

# *Okara-based Product Processing as an Applicative Educational Tools for Junior High School Students in East Jakarta*

Pengolahan Produk Pangan Berbasis Okara sebagai Sarana Pembelajaran Aplikatif pada Siswa Sekolah Menengah Pertama di Jakarta Timur

Desak Putu Ariska Pradnya Dewi, Kenneth Francis Wibisono, Hanny Angrainy, Wieke Windelyn Colin Logan

**Departemen Teknologi Pangan, Fakultas Bio Sains  
Institut Bio Scientia Internasional Indonesia, Jakarta 13210, Indonesia**

Email: [desak.dewi@i3l.ac.id](mailto:desak.dewi@i3l.ac.id)

**Abstract** - Practical learning is one method that can improve students' understanding of a cause and effect concept through direct experience. Although there are already several practical learning activities through craft classes, schools generally still have obstacles in implementing them directly. One topic that can be used is okara-based food product processing. This community service program aims to provide socialization about healthy, safe, and nutritious food and facilitate students in applied learning in the field of food processing. The stages of the activity consist of counseling, training, technology application, mentoring and evaluation. Healthy, safe and nutritious food counseling activities increase students' knowledge. Students have also succeeded in making okara bar and okara noodle products, and explaining the scientific processes that occur due to differences in recipes, through direct practice and class presentations. To ensure the sustainability of the program, a food processing laboratory was established at SMP Mekar Sari. With this laboratory, teachers and students can be creative in making nutritious and safe processed foods and initiate entrepreneurship programs at school. This activity is expected to not only improve their knowledge and practical skills, but also raise awareness about the importance of consuming balanced and clean nutritious food so that it is beneficial for the body.

**Keywords:** Okara, Balance Nutrition, Clean Food, Junior School Students, Snack, Noddles

**Abstrak** - Pembelajaran praktik merupakan salah satu metode yang dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap suatu konsep sebab akibat melalui pengalaman langsung. Meskipun sudah memiliki beberapa pembelajaran praktik melalui kelas prakarya, namun umumnya sekolah masih memiliki kendala untuk melaksanakannya secara langsung. Salah satu topik yang bisa digunakan adalah pengolahan produk pangan berbasis okara. Program pengabdian masyarakat ini bertujuan memberikan sosialisasi tentang pangan sehat, aman, dan bernutrisi serta memfasilitasi siswa dalam pembelajaran yang bersifat aplikatif di bidang pengolahan pangan. Tahapan kegiatannya terdiri dari penyuluhan, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan dan evaluasi. Kegiatan penyuluhan pangan sehat, aman dan bernutrisi meningkatkan pengetahuan siswa. Siswa juga telah berhasil membuat produk okara bar dan mie okara, dan menjelaskan proses ilmiah yang terjadi karena perbedaan resep, melalui praktek langsung dan presentasi kelas. Untuk memastikan keberlanjutan program, laboratorium pengolahan pangan didirikan di SMP Mekar Sari. Dengan adanya laboratorium ini, para guru dan siswa bisa berkreasi untuk membuat pangan olahan yang bernutrisi dan aman serta menginisiasi program berwirausaha di sekolah. Kegiatan ini diharapkan tidak hanya meningkatkan pengetahuan dan kemampuan praktik mereka, namun juga menyadarkan tentang pentingnya mengonsumsi makanan bergizi seimbang dan bersih sehingga bermanfaat bagi tubuh.

Kata Kunci : Okara, Gizi Seimbang, Pangan Bersih, Siswa SMP, Snack, Mie

## 1. PENDAHULUAN

Pembelajaran praktik merupakan salah satu metode yang bisa digunakan untuk membantu siswa memahami konsep sebab akibat yang terjadi melalui pengalaman langsung. Metode ini diketahui memiliki banyak manfaat, diantaranya mengembangkan keterampilan kerja tim, meningkatkan daya analitis, dan

praktis yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Studi Cut Fatimah [1] menunjukkan bahwa metode praktik langsung dapat meningkatkan keterampilan siswa sekolah, meningkatkan kelulusan dari 45.83% menjadi 95.83%. Namun pembelajaran praktik memiliki beberapa kelemahan diantaranya membutuhkan waktu yang lama dan biaya untuk persiapan dan

pelaksanaannya [2]. Selain itu tidak banyak sekolah yang memiliki kapasitas dan kapabilitas untuk melakukan pembelajaran praktik yang memadai.

Mitra dalam program pengabdian ini adalah siswa-siswi SMP Mekar Sari yang terletak di Jakarta Timur. Sekolah ini sejak tahun 2010 memiliki siswa sebanyak 97 orang yang terdiri dari 54 pelajar laki-laki dan 43 pelajar perempuan [3]. Sekolah telah memiliki beberapa mata pelajaran praktik seperti *table manner*, pembuatan makanan sederhana, *fashion show* dan lain sebagainya. Untuk beberapa topik, siswa diminta untuk membuat produknya di rumah dan kemudian dibawa hasilnya ke sekolah. Metode seperti ini dirasa kurang efektif karena tidak ada interaksi langsung dengan guru saat praktek pembuatan. Salah satu faktor penyebabnya adalah terbatasnya sarana dan prasarana yang ada di sekolah.

Salah satu topik yang bisa digunakan untuk praktikum adalah pengembangan produk pangan berbasis okara. Okara merupakan ampas kedelai yang memiliki tekstur padat dan kaya akan karbohidrat 48,9%, lemak 12%, dan serat pangan 33% yang berperan dalam pemenuhan kebutuhan energi sehari-hari dan pembentuk struktur tubuh [4]. Tingkat serat pangan yang tinggi juga dapat meningkatkan kesehatan usus dengan memperkuat mikrobiota usus dan memperlancar jalur pencernaan [5]. Kandungan tiamin (B1), riboflavin (B2), dan niasin (B3) di okara berperan untuk menjaga sistem saraf pada manusia [6]. Okara dapat diperoleh dari hasil penyaringan susu kedelai.

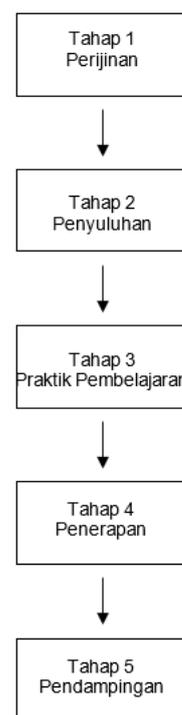
Pemanfaatan okara masih terbatas, sehingga memberikan materi praktik terkait okara akan mendorong siswa untuk mengeksplorasi produk sampingan yang bisa dimanfaatkan kembali sebagai produk pangan. Bahan baku okara digunakan sebagai substitusi untuk produk pangan seperti *snack bar* dan *mie*. Kedua produk tersebut diketahui cukup disukai oleh anak-anak namun umumnya memiliki nutrisi yang kurang memadai. Pengenalan terkait konsep gizi seimbang, pangan bersih dan aman juga bisa dilakukan sehingga mereka akan lebih bijak dalam membuat dan memilih makanan.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan siswa siswi di SMP Mekar Sari terkait pangan bersih, praktis, dan bernutrisi melalui penyuluhan yang interaktif. Selain itu kegiatan ini juga bertujuan untuk memfasilitasi kegiatan praktek para siswa melalui praktek pembuatan pangan berbasis produk sampingan kedelai yakni okara. Dalam kegiatan praktik, siswa akan diberi

kesempatan untuk mengamati, mengeksplorasi, mengumpulkan data dan menjelaskan secara saintifik proses sebab akibat yang terjadi. Diharapkan kegiatan tidak hanya meningkatkan pengetahuan dan kemampuan praktik mereka, namun juga menyadarkan tentang arti penting mengkonsumsi makanan bergizi seimbang dan bersih sehingga bermanfaat bagi tubuh.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Mitra pengabdian masyarakat diwakili siswa-siswi kelas VIII yang berjumlah 28 orang. Tahap pelaksanaannya tampak pada Bambar 1.



Gambar 1. Metode pelaksanaan

Tahap perijinan diawali dengan koordinasi dengan pihak mitra untuk menggali lebih dalam terkait permasalahan mitra. Selain itu juga didiskusikan teknis pelaksanaan seperti waktu, tempat, serta jumlah peserta. Pihak mitra juga aktif mendukung kegiatan ini dengan menyediakan ruangan khusus untuk pembangunan laboratorium.

Tahap penyuluhan berisi kuliah tentang pangan sehat, aman, dan bernutrisi, kedelai, okara bar dan mie okara. Selain itu para siswa juga diberikan materi terkait cara berwirausaha termasuk perhitungan harga jual sederhana dan memasarkan produk pangan. Untuk menguji tingkat pemahaman siswa sebelum dan setelah kegiatan penyuluhan, siswa akan mengerjakan soal *pre* dan *post test*. Terdapat 5 soal, dimana pertanyaan nomor 1, 2, 3 berkaitan tentang

keamanan pangan, pertanyaan nomor 4 tentang gizi pangan, dan nomor 5 tentang gizi seimbang.

Produk yang dibuat saat kegiatan pelatihan adalah susu kedelai dan okara, *okara bar*, dan mie okara. Pada sesi praktik ini, para siswa diberikan modul sebagai acuan dalam pembuatan produk dan mengerjakan tugas. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dimana setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa. Pada sesi akhir pelatihan, setiap kelompok diminta untuk mencoba produk dengan formulasi berbeda dan menilai dengan metode *hedonic* skala 1-5 (sangat tidak suka - sangat suka). Setelah selesai, setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan produk mereka beserta penjelasan ilmiahnya.

Fasilitas pembelajaran untuk mendukung pengolahan pangan akan diberikan kepada pihak sekolah. Para siswa dan guru juga akan diajarkan penjelasan ilmiah dari penggunaan teknologi tersebut. Hal ini bertujuan agar program ini bisa berkelanjutan. Para guru akan didampingi terkait penggunaan alat dan menunjuk satu perwakilan untuk memastikan keberlanjutan program. Selain itu, pemberian kuesioner kepada siswa dan interview dengan guru dilakukan untuk mengevaluasi seluruh kegiatan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Tahap Persiapan

Tahapan ini dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan mitra dengan cara wawancara dengan para guru dan observasi lingkungan sekolah (Gambar 2). Kegiatan ini telah dilakukan pada tanggal 3 Juli 2024. Berdasarkan hasil diskusi, kegiatan akan dilakukan secara 3 tahap yakni ditanggal 13, 20, dan 27 Agustus, yang terdiri dari:

- Penyuluhan tentang pembuatan produk pangan yang bernutrisi dan aman
- Praktek pembuatan susu kedelai dan okara
- Praktek pembuatan mie okara dan *okara bar*



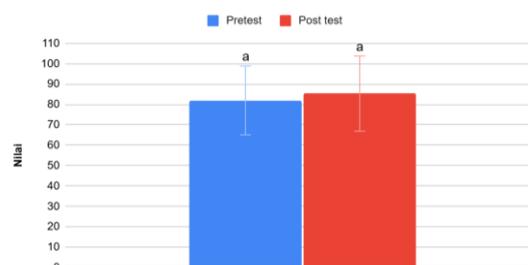
Gambar 2. Diskusi dengan guru terkait pelaksanaan program pengabdian masyarakat

#### Penyuluhan

Kegiatan berjalan sesuai desain. Berdasarkan hasil tes (Gambar 3 dan 4) diketahui bahwa siswa mendapatkan nilai rata-rata sebesar 82 (*pre-test*) dan meningkat menjadi 85.3 (*post-test*). Meskipun terdapat peningkatan, namun hasil *paired t-test* menunjukkan hasil yang tidak signifikan ( $p > 0.05$ ). Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi hasil ini adalah jenis pertanyaan yang digunakan cukup umum sehingga nilai rata-rata awal sudah cukup baik di atas 80. Peningkatan nilai rata-rata yang tidak signifikan bisa disebabkan oleh waktu pemaparan materi yang kurang (hanya 1 jam).



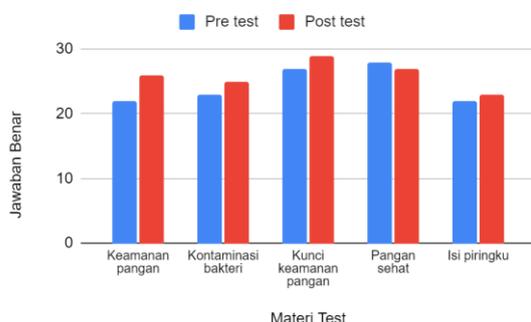
Gambar 3. Siswa SMP Mekar Sari mengerjakan soal *pre-test*



Gambar 4. Nilai pre-test dan post-test dengan uji *paired t-test*. Huruf yang tidak berbeda (a,a) mengindikasikan perbedaan yang tidak signifikan ( $p \geq 0.05$ )

Lima topik yang tercantum dalam pertanyaan pre dan post test adalah keamanan pangan, kontaminasi bakteri, kunci keamanan pangan, pangan sehat dan Isi Piringku. Secara umum pengetahuan siswa terhadap semua topik (kecuali pangan sehat) mengalami peningkatan meskipun tidak signifikan (Gambar 5). Selain itu jumlah siswa yang bisa menjawab benar pada topik Isi Piringku memiliki jumlah terendah di semua aspek. Isi Piringku merupakan kampanye yang disusun oleh Kementerian Kesehatan tentang pedoman gizi seimbang. Dalam satu kali makan, setengah piring harus diisi dengan sayur dan buah, sedangkan setengah lainnya diisi dengan makanan pokok dan lauk pauk. Studi menyebutkan perbedaan jawaban benar dan

salah pada topik tertentu di soal *pre* dan *post test* bisa disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya perbedaan latar belakang siswa dan faktor kecemasan [7].



**Gambar 5.** Perbandingan jumlah jawaban benar antara pre-test dan post-test pada berbagai topik

Dari kegiatan pemberian materi terkait pangan sehat, bernutrisi dan aman diketahui bahwa minimnya pengetahuan siswa menyebabkan pemilihan makanan yang hanya memperhatikan rasa tanpa konsep gizi seimbang dan keamanan pangan. Mengingat usia remaja 10-18 tahun merupakan masa kritis pertumbuhan dan perkembangan, remaja membutuhkan gizi seimbang. Konsep gizi seimbang memperhatikan keragaman pangan, aktivitas fisik, perilaku hidup bersih, dan menjaga berat badan ideal [8].

Pada sesi selanjutnya, para siswa diberikan materi tentang cara perhitungan sederhana harga jual sebuah produk. Setelah pemberian materi, para siswa mengalami kesulitan untuk mengerjakan tugas, sehingga pada sesi pertemuan selanjutnya dilakukan penjelasan ulang. Para siswa mendapatkan asistensi dan dipandu secara bertahap untuk penyelesaian soal. Setelah penjelasan ulang dan asistensi, terjadi peningkatan yang signifikan untuk jumlah siswa yang bisa menjawab dari 7 ke 25 orang dengan peningkatan nilai rata-rata dari 40 ke 90.84 (Tabel 1).

**Tabel 1.** Hasil Tugas Perhitungan Harga Jual Produk

Sebelum		Sesudah	
Jumlah siswa yang mengerjakan	Nilai rata-rata	Jumlah siswa yang mengerjakan	Nilai rata-rata
7	40	25	90.84

#### Praktek Pembuatan Susu Kedelai dan Okara

Setelah pengelompokan siswa, setiap kelompok mengolah 200 gram kacang kedelai

menjadi 1.2L susu kedelai dan 45 gram okara. Proses pengolahan diawali dengan mencampurkan 200 gram kacang kedelai dengan 1 liter air ke dalam *blender* (Gambar 6). Campuran ini kemudian dicampur selama 5-10 menit hingga merata. Setelah itu campuran disaring dengan menggunakan *cheese cloth* sehingga didapatkan susu kedelai dan ampas basah okara. Susu kedelai dimasak hingga mendidih dan kemudian dikemas dalam botol berukuran 200 ml.



**Gambar 6.** Pembuatan susu kedelai dan okara oleh siswa SMP Mekar Sari

Okara dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 150°C selama 2 jam. Pengerinan bertujuan untuk menurunkan kadar air sehingga okara memiliki daya simpan yang lebih lama. Okara kemudian disimpan dalam kemasan plastik *ziplock* di kulkas. Okara tersebut akan digunakan sebagai bahan utama pembuatan *okara bar* dan mie okara.

#### Praktek Pembuatan Okara Bar dan Mie Okara

Kegiatan ini diawali dengan penjelasan materi terkait produk *okara bar* dan mie okara. Adapun materi yang disampaikan mencakup:

- Okara bar*: definisi *snack bar*, cara memilih kudapan yang sehat, pengaruh penambahan okara pada produk
- Mie okara: jenis dan karakteristik mie, fungsi bahan dalam mie, pengaruh penambahan okara pada mie

*Snack bar* merupakan makanan ringan yang berbentuk batangan dengan bahan dasar sereal, buah kering, dan kacang-kacangan. Umumnya makanan ini dikonsumsi sebagai kudapan yang tinggi energi dan protein. Secara umum pembuatan *snack bar* terdiri dari pencampuran seluruh bahan, pemanggangan, pendinginan, dan pemotongan. Bahan pengikat (*binder*) berperan penting untuk mengikat seluruh bahan dan menjadikan *bar* yang utuh [9]. Okara kering memiliki tekstur *crumbly* sehingga membutuhkan agen pengikat. Salah

satu agen pengikat dan pemanis adalah marshmallow.

Marshmallow merupakan produk sejenis permen yang bertekstur lembut, ringan, dan kenyal. Produk ini merupakan hasil campuran sukrosa, glukosa, putih telur, gelatin dan perisa. Marshmallow dapat berfungsi sebagai pemanis karena kandungan gulanya dan agen pengikat karena karakteristik gelatin yang meleleh jika dipanaskan dan membentuk gel jika didinginkan kembali [10]. Setiap kelompok ditugaskan membuat produk (Gambar 7) dengan formulasi yang berbeda sesuai dengan modul (Tabel 2 dan 3). Para siswa berpendapat resep 3 dengan jumlah marshmallow terbanyak memiliki rasa yang lebih manis dan tekstur yang lebih padat. Hal ini sesuai dengan hasil sensori (Gambar 8) yang menunjukkan bahwa resep 3 mendapatkan tingkat penerimaan paling tinggi dari segi kekerasan dan rasa (4.5/5).

Sementara itu praktek pembuatan mie okara (Gambar 9) bertujuan mempelajari pengaruh substitusi tepung terigu dan okara terhadap tingkat penerimaan mie okara. Tepung terigu merupakan bahan baku utama pembuatan mie. Uji sensori (Gambar 10) menunjukkan resep tanpa okara mendapatkan nilai tertinggi dari segi rasa (4.75/5). Hal ini dikarenakan substitusi okara dengan tepung terigu menyebabkan produk mie mudah hancur dan tidak kenyal. Tepung terigu mengandung gluten yang berperan penting dalam elastisitas tekstur mie. Substitusi atau mengganti tepung terigu secara keseluruhan dengan tepung non-gluten dapat berpengaruh signifikan pada kualitas yang dihasilkan [11].

Setiap kelompok juga menjawab beberapa pertanyaan yang terdapat di dalam modul. Pertanyaan-pertanyaan tersebut berkaitan dengan pengaruh marshmallow dan okara pada kualitas produk *okara bar* dan mie okara. Pertanyaan juga berkaitan dengan bahan yang bisa digunakan untuk mensubstitusi okara. Setiap kelompok mendiskusikan jawabannya dengan Tim PKM. Kelompok terbaik melakukan presentasi di depan kelas. Berdasarkan hasil diskusi, siswa memiliki pengetahuan yang cukup baik untuk menjawab pertanyaan (>6), namun dari segi kemampuan presentasi (<6), siswa masih merasa malu untuk memaparkan hasilnya (Tabel 4). Siswa tidak terbiasa mengungkapkan pendapatnya di depan kelas karena takut salah menjawab pertanyaan. Perlu adanya kegiatan untuk mendorong kepercayaan dan memotivasi para siswa untuk berani melakukan presentasi produk di depan kelas.

Tabel 2. Resep Pembuatan Okara Bar

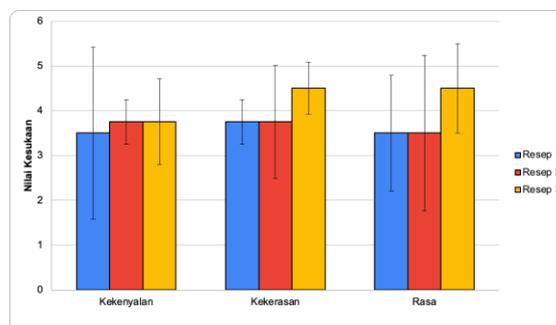
Bahan	Resep 1	Resep 2	Resep 3
Okara kering	30 g	30 g	30 g
Rice crispy	30 g	30 g	30 g
Kacang dan kismis	20 g	20 g	20 g
Perisa vanilla	½ sdt	½ sdt	½ sdt
Mentega	1 sdm	1 sdm	1 sdm
Marshmallow	40 g	60 g	80 g

Tabel 3. Resep Pembuatan Mie Okara

Bahan	Resep 1	Resep 2	Resep 3
Tepung	82.9 g	70.5 g	58.03 g
Okara	0 g	12.412 g	24.87 g
Air	30 g	35 g	40 g
Telur	25 g	25 g	25 g
Garam	1 g	1 g	1 g
Xanthan gum	0 g	0.585 g	0.585 g



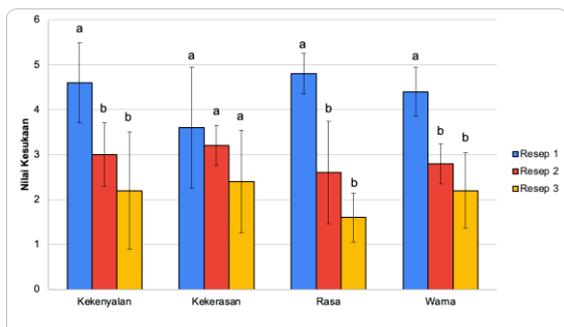
Gambar 7. Praktek pembuatan *okara snack bar* oleh siswa SMP Mekar Sari



Gambar 8. Hasil uji hedonik untuk produk *okara bar* dengan uji anova. Huruf yang berbeda (a,b) mengindikasikan perbedaan yang signifikan ( $p < 0.05$ ) antara resep dengan *post-hoc tukey*



Gambar 9. Praktek pembuatan mie okara oleh siswa SMP Mekar Sari



**Gambar 10.** Hasil uji hedonik untuk produk mie okara dengan uji anova. Huruf yang berbeda (a,b) mengindikasikan perbedaan yang signifikan ( $p \leq 0.05$ ) antara resep dengan post-hoc tukey

**Tabel 4.** Nilai Praktek Mie dan *Snack Bar* Okara

Praktek	Pengetahuan	Kemampuan	Produk
Mie	6.4 ± 1.5	6 ± 1	5.8 ± 0.8
<i>Snack Bar</i>	6.6 ± 0.5	5.8 ± 0.8	6.2 ± 0.8

#### Penerapan Teknologi dan Serah Terima Alat

Untuk menunjang kegiatan praktek pembelajaran di SMP Mekar Sari, Tim PKM memfasilitasi beberapa peralatan penunjang laboratorium seperti kompor, kulkas, oven dan lain sebagainya. Seluruh peralatan diinventarisasikan dengan baik oleh pihak sekolah. Penyerahan barang (Gambar 11) dilakukan saat peresmian laboratorium baru (Gambar 12) dan disaksikan oleh para guru serta warga sekolah lainnya.



**Gambar 11.** Serah terima alat fasilitas praktek pembelajaran



**Gambar 12.** Laboratorium pengolahan pangan SMP Mekar Sari yang didesain oleh Tim PKM melalui hibah Kemendikbudristek

#### Pendampingan dan Evaluasi

Selama kegiatan berlangsung, guru ikut mendampingi sekaligus mengobservasi materi yang dipelajari oleh para siswa. Setelah selesai kegiatan, pendampingan dilakukan dengan memonitoring penggunaan alat-alat di laboratorium untuk praktek (Gambar 13).



**Gambar 13.** Mentoring penggunaan alat-alat dan diskusi keberlanjutan program

Seluruh kegiatan juga dievaluasi (Gambar 14) dalam bentuk survei yang terdiri dari 3 komponen utama yakni konten, pelaksanaan, dan fasilitas. Seluruh aspek mendapatkan nilai 4.51 dari 5 yang artinya seluruh peserta kegiatan sangat puas terhadap adanya program ini. Kegiatan ini memenuhi ekspektasi siswa SMP Mekar Sari dikarenakan konten yang diberikan bermanfaat dan mudah untuk dimengerti. Para siswa juga menganggap bahwa pemberian modul memberikan manfaat lebih karena banyaknya informasi yang disertakan. Mereka cukup puas dengan kemampuan pembicara dalam menguasai dan menyampaikan materi. Mereka juga puas dengan fasilitas yang diberikan untuk menunjang kegiatan serta sangat merekomendasikan kegiatan ini untuk terus dilakukan ke depannya.



**Gambar 14.** Hasil evaluasi kegiatan pembelajaran di SMP Mekar Sari

#### Rekomendasi dan Keberlanjutan Program

Monitoring secara berkala dan pendampingan terhadap para guru dapat dilakukan untuk memastikan keberlanjutan

program. Selain itu, dengan adanya pelatihan dan fasilitasi, mitra bisa melakukan inisiasi untuk pembuatan produk pangan yang bisa dijual. Kegiatan ini tidak hanya mengasah kemampuan para siswa dalam hal praktik dan sains namun juga berwirausaha.

#### 4. PENUTUP

Kegiatan utama PKM dilakukan dalam 3 tahapan yang mencakup penyuluhan pangan bersih bernutrisi dan perhitungan harga jual, praktek pembuatan susu kedelai dan okara, praktek pembuatan *okara bar* dan mie okara. Dalam proses penyuluhan terjadi peningkatan pengetahuan siswa meskipun tidak signifikan. Siswa juga telah berhasil membuat produk *okara bar* dan mie okara, dan menjelaskan proses ilmiah yang terjadi karena perbedaan resep. Untuk memastikan keberlanjutan program, laboratorium pengolahan pangan didirikan di SMP Mekar Sari. Dengan adanya laboratorium ini, para guru dan siswa bisa berkreasi untuk membuat pangan olahan yang bernutrisi dan aman serta menginisiasi program berwirausaha di sekolah.

#### PENGHARGAAN

Terima kasih kepada Kemendikbudristek atas hibah Pengabdian Kepada Masyarakat dengan nomor kontrak 125/E5/PG.02.00.PL/PM.BARU/2024 dan 834/LL3/DT.06.01/2024. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ibu Diah dan Ibu Asih serta seluruh warga SMP Mekar Sari yang telah berpartisipasi aktif dan mendukung terlaksananya kegiatan ini. Terima kasih kepada Ibu Givens LPPM I3L, Cathleen Rebecca, Fathiyah Mumtaz, dan Jeniffer Hartanto yang telah membantu teknis pelaksanaan kegiatan ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Cut Fatimah, "Penggunaan Metode Praktik Dalam Meningkatkan Keterampilan Teknik Budi Daya Tanaman Obat," *azkiya*, vol. 5, no. 1, pp. 25–32, 2020,.
- [2]. Amirah Nuai and S. Nurkamiden, "Urgensi Kegiatan Praktikum Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Dasar dan Menengah", *SEARCH*, vol. 1, no. 1, pp. 48–63, Oct. 2022.
- [3]. Kemendikbud. "Data Pokok SMP MEKAR SARI-Pauidikdasmen." <https://dapo.kemdikbud.go.id/sekolah/FEAE7982188FE8B19CFE> (accessed March. 26, 2024).

- [4]. A. Asghar et al., "Valorization and Food Applications of Okara (soybean residue): a Concurrent Review," *Food Science & Nutrition*, vol. 11, no. 7, Apr. 2023, doi: <https://doi.org/10.1002/fsn3.3363>.
- [5]. A. Suzuki and J. Banna, "Improving Diet Quality for Chronic Disease Prevention With Okara 'Food Waste,'" *American Journal of Lifestyle Medicine*, vol. 15, no. 1, p. 155982762096009, Oct. 2020, doi: <https://doi.org/10.1177/1559827620960099>.
- [6]. W. C. Vong and S.-Q. Liu, "Biovalorisation of okara (soybean residue) for food and nutrition," *Trends in Food Science & Technology*, vol. 52: 139–147, Jun. 2016,.
- [7]. N. S. Khashi'ie, R. M. Said, N. A. Zainal, and N. H. Miswan, "A Comparison Study of Students' Performance in Pre and Post Result of A Mathematics Competency Test," *MATEC Web of Conferences*, vol. 87, p. 04001, Dec. 2016, doi: <https://doi.org/10.1051/mateconf/20178704001>.
- [8]. Kementerian Kesehatan. "Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014." [http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk\\_hukum/PMK%20No.%2041%20ttg%20Pedoman%20Gizi%20Seimbang.pdf](http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK%20No.%2041%20ttg%20Pedoman%20Gizi%20Seimbang.pdf) (accessed Mar. 26, 2024).
- [9]. Weriana W, Emmawati A, Marwati M. Pengaruh suhu dan lama pemanggangan terhadap sifat sensoris snack bar ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir) dengan penambahan yoghurt buah sirsak (*Annona muricata* L.). *Journal of Tropical AgriFood*. 2022 Dec 25;4(1):16-22. doi: <https://doi.org/10.35941/jtaf.4.2.2022.7867.16-22>
- [10]. K. Arizona, D. T. Laswati, and K. S. A. Rukmi, "Studi Pembuatan Marshmallow Dengan Variasi Konsentrasi Gelatin Dan Sukrosa," *Agrotech : Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian*, vol. 3, no. 2, pp. 11–17, Apr. 2021,.
- [11]. S. B. Wahjuningsih, M. N. Azkia, and R. W. Kusumaningtyas, "Physicochemical, functional and sensory properties of wheat noodles substituted by sorghum and mung bean flours," *Food Research*, vol. 6, no. 5, pp. 84–90, Sep. 2022,.

*Ruang kosong ini untuk menggenapi jumlah halaman sehingga jika dicetak dalam bentuk buku, setiap judul baru akan menempati halaman sisi kanan buku.*