralisasi atau bukti efektivitas jangka panjang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan dan Luaran Kegiatan

Kegiatan "Bekatul Berdaya" menghasilkan dua produk pangan berbahan campuran tepung bekatul, yaitu brownies dengan nama BrownKatul dan cookies dengan nama BekKies. Luaran lainnya mencakup materi edukasi, resep dan panduan produksi, contoh pengemasan, pengantar perhitungan harga pokok penjualan, serta instrumen evaluasi pengetahuan dan keterampilan. Sebelum hari pelaksanaan, tim melakukan tiga kali uji coba resep. Proses iteratif tersebut membantu tim menentukan resep kerja yang digunakan untuk demonstrasi dan praktik.

Praktik langsung memberi ruang bagi peserta untuk melihat alur kerja, mencoba tahapan, dan mengajukan pertanyaan berdasarkan situasi saat mengolah bahan. Gambar 1 menampilkan aktivitas demonstrasi dan praktik kelompok, sedangkan Gambar 2 memperlihatkan produk akhir yang telah dikemas. Foto tersebut berfungsi sebagai dokumentasi proses dan luaran fisik.



Gambar 1. Demonstrasi dan Praktik Kelompok dalam Pengolahan Produk



Gambar 2. Produk *BrownKatul* dan *BekKies* Setelah Dikemas

Pemilihan dua jenis produk memperlihatkan kemungkinan diversifikasi penerapan tepung bekatul dalam produk bakery. Studi terdahulu menunjukkan bahwa komposisi tepung bekatul dapat memengaruhi karakteristik sensori dan kandungan gizi produk yang berbeda (Ardian et al., 2022; Sofianti et al., 2021), serta mutu hasilnya sangat berkaitan dengan formulasi dan perlakuan bahan (Anthina et al., 2021; Chakraborty et al., 2025). Oleh karena itu, luaran kegiatan ini lebih tepat dipahami sebagai prototipe dan keterampilan awal yang dapat menjadi titik awal uji lanjutan.

Peningkatan Pengetahuan Berdasarkan Pre-test dan Post-test

Analisis peningkatan pengetahuan peserta dilakukan berdasarkan hasil pre-test dan post-test terhadap 15 peserta pelatihan. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui perubahan pengetahuan peserta mengenai karakteristik bekatul, manfaat potensialnya, pengolahan bekatul menjadi tepung, dan prinsip dasar keamanan pangan. Data dianalisis melalui statistik deskriptif, uji normalitas, dan uji perbedaan menggunakan Wilcoxon Signed-Rank Test.

Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan hasil evaluasi pengetahuan peserta sebelum dan sesudah pelatihan serta tingkat peningkatannya berdasarkan nilai N-Gain. Hasil analisis disajikan pada Tabel Hasil Analisis Statistik Deskriptif berikut ini.

Tabel 1. Hasil Analisis Statistik Deskriptif

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
PreTest	15	20	40	29.33	10.328
PostTest	15	80	100	96.00	8.281
NGain	15	.75	1.00	.9500	.10351
Valid N (listwise)	15				

Berdasarkan tabel tersebut, hasil analisis statistik deskriptif terhadap 15 peserta menunjukkan adanya perbedaan nilai evaluasi pengetahuan sebelum dan sesudah pelatihan. Nilai pre-test peserta berada pada rentang 20–40, dengan rata-rata sebesar 29,33 dan simpangan baku 10,328. Rentang nilai tersebut menunjukkan bahwa nilai tertinggi yang diperoleh peserta sebelum pelatihan hanya mencapai 40. Setelah mengikuti pelatihan, nilai post-test meningkat dengan rentang 80–100, rata-rata sebesar 96,00, dan simpangan baku 8,281. Perbedaan rata-rata nilai pre-test dan post-test mencapai 66,67 poin. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa hasil evaluasi pengetahuan peserta setelah pelatihan jauh lebih tinggi dibandingkan dengan hasil evaluasi sebelum pelatihan. Selain itu, simpangan baku post-test yang lebih kecil daripada simpangan baku pre-test menunjukkan bahwa sebaran nilai peserta setelah pelatihan lebih rapat di sekitar nilai rata-ratanya. Hasil ini memperlihatkan bahwa nilai peserta setelah pelatihan cenderung lebih tinggi dan lebih seragam dibandingkan dengan nilai sebelum pelatihan.

Peningkatan pengetahuan peserta juga dianalisis melalui nilai N-Gain, yang digunakan untuk menggambarkan besarnya peningkatan hasil evaluasi dengan mempertimbangkan peluang peningkatan nilai yang masih tersedia. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai N-Gain terendah sebesar 0,75, nilai tertinggi sebesar 1,00, rata-rata sebesar 0,9500, dan simpangan baku sebesar 0,10351. Rentang nilai tersebut menunjukkan bahwa seluruh peserta memperoleh nilai N-Gain yang berada pada rentang 0,75–1,00. Berdasarkan kategori N-Gain yang umum digunakan, nilai 0,70 hingga 1,00 termasuk kategori tinggi, nilai 0,30 hingga kurang dari 0,70 termasuk kategori sedang, sedangkan nilai di bawah 0,30 termasuk kategori rendah. Oleh karena itu, rata-rata N-Gain sebesar 0,9500 menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan peserta termasuk kategori tinggi. Nilai simpangan baku N-Gain yang relatif kecil juga menunjukkan bahwa nilai peningkatan peserta tidak tersebar terlalu jauh dari rata-ratanya. Secara deskriptif, hasil tersebut memperlihatkan bahwa pelatihan diikuti oleh peningkatan hasil evaluasi pengetahuan yang tinggi pada seluruh peserta. Meskipun demikian, untuk memastikan apakah perbedaan nilai sebelum dan sesudah pelatihan signifikan secara statistik, diperlukan pengujian lebih lanjut menggunakan uji beda yang sesuai.

Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan adanya peningkatan nilai evaluasi peserta setelah pelatihan. Untuk mengetahui karakteristik distribusi data N-Gain, dilakukan uji normalitas sebagai salah satu dasar pertimbangan dalam menentukan metode analisis statistik yang sesuai. Pengujian normalitas menggunakan metode Shapiro Wilk untuk mengetahui apakah data N-Gain berdistribusi normal. Hasil pengujian tersebut menjadi pertimbangan dalam menentukan pendekatan analisis selanjutnya untuk menguji perbedaan nilai evaluasi peserta sebelum dan sesudah pelatihan.

Uji Normalitas

Copyright © 2026, Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan
ISSN 2963-7856 (print), ISSN 2961-9890 (online)

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data N-Gain berdistribusi normal sebelum dilakukan analisis lebih lanjut. Pengujian normalitas pada penelitian ini menggunakan metode Shapiro–Wilk. Metode tersebut dipilih karena jumlah peserta yang dianalisis sebanyak 15 orang, sehingga sesuai digunakan untuk menguji normalitas pada sampel berukuran kecil. Hasil pengujian normalitas disajikan pada Tabel Uji Normalitas N-Gain berikut ini.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas *N-Gain*

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NGain	.485	15	.000	.499	15	.000

Berdasarkan tabel tersebut, hasil uji Shapiro–Wilk menunjukkan nilai statistik sebesar 0,499 dengan derajat kebebasan (df) sebanyak 15 dan nilai signifikansi sebesar 0,000. Pengambilan keputusan dilakukan dengan membandingkan nilai signifikansi dengan taraf signifikansi 0,05. Apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, data tidak menunjukkan penyimpangan yang signifikan dari distribusi normal. Sebaliknya, apabila nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, hipotesis nol yang menyatakan bahwa data berdistribusi normal ditolak. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai signifikansi N-Gain lebih kecil dari 0,05, sehingga data N-Gain dinyatakan tidak berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas tersebut menjadi salah satu pertimbangan dalam menentukan metode analisis statistik untuk menguji perbedaan nilai sebelum dan sesudah pelatihan. Analisis selanjutnya menggunakan uji Wilcoxon Signed-Rank Test, yaitu uji nonparametrik yang digunakan untuk membandingkan dua pengukuran berpasangan. Uji ini sesuai dengan data penelitian karena nilai pre-test dan post-test diperoleh dari 15 peserta yang sama. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai sebelum dan sesudah pelatihan. Hasil uji Wilcoxon kemudian digunakan bersama statistik deskriptif untuk memberikan gambaran yang lebih menyeluruh mengenai perubahan hasil evaluasi pengetahuan peserta setelah mengikuti pelatihan.

Uji Perbedaan Nilai Pre-test dan Post-test

Uji Wilcoxon Signed-Rank Test dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai evaluasi peserta sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan. Uji ini digunakan untuk menganalisis dua kelompok data berpasangan, yaitu nilai pre-test dan post-test yang diperoleh dari peserta yang sama. Hasil pengujian digunakan untuk menilai apakah perubahan nilai yang terlihat pada analisis statistik deskriptif menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik. Hasil uji Wilcoxon Signed-Rank Test disajikan pada Tabel Hasil Uji Wilcoxon Signed-Rank Test berikut ini.

Tabel 3. Hasil Uji *Wilcoxon Signed-Rank Test*

Test Statistics[a]	
	PostTest - PreTest
Z	-3.542[b]
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Berdasarkan tabel tersebut, hasil uji Wilcoxon Signed-Rank Test menunjukkan nilai Z sebesar -3,542 dan nilai signifikansi sebesar 0,000. Pengambilan keputusan dilakukan dengan membandingkan nilai signifikansi dengan taraf signifikansi 0,05. Apabila nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak, sedangkan apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka H_0 tidak ditolak. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil daripada 0,05, sehingga H_0 yang menyatakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pre-test dan post-test ditolak. Hasil

tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai evaluasi peserta sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan.

Temuan ini sejalan dengan hasil analisis N-Gain yang memiliki nilai rata-rata sebesar 0,9500 dan termasuk kategori tinggi. Nilai N-Gain terendah sebesar 0,75 dan tertinggi sebesar 1,00 menunjukkan bahwa seluruh peserta memperoleh peningkatan nilai dalam kategori tinggi. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan bahwa perbedaan nilai sebelum dan sesudah pelatihan signifikan secara statistik, sedangkan nilai N-Gain menggambarkan tingginya peningkatan hasil evaluasi peserta. Kedua hasil tersebut memperkuat temuan bahwa pelatihan diikuti oleh peningkatan pengetahuan peserta mengenai karakteristik bekatul, manfaat potensialnya, pengolahan bekatul menjadi tepung, dan prinsip dasar keamanan pangan.

Keterampilan Prosedural dalam Pembuatan BrownKatul dan BekKies

Lembar observasi memuat 10 indikator prosedural untuk masing-masing produk. Dalam data yang tersedia, seluruh indikator pembuatan BrownKatul diberi tanda "Ya", dan seluruh indikator pembuatan BekKies juga ditandai "Ya". Oleh karena itu, proporsi indikator yang tercatat terpenuhi adalah 10 dari 10 atau 100% untuk setiap produk. Indikator meliputi penyiapan alat-bahan, ketepatan takaran, persiapan bekatul, urutan kerja, pencampuran bahan, waktu dan suhu, kebersihan, penggunaan alat secara aman, karakteristik hasil sesuai resep, dan penyelesaian proses.

Tabel 4. Hasil Observasi Indikator Prosedural pada Dua Produk

No.	Kelompok indikator	BrownKatul	BekKies
1	Menyiapkan alat dan bahan sesuai resep	Ya	Ya
2	Menggunakan bahan sesuai takaran	Ya	Ya
3	Menyiapkan bekatul sesuai prosedur	Ya	Ya
4	Mengikuti urutan pembuatan	Ya	Ya
5	Mencampurkan bahan sesuai tahapan	Ya	Ya
6	Mengikuti waktu dan suhu pengolahan	Ya	Ya
7	Menjaga kebersihan alat, bahan, dan area kerja	Ya	Ya
8	Menggunakan alat dengan tepat dan aman	Ya	Ya
9	Menghasilkan bentuk/karakteristik sesuai resep	Ya	Ya
10	Menyelesaikan proses sesuai prosedur	Ya	Ya
	Total indikator yang tercatat terpenuhi	**10/10 (100%)**	**10/10 (100%)**

Hasil ini memberikan bukti bahwa prosedur yang tercantum pada lembar observasi dapat dilaksanakan selama sesi praktik. Lembar observasi bersifat checklist dan tidak memuat skor keterampilan individual. Oleh sebab itu, istilah "100%" merujuk pada indikator observasi yang dicatat "Ya", bukan berarti kualitas produk 100% atau seluruh peserta dipastikan mahir tanpa pendampingan.

Pada pengembangan pangan berbasis bekatul, tahapan persiapan bahan dan kestabilan bahan baku penting karena bekatul mudah mengalami penurunan mutu. Yılmaz Tuncel (2023) dan Spaggiari et al. (2021) menekankan bahwa penanganan bekatul merupakan unsur utama dalam valorisasi hasil samping penggilingan. Produk cookies yang menggunakan bekatul dapat menunjukkan perubahan kandungan serat, protein, fitokimia, serta karakteristik sensori tergantung pada komposisi dan perlakuan bahan (Musika et al., 2025; Udeh et al., 2024).

Pengetahuan Promosi dan Prospek Keberlanjutan

Selain praktik produksi, materi kegiatan mengenalkan contoh kemasan, promosi, dan perhitungan harga pokok penjualan. Wawancara terhadap tiga peserta memperlihatkan bahwa sebagian peserta dapat mengaitkan pengetahuan baru dengan pengalaman membuat kue serta menyebut peluang mengenalkan produk melalui lingkungan sekitar, jejaring PKK, kelompok senam, Posyandu, WhatsApp atau media sosial. Salah satu tanggapan yang tercatat adalah gagasan menyediakan tepung bekatul siap pakai agar tahap persiapan dapat lebih sederhana. Peserta juga mengusulkan penggunaan fitur siaran langsung Facebook sebagai salah satu cara memperkenalkan produk. Temuan kualitatif ini memperlihatkan ide awal, bukan bukti bahwa penjualan telah terjadi atau permintaan pasar telah terukur. Hasil wawancara dari ketiga peserta dapat diamati dalam Diagram ATLAS.ti berikut ini.

Copyright © 2026, Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan
ISSN 2963-7856 (print), ISSN 2961-9890 (online)



Gambar 3. Diagram ATLAS.ti Peserta 6



Gambar 4. Diagram ATLAS.ti Peserta 9



Gambar 5. Diagram ATLAS.ti Peserta 14

Rencana keberlanjutan dalam kegiatan diwujudkan melalui pembagian resep dan panduan langkah pembuatan BrownKatul dan BekKies. Bahan ini dapat membantu peserta mengulang proses sesudah pelatihan. Namun, kemampuan memproduksi ulang masih perlu diperiksa melalui kunjungan atau pendampingan tindak lanjut. Hal yang sama berlaku pada promosi: penyampaian contoh strategi merupakan langkah pengenalan, sementara keberhasilan pemasaran membutuhkan praktik membuat konten, foto produk, informasi harga, pengelolaan pesanan, dan evaluasi respons pelanggan. Studi pelatihan pemasaran digital pada UMKM menunjukkan bahwa latihan praktis dalam pemanfaatan platform online dapat membantu memperluas pengetahuan pemasaran (Handy et al., 2024; Samsinar et al., 2024), sedangkan pendampingan IKM di Indramayu menunjukkan pentingnya menghubungkan kemampuan produksi dengan penjangkauan pelanggan (Nurhayati, 2022).

Peluang usaha rumah tangga dapat muncul dari pengolahan pangan lokal, tetapi tidak otomatis terjadi hanya karena produk berhasil dibuat dalam satu sesi. Rimayasi et al. (2022) serta Seniwati et al. (2025) menekankan pentingnya kemampuan aplikatif dalam pemberdayaan perempuan dan kewirausahaan. Setiawan et al. (2025) juga menempatkan inovasi produk, pengembangan variasi, dan daya tarik sebagai aspek dalam pemberdayaan kelompok perempuan. Untuk Bekatul Berdaya, tahap pengembangan berikutnya sebaiknya meliputi uji resep dengan beberapa rasio tepung bekatul, evaluasi organoleptik, penghitungan biaya produksi per unit, uji kemasan dan umur simpan, serta pemasaran terbatas untuk memperoleh umpan balik pelanggan.

Kekuatan, Keterbatasan, dan Kebaruan Praktis Kegiatan

Kekuatan kegiatan terletak pada pendekatan partisipatif yang menggabungkan beberapa bentuk belajar: penjelasan, diskusi, demonstrasi, praktik kelompok, refleksi, dan dokumentasi. Pengalaman semacam ini relevan dengan service-learning yang menghubungkan pembelajaran dengan kebutuhan komunitas dan mengembangkan keterampilan kolaborasi serta kepemimpinan mahasiswa (Ferdiansyah et al., 2022; Bartels, 2023). Pada perencanaan dan pelaksanaan, pembagian peran tim, tiga kali uji coba resep, koordinasi dengan mitra, dan penggunaan instrumen evaluasi mendukung pembelajaran berbasis proyek. Literatur mengenai pengembangan kepemimpinan melalui pengalaman menunjukkan bahwa interaksi dan pembelajaran langsung dapat menjadi konteks bagi tumbuhnya kapasitas kepemimpinan (Hasanah et al., 2023; Page et al., 2021).

Keterbatasan dari kegiatan ini adalah durasi kegiatan yang hanya 3,5 jam sehingga kesempatan praktik berulang dan pemecahan masalah produk masih terbatas. Kebaruan praktis yang ditawarkan bukan penemuan komposisi produk baru yang tervalidasi, melainkan integrasi konteks sumber daya lokal Indramayu, pemanfaatan bekatul menjadi tepung, praktik membuat dua produk bakery, dan pengenalan awal pemasaran kepada anggota PKK dalam satu rangkaian pengabdian. Berbeda dengan penelitian eksperimental mengenai stabilisasi dan formulasi bekatul yang menilai komposisi atau sensori (Anthina et al., 2021; Chakraborty et al., 2025; Fauziyah et al., 2024; Musika et al., 2025), kegiatan ini berfokus pada peningkatan pengetahuan dan transfer prosedur dasar di komunitas. Oleh karena itu, pengukuran yang relevan adalah perubahan hasil tes, keterlaksanaan praktik, dan pemahaman yang terungkap lewat wawancara, sedangkan karakteristik produk perlu dikaji melalui studi lanjutan.

Solusi perbaikan yang disarankan adalah menyelenggarakan sesi pendampingan bertahap setelah pelatihan, memastikan tersedianya bahan bekatul yang telah ditangani secara benar, memperjelas standar prosedur sanitasi, dan menguji konsistensi resep. Pada aspek promosi, peserta dapat berlatih membuat foto, deskripsi, harga, kontak pemesanan, dan konten media sosial sederhana. Untuk aspek usaha, pendampingan perlu menyertakan kalkulasi HPP aktual, biaya kemasan, penentuan harga, pencatatan pesanan, dan evaluasi umpan balik. Penerapan prinsip kemitraan jangka panjang penting agar komunitas tidak hanya berperan sebagai peserta kegiatan, tetapi juga mampu memilih bagian kegiatan yang relevan untuk dikembangkan secara mandiri (Bartels, 2023).

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian "Bekatul Berdaya" telah dilaksanakan di Balai Desa Jatibarang Baru, Kabupaten Indramayu, pada 13 September 2026 dengan melibatkan 15 anggota PKK pada data evaluasi. Kegiatan menggabungkan materi, diskusi, demonstrasi, praktik pembuatan tepung bekatul, produksi BrownKatul dan BekKies, serta pengenalan pengemasan dan promosi. Rata-rata skor pengetahuan meningkat dari 29,33 pada pre-test menjadi 96,00 pada post-test, dengan selisih 66,67 poin, rata-rata N-Gain 0,95, dan perbedaan signifikan menurut uji Wilcoxon ($p < 0,001$). Seluruh peserta memperoleh skor post-test minimal 80. Pada lembar observasi, 10 dari 10 indikator tercatat terlaksana untuk masing-masing produk. Wawancara mengungkapkan gagasan peserta tentang penggunaan bekatul sebagai bahan pangan dan promosi melalui jejaring sosial.

Capaian tersebut menunjukkan bahwa metode penyampaian materi yang diikuti demonstrasi dan praktik langsung sesuai dengan kebutuhan pengenalan keterampilan dasar pengolahan bekatul. Dampak yang didukung oleh data adalah peningkatan skor pengetahuan, keterlaksanaan indikator prosedural, serta munculnya ide awal tentang pengolahan dan promosi. Kegiatan selanjutnya perlu memperpanjang pendampingan, mengevaluasi praktik ulang, menguji produk, dan melakukan perhitungan usaha berdasarkan biaya dan respons pasar yang nyata.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim menyampaikan terima kasih kepada Kepala dan Staf Desa Jatibarang Baru, Ketua PKK Desa Jatibarang Baru beserta seluruh peserta, serta Dosen Pembimbing yang telah mendukung perencanaan serta pelaksanaan kegiatan. Terima kasih juga disampaikan kepada semua pihak yang membantu penyediaan tempat, koordinasi peserta, persiapan bahan dan alat, serta dokumentasi kegiatan. Kegiatan ini merupakan bagian dari Projek Kepemimpinan Kelompok B mahasiswa PPG Prajabatan Bidang Studi Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Wiralodra.

Copyright © 2026, Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan
ISSN 2963-7856 (print), ISSN 2961-9890 (online)

REFERENSI

Abidin, Z., Sri Harini, T., Jati, H., & Jutomo, L. (2022). Training and mentoring for corn-based food processing in Sillu Village, Kupang. Community Empowerment, 7(4), 752–762. https://doi.org/10.31603/ce.5830

Abidin, Z., Jati, H., Sri Harini, T., & Jutomo, L. (2023). Training and assistance processing of corn and peanut based food products. Community Empowerment, 8(1), 36–44. https://doi.org/10.31603/ce.7934

Anthina, L., Costas, B., & Irakli, M. (2021). Comparative evaluation of the nutritional, antinutritional, functional, and bioactive attributes of rice bran stabilized by different heat treatments. Foods, 10(1), 57. https://doi.org/10.3390/foods10010057

Ardian, I. L., Puspareni, L. D., Fauziyah, A., & Ilmi, I. M. B. (2022). Analisis kandungan gizi dan daya terima cookies berbahan dasar tepung bekatul dan tepung ikan tuna untuk balita gizi kurang. Journal of Nutrition College, 11(1), 42–50. https://doi.org/10.14710/jnc.v11i1.31177

Bartels, K. P. R. (2023). Experiential learning: A relational approach to sustaining community-led social innovation. Innovation: The European Journal of Social Science Research, 36(3), 434–452. https://doi.org/10.1080/13511610.2022.2121268

Chakraborty, G., Nagarajan, J., Kishore, A., Prabhakar, P. K., Yadav, M., & Sharma, A. (2025). Valorization of pulsed electric field-treated rice bran in cookie baking: Effects on stabilization and application. Journal of Cereal Science, 123, 104186. https://doi.org/10.1016/j.jcs.2025.104186

Fauziyah, K., Rahmawati, E. S., & Ristanti, I. K. (2024). Uji daya terima organoleptik cookies kurma dengan substitusi tepung bekatul dan tepung pisang kepok. Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi, 23(2). https://doi.org/10.33508/jtpg.v23i2.4927

Ferdiansyah, S., Winarno, A., & Ardhita, Z. (2022). Service learning in Indonesia: Developing undergraduate students' leadership during COVID-19 pandemic. Higher Education, Skills and Work-Based Learning, 12(5), 884–899. https://doi.org/10.1108/HESWBL-06-2021-0123

Gul, M. Z., Das, P. P., Babu, K. R., Juarez-Colunga, S., Weber, A. M., Yoosuf, B., Alex, A. S., Srivastava, R. K., Marathi, B., Patel, S., Ryan, E. P., & Ghazi, I. A. (2026). Rice bran: A comprehensive review of phytochemicals and bioactive components with therapeutic potential and health benefits. Nutrition Reviews, 84(7), 1453–1472. https://doi.org/10.1093/nutrit/nuaf147

Handy, M. R. N., Syaharuddin, Rajiani, I., Putra, M. A. H., Pradana, R. P., & Nurqomah, R. (2024). Digital marketing training to increase the marketing of MSME products in the Banua Anyar Village. Community Empowerment, 9(6), 869–876. https://doi.org/10.31603/ce.9341

Hariningsih, Y., Haqoiroh, H., & Dwimartina, F. (2025). Pemberdayaan masyarakat Desa Orimalang Kecamatan Jamblang Kabupaten Cirebon melalui budidaya dan pelatihan pengolahan TOGA menuju masyarakat sehat. Abdi Wiralodra: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 7(1), 13–25. https://doi.org/10.31943/abdi.v7i1.230

Hasanah, E., Al Ghazi, M. I., Al Badar, M. I., & Fauzia, F. (2023). Enhancing student leadership skills through project-based learning in the postgraduate research experience. The Qualitative Report, 28(5), 1406–1428. https://doi.org/10.46743/2160-3715/2023.5848

Musika, S., Khampitoon, A., Bunsroem, K., Kupradit, C., Ranok, A., Mangkalanan, S., & Khongla, C. (2025). Development of cookies fortified with defatted rice bran flour derived from dough grain stage: Nutritional, phytochemical, and antioxidant properties. International Journal of Agricultural Technology, 21(6), 2409–2428. https://doi.org/10.63369/ijat.2025.21.6.2409-2428

Nurhayati, N. (2022). Upaya pemberdayaan industri kecil menengah pasca Covid-19 di Raffas Kitchen Indramayu. Abdi Wiralodra: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 4(1), 97–108. https://doi.org/10.31943/abdi.v4i1.58

Page, N. C., Nimon-Peters, A. J., & Urquhart, A. (2021). Big need not be bad: A case study of experiential leadership development in different-sized classes. Journal of Management Education, 45(3), 360–386. https://doi.org/10.1177/1052562920948921

Rimayasi, R., Sa'ban, L. M. A., & Wijaya, A. A. M. (2022). Women empowerment through functional literature education based on entrepreneurship. Community Empowerment, 7(8), 1277–1285. https://doi.org/10.31603/ce.6973

Ronie, M. E., Mamat, H., Abdul Aziz, A. H., & Sarjadi, M. S. (2024). Rice bran as a potent ingredient:

Unveiling its potential for value-added applications. Food Science and Biotechnology, 34(3), 577–598. https://doi.org/10.1007/s10068-024-01709-7

Samsinar, S., Sinaga, R., Afriany, R., & Frangky. (2024). Digital marketing training to expand market reach for MSME in Kuala Jambi. Community Empowerment, 9(2), 242–247. https://doi.org/10.31603/ce.10541

Seniwati, S., Amri, K., Rahmatia, R., As'ad, I., Ranti, M. A., & Angkananon, C. (2025). The role of women entrepreneurs to support food security and SDGs 2030 in the tourism sector through application training. Journal of Community Service and Empowerment, 6(1), 37–49. https://doi.org/10.22219/jcse.v6i1.37552

Setiawan, I., Luviantika, I., Dandi, & Siska Aulia H. (2025). Pemberdayaan kewirausahaan Kelompok Wanita Tani (KWT) dalam pengembangan inovasi produk makanan (Desa Cipedes, Kecamatan Ciniru, Kabupaten Kuningan). Jurnal Pengabdian Nasional (JPN) Indonesia, 6(1), 85–94. https://doi.org/10.35870/jpni.v6i1.1088

Sofianti, N., Supriatiningrum, D. N., & Prayitno, S. A. (2021). Pemanfaatan tepung bekatul terhadap sifat sensori dan kimia produk cookies. Ghidza Media Jurnal, 1(2), 81–86. https://doi.org/10.30587/ghidzamediajurnal.v1i2.2165

Spaggiari, M., Dall'Asta, C., Galaverna, G., & del Castillo Bilbao, M. D. (2021). Rice bran by-product: From valorization strategies to nutritional perspectives. Foods, 10(1), 85. https://doi.org/10.3390/foods10010085

Udeh, C. C., Malomo, S. A., & Ijarotimi, O. S. (2024). In vitro antioxidants and anti-inflammatory potentials of high protein-fibre cookies produced from whole wheat, sweet potato, rice bran and peanut composite flour blends. Food Production, Processing and Nutrition, 6, 73. https://doi.org/10.1186/s43014-024-00250-8

Yılmaz Tuncel, N. (2023). Stabilization of rice bran: A review. Foods, 12(9), 1924. https://doi.org/10.3390/foods12091924

Copyright © 2026, Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan
ISSN 2963-7856 (print), ISSN 2961-9890 (online)