

Lokakarya Pembuatan Tempe Sebagai Sarana Diplomasi Budaya dan Edukasi Pangan Fermentasi Tradisional Indonesia

Griselda Herman Natadiputri^{1*}, Birgitta Narindri Rara Winayu², Dionysius Subali²

¹Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Biosains, Teknologi, dan Inovasi, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya, Jl. Raya Cisauk Lapan, Sampora, Cisauk, Tangerang, Banten, 15345

²Program Studi Bioteknologi, Fakultas Biosains, Teknologi, dan Inovasi, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya, Jl. Raya Cisauk Lapan, Sampora, Cisauk, Tangerang, Banten, 15345

Article Info

Article history:

Received
28 Mei 2026

Accepted
10 Juni 2026

Keywords:
*Tempeh, Workshop,
Experiential learning*

Abstract

Tempeh, a traditional Indonesian fermented food, has been acknowledged for its high nutritional value. Besides, production of tempeh can be a potential practice-based educational medium. However, knowledge on tempeh fermentation remains limited, particularly among international participants. This study was aimed to implement a community engagement activity for fermented food education strategy through a tempeh-making workshop and to evaluate the improvement in knowledge and practical skills of international short-course participants. The program was conducted offline using interactive lectures, demonstrations, and hands-on practice sessions. Evaluation was performed using pre-test and post-test assessments along with direct observation during the activities. The results indicated a significant improvement in participants' understanding of fermentation processes, microbial roles, and tempeh production stages. In addition, participants demonstrated enhanced practical skills and increased interest in further exploration of fermented foods. The activity also contributed to introducing tempeh as part of Indonesia's culinary heritage to an international audience. Therefore, the tempeh workshop can serve as an effective educational strategy to enhance fermented food literacy while supporting food-based cultural diplomacy.

1. PENDAHULUAN

Tempe merupakan salah satu pangan fermentasi berbasis kedelai khas Indonesia yang memiliki nilai gizi tinggi serta berpotensi untuk digunakan sebagai alternatif pangan fungsional yang mendukung kesehatan manusia (Prativi *et al.*, 2023). Proses fermentasi tempe melibatkan aktivitas mikroorganisme kompleks, terutama kapang dari genus *Rhizopus*, yang berperan dalam meningkatkan ketersediaan nutrisi dan menghasilkan senyawa bioaktif yang berkontribusi terhadap manfaat kesehatan (Fevria *et al.*, 2024). Namun demikian, proses fermentasi tempe masih menghadapi tantangan dalam menjaga konsistensi kualitas akibat variasi mikroflora dan kondisi proses yang belum terstandarisasi (Riyanto *et al.*, 2024). Hal ini menunjukkan pentingnya edukasi berbasis praktik untuk meningkatkan pemahaman mengenai proses fermentasi tempe secara tepat dan terstandar (Prativi *et al.*, 2023).

Di sisi lain, kesadaran global terhadap pangan fermentasi tradisional, termasuk tempe, masih relatif terbatas dibandingkan produk fermentasi yang lebih populer seperti yogurt atau kimchi (Saputra *et al.*, 2024). Keterbatasan ini menunjukkan adanya kesenjangan dalam literasi pangan fermentasi di tingkat internasional yang perlu dijumpatani melalui

*Corresponding author. Griselda Herman Natadiputri
Email address: griselda.natadiputri@atmajaya.ac.id

pendekatan edukatif yang tepat (Tamang *et al.*, 2020; Hu & Chen, 2025). Pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*) telah terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual dan keterampilan praktis melalui keterlibatan langsung peserta dalam proses pembelajaran (Askren & James, 2021; Pole & McGee, 2025).

Selain itu, pendekatan *community engagement* dalam pendidikan tinggi mampu meningkatkan dampak pembelajaran dengan menghubungkan teori dan praktik dalam konteks nyata (Menon & Suresh, 2020; van Eeden *et al.*, 2021). Dalam konteks pangan fermentasi, lokakarya (*workshop*) berbasis praktik menjadi salah satu bentuk implementasi *experiential learning* yang efektif dalam menyampaikan pengetahuan dan keterampilan teknis kepada peserta dalam waktu bersamaan. Peserta dengan latar belakang akademik, khususnya dalam bidang pangan dan bioteknologi, memiliki potensi besar sebagai agen diseminasi pengetahuan terkait teknologi fermentasi di tingkat global. Namun, keterbatasan akses terhadap pengalaman langsung dalam produksi tempe menjadi salah satu kendala dalam meningkatkan literasi fermentasi pada peserta internasional.

Sebagian besar studi sebelumnya lebih berfokus pada aspek biokimia dan karakteristik produk tempe, sementara pendekatan edukasi berbasis praktik dalam konteks pengabdian masyarakat internasional masih relatif terbatas. Dengan demikian, terdapat kesenjangan penelitian dalam integrasi antara edukasi fermentasi berbasis praktik, pengembangan keterampilan, dan pengenalan pangan lokal dalam konteks global.

Oleh karena itu, kegiatan pengabdian masyarakat melalui lokakarya pembuatan tempe menjadi strategi yang relevan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta secara komprehensif. Dalam studi ini, implementasi strategi edukasi berbasis lokakarya tempe yang mengintegrasikan *experiential learning* dan *community engagement* digunakan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta internasional secara simultan. Selain itu, studi ini juga menekankan peran tempe sebagai media diplomasi pangan dalam memperkenalkan warisan kuliner Indonesia kepada komunitas global melalui pendekatan edukatif berbasis praktik. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mengimplementasikan strategi edukasi pangan fermentasi melalui lokakarya pembuatan tempe serta mengevaluasi peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta *short-course* internasional yang terdiri dari dosen pengajar dan mahasiswa dari University of the Immaculate Conception, Filipina. Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam meningkatkan literasi fermentasi, keterampilan praktis, serta memperluas pengenalan tempe sebagai bagian dari identitas pangan Indonesia di tingkat global.

2. METODE PELAKSANAAN

Lokakarya pembuatan tempe dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 8 April 2025 di Pusat Pelatihan dan Pembuatan Tempe (P3T), Fakultas Biosains, Teknologi, dan Inovasi, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya, Kampus 3 BSD, Tangerang, Indonesia. Kegiatan ini diikuti oleh 14 peserta internasional (dosen pengajar dan mahasiswa) dari University of the Immaculate Conception, Filipina yang sedang mengikuti *short-course* (5-12 April 2025) di Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya sebagai bagian dari program berkelanjutan bertajuk “Nutrition, Universal Training, and Research for International Advancement (NUTRIA) 2025” kerjasama dengan University of the Immaculate Conception, Filipina. Lokakarya dirancang untuk memberikan pemahaman komprehensif tentang tempe sebagai produk fermentasi tradisional Indonesia, dengan pendekatan teori dan praktik langsung.

Materi lokakarya mencakup pengenalan tempe sebagai pangan fungsional berbasis kedelai, meliputi pengenalan bahan baku pembuatan tempe, peran ragi tempe yang mengandung kapang *Rhizopus* spp. dalam fermentasi, perubahan biokimia selama proses,

serta manfaat gizi dan kesehatan tempe sebagai sumber protein nabati. Sebelum pelaksanaan lokakarya, dilakukan persiapan bahan meliputi seleksi kedelai berkualitas, pencucian kacang kedelai, perendaman selama 1 jam yang diikuti dengan perebusan selama 15 menit untuk proses pengempukkan dan mempermudah pemisahan kulit dari kacang kedelai. Kedelai yang telah matang kemudian dikupas kulit arinya dan direndam kembali selama 10 jam untuk pengkondisian. Setelah proses perendaman, kacang kedelai kemudian direbus kembali dan didinginkan hingga suhu ruang sebelum proses inokulasi dimulai (Barus & Hutagalung, 2024; Teoh *et al.*, 2024).

Peserta dibagi menjadi empat kelompok kerja yang masing-masing mendapatkan bahan dan peralatan lengkap, termasuk 400 gram kacang kedelai yang sudah direndam, dikupas, dan direbus, ragi tempe, serta peralatan yang sudah sterilisasi dan kemasan plastik. Selama sesi lokakarya, peserta melakukan seluruh tahapan produksi tempe mulai dari penimbangan kacang kedelai, pencampuran kacang kedelai dengan ragi tempe (0.2-0.3% berat kacang kedelai), pembungkusan menggunakan plastik klip yang sudah dilubangi, dan proses fermentasi terkontrol pada suhu ruang (23-25 °C) selama 48 jam (Barus & Hutagalung, 2024).

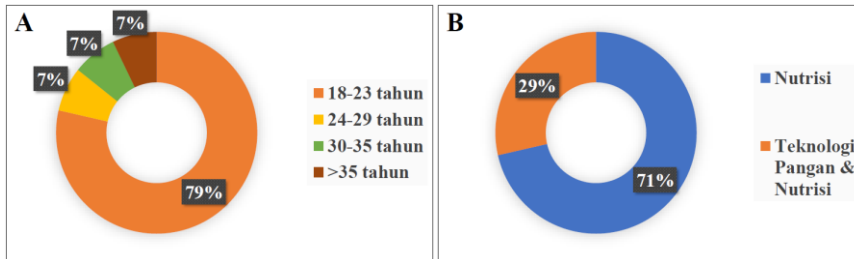
Evaluasi keberhasilan lokakarya dilakukan dengan menggunakan metode penyebaran angket yang diisi oleh peserta sebelum dan sesudah kegiatan lokakarya dilaksanakan untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan minat peserta terhadap proses pembuatan tempe. Kegiatan lanjutan seperti diskusi, tanya jawab, dan pengamatan hasil fermentasi juga dilakukan selama sisa rangkaian acara *short-course* NUTRIA 2025. Parameter keberhasilan utama meliputi peningkatan skor pengetahuan, penguasaan keterampilan teknis, serta minat peserta dalam mengembangkan dan mempromosikan tempe di negara asal mereka.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Profil Peserta Lokakarya

Lokakarya pembuatan tempe diikuti oleh 14 peserta internasional dari University of the Immaculate Conception, Filipina yang mengikuti program *short-course* NUTRIA 2025. Profil peserta berdasarkan usia dan peminatan topik disajikan pada Gambar 1. Sebagian besar peserta (79%) berada pada rentang usia 18–23 tahun, sedangkan peserta pada rentang usia 24–29 tahun, 30–35 tahun, dan di atas 35 tahun masing-masing sebesar 7% (Gambar 1A). Komposisi usia ini menunjukkan bahwa mayoritas peserta merupakan mahasiswa aktif pada jenjang sarjana, yang sejalan dengan target utama program *short-course* internasional dalam konteks pendidikan tinggi. Dominasi peserta dari kelompok usia muda ini mendukung efektivitas penerapan pendekatan *experiential learning*, mengingat kelompok usia tersebut cenderung lebih responsif terhadap pembelajaran berbasis pengalaman langsung (Pole & McGee, 2025; Askren & James, 2021).

Ditinjau dari peminatan topik (Gambar 1B), sebanyak 71% peserta memiliki latar belakang di bidang Nutrisi, sementara 29% berasal dari bidang Teknologi Pangan dan Nutrisi. Distribusi ini mengindikasikan bahwa peserta memiliki dasar pengetahuan yang relevan dalam bidang pangan, meskipun belum tentu memiliki pengalaman langsung dalam proses fermentasi tradisional seperti pembuatan tempe. Latar belakang akademik peserta yang beragam namun tetap dalam rumpun ilmu pangan dan nutrisi menjadi modal penting dalam memfasilitasi proses transfer pengetahuan selama lokakarya, sebagaimana dikemukakan oleh Hu & Chen (2025) bahwa literasi pangan yang berkelanjutan memerlukan keterlibatan aktif peserta didik dengan latar belakang yang multidisipliner.



Gambar 1.

Profil peserta lokakarya pembuatan tempe: (A) distribusi usia peserta dan (B) peminatan topik peserta

3.2 Pelaksanaan Lokakarya Pembuatan Tempe

Lokakarya dilaksanakan di Pusat Pelatihan dan Pembuatan Tempe (P3T), Fakultas Biosains, Teknologi, dan Inovasi, Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya dengan pendekatan dua tahap yang mengintegrasikan penyampaian materi secara interaktif dan praktik langsung pembuatan tempe. Suasana pelaksanaan lokakarya secara keseluruhan disajikan pada Gambar 2.

Pada tahap pertama, peserta menerima materi mengenai tempe sebagai pangan fermentasi tradisional Indonesia melalui ceramah interaktif (Gambar 2A). Materi yang disampaikan meliputi pengenalan bahan baku pembuatan tempe, peran kapang *Rhizopus* spp. sebagai agen utama fermentasi, perubahan biokimia selama proses fermentasi, serta manfaat gizi dan kesehatan tempe sebagai pangan fungsional berbasis kedelai. Penyampaian materi dilakukan di ruang lokakarya P3T dengan menggunakan presentasi visual yang dilengkapi ilustrasi tahapan proses pembuatan tempe. Suasana kelas yang interaktif memungkinkan peserta untuk mengajukan pertanyaan dan berdiskusi langsung dengan pemateri, sehingga tercipta dialog dua arah yang mendukung pemahaman konseptual sebelum peserta terlibat dalam praktik langsung. Pendekatan ini sejalan dengan tahap *concrete experience* dan *reflective observation* dalam siklus pembelajaran *experiential* yang dikemukakan oleh Kolb (2014), dimana paparan konseptual menjadi landasan bagi pengalaman langsung yang akan dilakukan pada tahap selanjutnya.

Pada tahap kedua, peserta dibagi menjadi empat kelompok kerja untuk melakukan praktik langsung pembuatan tempe (Gambar 2B–D). Gambar 2B menunjukkan peserta yang sedang melakukan proses pencampuran kacang kedelai dengan ragi tempe secara langsung dengan bimbingan fasilitator. Peserta terlihat antusias dan terlibat aktif dalam setiap tahapan, mulai dari penimbangan kacang kedelai, pencampuran dengan ragi tempe (0,2–0,3% berat kacang kedelai), hingga proses pengemasan. Interaksi antar-peserta dalam kelompok kerja (Gambar 2C) menunjukkan adanya kolaborasi dan diskusi yang terjadi secara spontan selama praktik berlangsung, dimana peserta saling berbagi pengamatan dan membantu satu sama lain dalam memastikan tahapan proses dilakukan dengan benar. Proses pengemasan tempe ke dalam plastik klip yang telah dilubangi (Gambar 2D) merupakan tahap kritis yang memerlukan ketelitian agar distribusi kacang kedelai merata dan lubang ventilasi cukup untuk mendukung pertumbuhan aerobik kapang *Rhizopus* spp. selama inkubasi (Barus & Hutagalung, 2024; Teoh *et al.*, 2024). Keterlibatan langsung peserta dalam setiap tahapan proses produksi merupakan implementasi dari prinsip *learning by doing* yang menjadi inti dari pendekatan *experiential learning* (Pole & McGee, 2025). Praktik langsung ini memungkinkan peserta untuk memahami secara konkret aspek-aspek kritis dalam pembuatan tempe, seperti pentingnya sterilitas peralatan, proporsi ragi yang tepat, dan kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhan miselium kapang.

Secara keseluruhan, dokumentasi pelaksanaan lokakarya pada Gambar 2 menunjukkan bahwa desain kegiatan berhasil menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, dimana peserta tidak hanya menjadi penerima informasi secara pasif, melainkan berperan aktif sebagai pelaku dalam proses produksi tempe. Pendekatan ini sejalan dengan konsep *active experimentation* dalam teori *experiential learning* (Kolb, 2014), dimana peserta menguji pemahaman konseptual yang diperoleh dari sesi ceramah melalui praktik nyata. Suasana kolaboratif yang tercipta antar-peserta dan antara peserta dengan fasilitator juga mencerminkan implementasi *community engagement* yang efektif dalam konteks pendidikan tinggi (van Eeden et al., 2021).



Gambar 2.

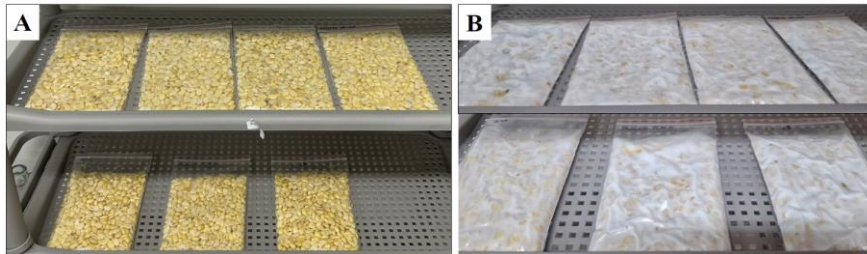
Suasana pelaksanaan lokakarya pembuatan tempe: penyampaian materi (A) dan praktik langsung oleh peserta (B–D)

3.3 Hasil Fermentasi Tempe oleh Peserta

Keberhasilan proses fermentasi dapat diamati secara visual setelah inkubasi selama 48 jam pada suhu ruang (23–25 °C). Gambar 3 menunjukkan perbandingan antara kedelai yang baru diinokulasi ragi tempe sebelum inkubasi (Gambar 3A) dan tempe yang telah terbentuk setelah inkubasi (Gambar 3B). Pada Gambar 3A, terlihat biji kedelai yang telah dikupas kulit arinya, direbus, dan dicampur dengan ragi tempe tersusun di dalam kemasan plastik klip berlubang pada rak inkubasi. Kedelai pada tahap ini masih tampak terpisah satu sama lain dengan warna kuning pucat khas kedelai yang telah mengalami proses perebusan.

Setelah proses inkubasi selama 48 jam, perubahan yang signifikan terlihat pada Gambar 3B. Pertumbuhan miselium kapang *Rhizopus* spp. yang merata pada permukaan dan di antara biji kedelai menunjukkan bahwa proses fermentasi berjalan dengan baik. Miselium berwarna putih yang menyelubungi dan mengikat biji kedelai menjadi massa padat merupakan indikator visual utama keberhasilan fermentasi tempe (Prativi et al., 2023). Pembentukan jaringan miselium yang kompak ini menandakan bahwa kapang berhasil menembus struktur biji kedelai dan menghasilkan enzim-enzim hidrolitik seperti protease, lipase, dan amilase yang berperan dalam mendegradasi makromolekul menjadi senyawa yang lebih sederhana dan mudah dicerna (Riyanto et al., 2024; Fevria et al., 2024). Keberhasilan seluruh kelompok dalam menghasilkan tempe dengan kualitas visual yang baik mengonfirmasi bahwa prosedur yang diterapkan selama lokakarya, termasuk persiapan bahan, inokulasi, dan kondisi inkubasi, telah memadai untuk mendukung proses fermentasi yang optimal.

Tempe hasil produksi peserta kemudian diamati bersama pada sesi lanjutan dalam rangkaian *short-course* NUTRIA 2025, yang memberikan kesempatan bagi peserta untuk melakukan refleksi terhadap hasil praktik mereka. Pengamatan terhadap hasil fermentasi ini merupakan tahap penting dalam siklus *experiential learning*, dimana peserta dapat menghubungkan pengetahuan teoritis yang diperoleh dari ceramah dengan hasil nyata yang mereka peroleh dari praktik langsung (Kolb, 2014). Momen refleksi ini juga memperkuat pemahaman peserta mengenai parameter kritis yang menentukan keberhasilan fermentasi tempe, sekaligus memberikan pengalaman yang sulit diperoleh melalui pembelajaran di kelas saja (Askren & James, 2021).



Gambar 3.

Hasil pembuatan tempe oleh peserta lokakarya: (A) kedelai yang telah diinokulasi ragi tempe sebelum inkubasi dan (B) tempe yang telah terbentuk setelah inkubasi

3.4 Evaluasi Peningkatan Pengetahuan Peserta

Evaluasi peningkatan pengetahuan peserta dilakukan melalui penyebaran angket sebelum dan sesudah lokakarya yang mencakup lima aspek pengetahuan terkait tempe. Hasil perbandingan tingkat pengetahuan peserta disajikan pada Gambar 4. Secara keseluruhan, terjadi pergeseran yang signifikan dari kategori "Sangat Tidak Tahu" (STT) dan "Tidak Tahu" (TT) pada pra-lokakarya menuju kategori "Tahu" (T) dan "Sangat Tahu" (ST) pada pasca-lokakarya di seluruh aspek pengetahuan yang diukur. Perlu dicatat bahwa setelah lokakarya, tidak ada peserta yang berada pada kategori STT maupun TT (0%) di kelima aspek, yang menunjukkan bahwa lokakarya berhasil mengeliminasi kesenjangan pengetahuan dasar secara menyeluruh.

Pada aspek pengetahuan mengenai proses pembuatan tempe (Gambar 4A), sebelum lokakarya mayoritas peserta (71,43%) berada pada kategori STT, sementara proporsi peserta pada kategori TT, T, dan ST masing-masing hanya sebesar 7,14%, 14,29%, dan 7,14%. Distribusi ini mengindikasikan bahwa sebagian besar peserta internasional belum memiliki pengetahuan dasar tentang proses produksi tempe. Setelah mengikuti lokakarya, terjadi peningkatan yang substansial dimana mayoritas peserta (85,71%) berpindah ke kategori ST dan 14,29% ke kategori T, dengan tidak ada peserta yang tersisa pada kategori STT maupun TT. Perubahan ini menunjukkan bahwa kombinasi penyampaian materi dan praktik langsung mampu memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai tahapan pembuatan tempe kepada peserta. Hasil ini konsisten dengan temuan Askren dan James (2021) yang melaporkan bahwa metode pembelajaran *experiential* dalam konteks pengolahan pangan secara efektif menjembatani kesenjangan antara pengetahuan teoretis dan keterampilan praktis.

Pada aspek perubahan selama fermentasi tempe (Gambar 4B), peningkatan pengetahuan juga terlihat jelas. Sebelum lokakarya, sebaran pengetahuan peserta didominasi oleh kategori STT (42,86%) dan TT (28,57%), sementara proporsi peserta pada kategori T dan ST masing-masing hanya 21,43% dan 7,14%, menunjukkan rendahnya pemahaman awal mengenai perubahan biokimia selama fermentasi. Setelah lokakarya, seluruh peserta

berpindah ke kategori positif dengan 78,57% menyatakan "Sangat Tahu" dan 21,43% menyatakan "Tahu" mengenai perubahan yang terjadi selama proses fermentasi. Peningkatan ini dapat dikaitkan dengan penyampaian materi mengenai peran enzim yang dihasilkan kapang *Rhizopus* spp. dalam mendegradasi protein, lemak, dan karbohidrat kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana dan mudah dicerna, serta pengamatan langsung terhadap perubahan fisik pada kedelai selama proses fermentasi (Riyanto *et al.*, 2024; Prativi *et al.*, 2023).

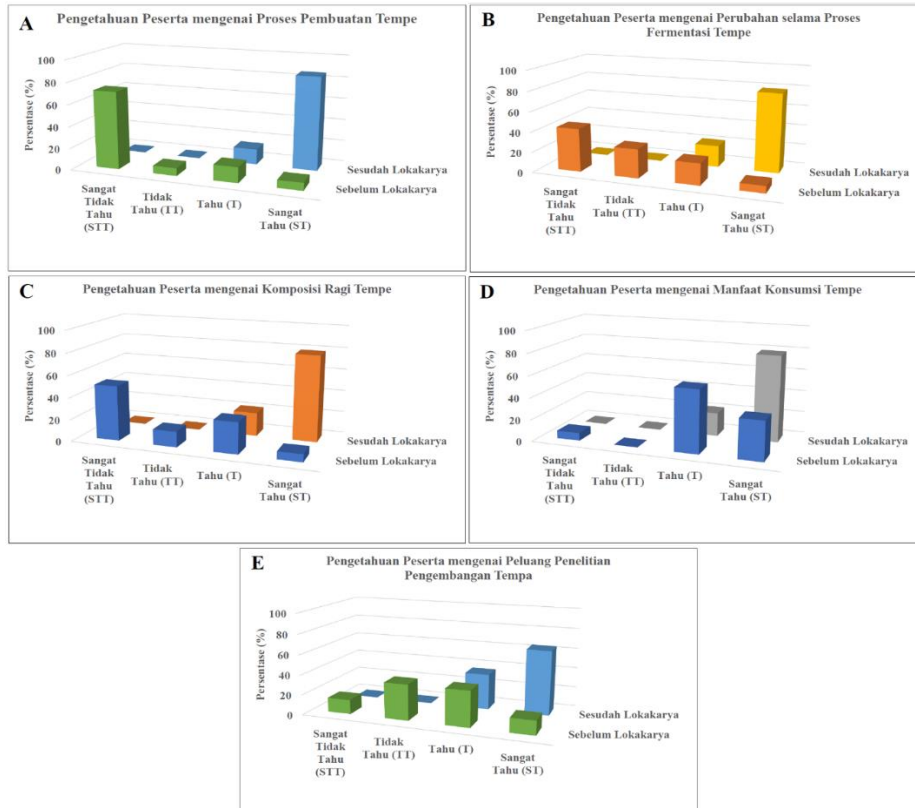
Aspek pengetahuan mengenai komposisi ragi tempe (Gambar 4C) menunjukkan pola peningkatan yang serupa. Sebelum lokakarya, 50,00% peserta berada pada kategori STT dan 14,29% pada kategori TT, yang mencerminkan rendahnya pengetahuan peserta internasional mengenai starter fermentasi tempe, meskipun 28,57% peserta sudah berada pada kategori T. Sesudah lokakarya, mayoritas peserta (78,57%) mencapai kategori ST dan 21,43% pada kategori T, dengan tidak ada peserta yang tersisa pada kategori negatif. Peningkatan ini menunjukkan efektivitas materi edukasi dalam menjelaskan peran kapang *Rhizopus oligosporus* sebagai komponen utama ragi tempe serta kontribusi mikroorganisme pendamping seperti bakteri asam laktat dalam membentuk karakteristik produk akhir (Fevria *et al.*, 2024; Teoh *et al.*, 2024).

Pada aspek manfaat konsumsi tempe (Gambar 4D), tingkat pengetahuan awal peserta relatif lebih tinggi dibandingkan aspek lainnya, dengan 57,14% peserta sudah berada pada kategori T dan 35,71% pada kategori ST sebelum lokakarya, sementara hanya 7,14% yang berada pada kategori STT dan tidak ada peserta pada kategori TT. Hal ini menunjukkan bahwa peserta dengan latar belakang nutrisi sudah memiliki kesadaran dasar mengenai manfaat pangan fermentasi secara umum. Setelah lokakarya, proporsi peserta pada kategori ST meningkat menjadi 78,57% dan 21,43% pada kategori T, mengindikasikan adanya pendalaman pemahaman mengenai manfaat spesifik tempe, seperti kandungan protein yang tinggi, ketersediaan vitamin B12 yang unik pada produk nabati, serta potensi bioaktif yang dihasilkan selama fermentasi (Teoh *et al.*, 2024). Pengetahuan awal yang lebih baik pada aspek ini konsisten dengan latar belakang akademik peserta yang mayoritas berasal dari bidang nutrisi (Gambar 1B).

Pada aspek peluang penelitian pengembangan tempe (Gambar 4E), pengetahuan awal peserta tersebar cukup merata pada kategori STT (14,29%), TT (35,71%), dan T (35,71%), dengan hanya 14,29% pada kategori ST, yang menunjukkan variasi pemahaman mengenai potensi riset tempe. Setelah lokakarya, proporsi peserta pada kategori ST meningkat hingga 64,29% dan 35,71% pada kategori T, meskipun peningkatan pada aspek ini relatif lebih rendah dibandingkan empat aspek lainnya. Hal ini dapat disebabkan oleh sifat topik yang lebih abstrak dan memerlukan pemahaman mendalam mengenai tren riset terkini di bidang pangan fermentasi. Namun demikian, peningkatan yang terjadi tetap menunjukkan bahwa lokakarya berhasil membuka wawasan peserta mengenai berbagai peluang pengembangan tempe, baik dari segi diversifikasi produk, optimalisasi proses fermentasi, maupun eksplorasi komponen bioaktif (Riyanto *et al.*, 2024; Tamang *et al.*, 2020).

Secara keseluruhan, hasil evaluasi menunjukkan bahwa pasca-lokakarya seluruh peserta (100%) berada pada kategori positif (T atau ST) di kelima aspek pengetahuan yang diukur, dengan rata-rata proporsi peserta pada kategori "Sangat Tahu" mencapai 77,14%. Temuan ini patut dicatat mengingat sebelum lokakarya, rata-rata proporsi peserta pada kategori negatif (STT dan TT) mencapai 54,29%. Peningkatan ini mengonfirmasi efektivitas pendekatan lokakarya yang mengintegrasikan *experiential learning* melalui ceramah interaktif dan praktik langsung dalam meningkatkan literasi pangan fermentasi peserta internasional. Temuan ini sejalan dengan prinsip *experiential learning* yang menekankan

bahwa pengetahuan yang diperoleh melalui pengalaman langsung cenderung lebih mendalam dan bertahan lebih lama dibandingkan pembelajaran yang hanya bersifat teoretis (Pole & McGee, 2025; Kolb, 2014). Selain itu, hasil ini juga mendukung konsep *community engagement* dalam pendidikan tinggi yang menekankan pentingnya menghubungkan kegiatan akademik dengan praktik nyata untuk mencapai dampak pembelajaran yang lebih bermakna (van Eeden et al., 2021; Menon & Suresh, 2020).



Gambar 4.

Perbandingan tingkat pengetahuan peserta sebelum dan sesudah lokakarya: (A) proses pembuatan tempe, (B) perubahan selama fermentasi tempe, (C) komposisi ragi tempe, (D) manfaat konsumsi tempe, dan (E) peluang penelitian pengembangan tempe

3.5 Minat Peserta terhadap Produksi Tempe secara Mandiri

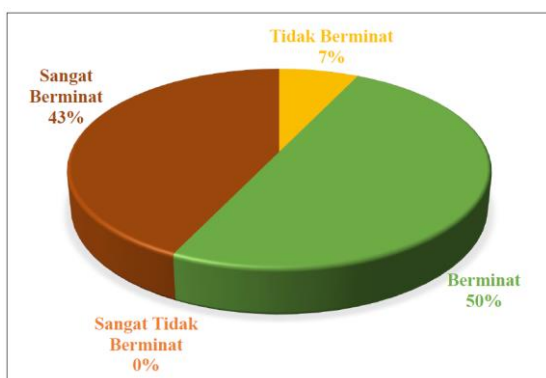
Selain peningkatan pengetahuan, evaluasi pasca-lokakarya juga mengukur minat peserta terhadap produksi tempe atau produk turunannya secara mandiri. Hasil evaluasi disajikan pada Gambar 5. Sebanyak 50% peserta menyatakan "Berminat" dan 43% menyatakan "Sangat Berminat" untuk memproduksi tempe secara mandiri, sehingga total peserta yang menunjukkan minat positif mencapai 93%. Hanya 7% peserta yang menyatakan "Tidak Berminat", sementara tidak ada peserta yang memilih kategori "Sangat Tidak Berminat" (0%).

Tingginya minat peserta terhadap produksi tempe mandiri menunjukkan bahwa lokakarya tidak hanya berhasil meningkatkan pengetahuan, tetapi juga mampu membangun motivasi dan kepercayaan diri peserta untuk menerapkan keterampilan yang telah dipelajari. Temuan ini mengindikasikan bahwa pengalaman langsung dalam membuat tempe dan mengamati keberhasilan proses fermentasi memberikan dampak motivasional yang kuat bagi peserta. Hal ini sejalan dengan prinsip *experiential learning* yang menekankan bahwa keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan efikasi diri dan

mendorong penerapan keterampilan di luar konteks pembelajaran formal (Askren & James, 2021; Pole & McGee, 2025).

Minat yang tinggi ini juga memiliki implikasi strategis bagi upaya diseminasi pangan fermentasi tradisional Indonesia di tingkat internasional. Peserta yang berminat untuk memproduksi tempe secara mandiri berpotensi menjadi agen penyebar pengetahuan dan keterampilan pembuatan tempe di negara asal mereka. Dalam konteks diplomasi budaya, tempe saat ini sedang dalam proses nominasi sebagai Warisan Budaya Tak Benda UNESCO oleh Kementerian Kebudayaan Republik Indonesia, yang semakin menegaskan posisi tempe sebagai identitas budaya pangan Indonesia yang perlu diperkenalkan secara lebih luas kepada dunia internasional (Saputra *et al.*, 2024). Lokakarya pembuatan tempe bagi peserta internasional seperti yang dilaksanakan dalam kegiatan ini dapat menjadi salah satu strategi nyata dalam mendukung upaya diplomasi pangan tersebut.

Lebih lanjut, keberhasilan lokakarya dalam menumbuhkan minat produksi mandiri menunjukkan bahwa model edukasi berbasis *community engagement* yang mengintegrasikan teori dan praktik memiliki potensi untuk direplikasi pada produk fermentasi tradisional Indonesia lainnya, seperti oncom, tapai, atau kecap, sebagai bagian dari strategi promosi keragaman pangan fermentasi nusantara (Tamang *et al.*, 2020). Pendekatan ini sejalan dengan visi pendidikan tinggi yang berorientasi pada dampak sosial melalui integrasi pengajaran, penelitian, dan pengabdian masyarakat (van Eeden *et al.*, 2021; Menon & Suresh, 2020).



Gambar 5.

Peminatan peserta terhadap produksi tempe atau produk turunannya secara mandiri sesudah lokakarya

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Lokakarya pembuatan tempe sebagai sarana diplomasi kuliner bagi peserta *short-course* internasional terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan antusiasme peserta terhadap proses produksi dan fermentasi tempe sebagai pangan fungsional berbasis kedelai, warisan budaya Indonesia. Terdapat peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta terhadap proses fermentasi tempe dan adanya minat untuk produksi mandiri tempe dan turunannya setelah mengikuti lokakarya pembuatan tempe. Hasil ini memperkuat potensi lokakarya pembuatan tempe, dimana peserta mendapatkan edukasi dan praktik langsung membuat tempe (*experiential learning*), dalam mempromosikan warisan kuliner Indonesia, sekaligus mengatasi tantangan popularitas tempe yang masih kalah dibanding produk fermentasi Asia lainnya. Selain itu, lokakarya ini dapat diadaptasi untuk produk fermentasi tradisional Indonesia lainnya, menjadikan lokakarya sebagai platform strategis dalam memposisikan Indonesia sebagai pusat pangan fermentasi yang berkelanjutan.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Pelaksanaan lokakarya ini merupakan bagian dari rangkaian acara *short-course* yang diadakan Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya berkerja sama dengan University of the Immaculate Conception, Filipina yang bertajuk “Nutrition, Universal Training, and Research for International Advancement (NUTRIA) 2025”.

6. DAFTAR PUSTAKA

1. Askren, J., & James, W. (2021). Experiential learning methods in culinary course can bridge the gap: Student perceptions on how hands-on curriculum prepares them for industry. *Journal of Hospitality & Tourism Education*, 33, 111 – 125. <https://doi.org/10.1080/10963758.2020.1791134>.
2. Barus, T., & Hutagalung, R. A. (2024). Pelatihan pembuatan tempe yang higienis untuk penyediaan pangan sehat masyarakat Kampung Cibulut Cisauk-Tangerang. *Abdimas Galuh*, 6(2), 1123 – 1135. <http://dx.doi.org/10.25157/ag.v6i2.14303>.
3. Fevria, R., Vauzia, V., Putri, D. H., Achyar, A., Putri, S. D., & Edwin, E. (2024). Isolation and identification of lactic acid bacteria using PCR gene from tempe wrapped with banana leaves and plastic. *Indonesian Food Science and Technology Journal*, 7, 127 – 132. <https://doi.org/10.22437/iftstj.v7i2.32503>.
4. Hu, M. L., & Chen, K. T. (2025). Research on sustainable food literacy education talent cultivation. *Sustainability*, 17, 7172. <https://doi.org/10.3390/su17167172>.
5. Kolb, D. A. (2014). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development (2nd ed.)*. Upper Saddle River (NJ): Pearson Education.
6. Menon, S., & Suresh, M. (2020). Synergizing education, research, campus operations, and community engagements towards sustainability in higher education: A literature review. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 21, 1015 – 1051. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-03-2020-0089>.
7. Pole, K., & McGee, M. (2025). *Experiential learning*. Dalam Wang, S., Zhou, Z., & Marginson, S. (Eds.), *Teaching and Learning in Higher Education* (pp. 51 – 63). Singapore: Springer Nature Singapore.
8. Prativi, M. B., Astuti, D. I., Putri, S. P., Laviña, W. A., Fukusaki, E., & Aditiawati, P. (2023). Metabolite changes in Indonesian tempe production from raw soybeans to over-fermented tempe. *Metabolites*, 13, 300. <https://doi.org/10.3390/metabo13020300>.
9. Riyanto, R. A., Fukusaki, E., & Putri, S. P. (2024). Metabolite profiling highlights the effect of microbial intervention in the soaking step of tempe. *International Journal of Food Science and Technology*, 59, 7414 – 7425. <https://doi.org/10.1111/ijfs.17481>.
10. Saputra, I. W. A. R., Susanti, L. E., & Arianti, A. A. A. S. (2024). Pemanfaatan tempe sebagai komoditi lokal untuk pasar global. *Segawati Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 73-78. <https://doi.org/10.59819/sewagati.v3i2.4260>.
11. Tamang, J. P., Cotter, P. D., Endo, A., Han, N. S., Kort, R., Liu, S. Q., Mayo, B., Westerik, N., & Hutkins, R. (2020). Fermented foods in a global age: East meets West. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 19, 184 – 217. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12520>.
12. Teoh, S. Q., Chin, N. L., Chong, C. W., Ripen, A. M., How, S., & Lim, J. J. L. (2024). A review on health benefits and processing of tempeh with outlines on its functional microbes. *Future Foods*, 9, 100330. <https://doi.org/10.1016/j.fufo.2024.100330>.
13. Van Eeden, E., Eloff, I., & Dippenaar, H. (2021). On responses of higher education and training with(in) society through research, teaching, and community engagement. *Educational Research for Social Change*, 10(1), 1-15. <https://doi.org/10.17159/2221-4070/2021/v10i1a1>.