



Sosialisasi Bioteknologi Konvensional bagi Siswa Sekolah Menengah Atas Negeri Kapan, Kabupaten Timor Tengah Selatan, Propinsi Nusa Tenggara Timur

Ni Putu Yuni Astriani Dewi¹, Maria Yasintha Moi², Muhammad Fajar Farid Amrulloh³, Yunawati Sele⁴, Maria Paulin Saridewi⁵

Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Timor
e-mail: yuniastriani@unimor.ac.id

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah sosialisasi tentang pengenalan awal sekaligus pemanfaatan bahan pangan lokal untuk dijadikan produk baru melalui bioteknologi secara konvensional. Kegiatan pengabdian ini dilakukan di SMAN Kapan, Kabupaten Timor Tengah Selatan, dengan sasaran utamanya adalah siswa kelas 10 hingga 12. Metode yang dilakukan dalam sosialisasi ini adalah mempresentasi dan memperagakan hasil pembuatan maupun cara pembuatan yogurt. Untuk mengetahui respon siswa terhadap sosialisasi tersebut yaitu siswa menuliskan kesan dan respon melalui kuisioner yang sudah disiapkan. Hasil sosialisasi tersebut menunjukkan bahwa siswa SMAN Kapan memiliki antusias yang sangat baik dalam mendengar, bertanya jawab dalam sosialisasi tersebut. Hal ini terbukti dari hasil kuisioner dari 30 responden menyatakan memiliki motivasi yang baik dan tertarik untuk belajar mengolah bahan pangan lokal menjadi produk hasil bioteknologi secara konvensional.

Kata Kunci: *Bioteknologi, Konvensional, Siswa, Sosialisasi.*

Abstract

This community service activity is an outreach about the initial introduction and use of local food ingredients to make new products through conventional biotechnology. This service activity was carried out at Senior High School of Kapan, South Central Timor Regency, with the main target being students in grades 10 to 12. The method used in this socialization was to present and demonstrate the results of making and how to make yogurt. To find out students' responses to this socialization, students write down their impressions and responses using a prepared questionnaire. The results of the socialization showed that SMAN Kapan students had very good enthusiasm in listening and asking and answering questions in the socialization. This is proven by the results of a questionnaire from 30 respondents who stated that they had good motivation and were interested in learning to process local food ingredients into conventional biotechnology products

Kata Kunci: *Biotechnology, Conventional, Students, Socialization.*

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki begitu banyak sumber daya hayati sebagai bahan makanan bagi masyarakatnya. Sumber daya hayati sebagai sumber makanan tidak hanya serta merta dimanfaatkan langsung/dikonsumsi langsung,

melainkan adanya pengelolaan terkait sumber daya hayati tersebut dengan menggunakan teknologi (Zulfa et al., 2021). Teknologi yang digunakan bisa bersifat modern dan konvensional. Teknologi yang digunakan dengan memanfaatkan makhluk hidup seperti ragi ataupun bakteri sehingga menghasilkan produk makanan yang dapat dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia, khususnya masyarakat yang ada di Desa Ajaobakki, Provinsi Nusa Tenggara Timur.

Provinsi Nusa Tenggara Timur memiliki kelimpahan sumber pangan lokal yang cukup seperti sorghum, jagung, umbi-umbian, hingga kacang-kacangan. Pengolahan sumber pangan lokal dengan menggunakan aplikasi keilmuan bioteknologi di Provinsi tersebut khususnya di Desa Ajaobakki masih sangat minim. Hal ini disebabkan informasi terkait bidang bioteknologi masih minim didapatkan. Selain itu pandangan masyarakat terhadap kata bioteknologi masih kurang dan memiliki anggapan bahwa bioteknologi menggunakan alat canggih serta cara kerja yang rumit (Padaasih et al., 2024; Yuliana et al., 2023). Untuk itu sasaran utama dalam pengenalan bioteknologi dilakukan di lingkungan sekolah, yaitu di SMAN Kapan di Desa Ajaobakki, Kabupaten Timor Tengah Selatan.

Bioteknologi ini sendiri dilakukan dengan tahapan yang konvensional, dimana peralatan yang digunakan masih sederhana dan biaya yang dikeluarkan relatif terjangkau di lingkungan masyarakat. Adapun contoh hasil bioteknologi konvensional seperti pembuatan tempe, tape, kecap, yogurt. Dimana dalam pengolahan sumber pangan tersebut memanfaatkan mikroorganisme melalui teknik fermentasi, pemuliaan tanaman hingga teknik pemisahan (Atmanto et al., 2022; Bruhn et al., 2025; Wasilah et al., 2019).

Sosialisasi pengenalan bioteknologi secara konvensional ini memiliki sasaran utama para siswa terutama siswa semolah menengah pertama karena dianggap sebagai generasi muda yang sudah memiliki daya kritis dan kreatifitas. Daya kritis dan kreatifitas yang dimaksudkan disini adalah mampu mengelola sekaligus mengembangkan bahan pangan lokal menjadi produk hasil bioteknologi serta ikut menyuarakan pentingnya mengolah sekaligus mengelola sumber daya alam dengan baik untuk kepentingan masyarakat dan peningkatan nilai gizi untuk mengurangi dampak stunting yang ada di wilayah tersebut.

Sosialisasi yang dilakukan di SMAN Kapan tidak hanya pengenalan semata, namun dilakukan pendampingan dalam pembuatan produk dari hasil bioteknologi konvensional. Pendampingan ini dilakukan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan dasar siswa dalam mengolah bahan pangan lokal utama di wilayah tersebut menjadi produk bioteknologi seperti yogurt dari susu kedelai, tempe yang terbuat dari kacang tanah maupun kacang merah. Dengan adanya pengenalan dan pendampingan awal diharapkan sebagai modal dasar dalam pengembangan hasil produk bioteknologi konvensional di lingkungan masyarakat kedepannya (Wulandari et al., 2021).

METODE

Kegiatan sosialisasi tentang pengenalan dan pemanfaatan bioteknologi konvensional ini dilaksanakan di SMAN Kapan Desa Ajaobakki, Kabupaten Timor Tengah Selatan, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Kegiatan ini dilaksanakan pada Bulan Mei Tahun 2024.

Metode dari pelaksanaan kegiatan ini adalah dengan melakukan pendekatan secara klasikal, yaitu dengan melakukan presentasi materi tentang pengenalan bioteknologi konvensional kepada siswa-siswi SMAN Kapan. Pelaksanaan sosialisasi ini memiliki 3 tahapan, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Tahap persiapan dilakukan dengan observasi lokasi Sekolah dan sekitarnya untuk mengidentifikasi kebutuhan sekolah dan lingkungan sekitar. Data diperoleh dari hasil wawancara kepala sekolah dan guru terkait pengetahuan siswa tentang bioteknologi konvensional. Menurut Sanam, et al (2024), observasi awal penting dilakukan untuk memastikan kebutuhan sekolah dengan konteks yang akan disampaikan sesuai dan tepat sasaran.

Tahap pelaksanaan merupakan tahapan dimana tim pengabdian melakukan sosialisasi dengan mempresentasikan materi pengenalan bioteknologi, hasil olahan dari bioteknologi konvensional serta pendampingan langsung dalam pembuatan yogurt dari kacang kedelai dan tempe dari kacang tanah maupun kacang merah. Sosialisasi ini dilakukan selama dua hari dengan materi pengenalan dan pendampingan langsung. Dalam sesi ini siswa diminta untuk memperhatikan penjelasan materi serta ikut terlibat dalam proses pembuatan yogurt maupun tempe. Pendampingan langsung ini dilakukan dengan praktek pengenalan hasil bumi dan tutorial pembuatan yogurt, tempe serta hasil praktek berupa tempe olahan dari kacang tanah. Kegiatan sosialisasi ini dilakukan sambil belajar dengan video tutorial dan praktek langsung menjadi sarana utama penguatan materi yang disampaikan (Harisra et al., 2024).

Tahap selanjutnya adalah tahap evaluasi memberikan kuisioner kepada siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap sosialisasi maupun pendampingan langsung mengenai bioteknologi konvensional. Menurut Murni, et al (2024), evaluasi penting dilakukan sebagai upaya umpan balik pengetahuan siswa terhadap pengetahuan yang diperoleh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan sosialisasi bioteknologi secara konvensional di SMAN Kapan berjalan dengan sangat lancar dan memperoleh sambutan yang sangat baik dari kepala sekolah, para guru dan para siswa. Kegiatan ini diikuti oleh 30 siswa perwakilan dari masing-masing kelas 10 hingga 12. Pada tahap awal didahului dengan memberikan sosialisasi tentang pengertian dari bioteknologi secara umum dan pengenalan bahan pangan lokal yang bisa digunakan dalam teknik bioteknologi konvensional yaitu pembuatan yogurt dari susu kedelai. Para siswa awalnya belum begitu memahami apa itu bioteknologi dan belum mengetahui

bahwa pangan lokal bisa diolah menjadi makanan/minuman yang bisa memiliki nilai gizi yang baik (Gambar 1).



Gambar 1. Sosialisasi Bioteknologi Konvensional kepada Siswa-Siswi SMAN Kapan

Sosialisasi mengenai pengenalan dan manfaat dari bioteknologi konvensional di lingkungan sekolah dilakukan dengan memperkenalkan jenis-jenis produk yang sudah dihasilkan dari bioteknologi. Hal sederhana yang bisa dijelaskan adalah proses pembuatan tempe dari kedelai ataupun kacang-kacangan yang menjadi hasil alam di daerah Kapan, seperti kacang merah, kedelai, maupun kacang tanah. Selain itu hasil bioteknologi konvensional yang bisa diolah dari bahan lokal yaitu yogurt yang terbuat dari susu kedelai. Siswa-siswi SMAN Kapan rata-rata sudah mengenal produk hasil bioteknologi konvensional dari beberapa mata pelajaran dan internet. Namun untuk praktek langsung mengolah bahan pangan lokal menjadi produk bioteknologi konvensional belum pernah dilakukan secara mandiri di rumah maupun di sekolah.

Untuk itu, tim pengabdian bersama dengan beberapa mahasiswa melakukan simulasi/praktek langsung pembuatan tempe dari kacang merah dan pembuatan yogurt dari kacang kedelai. Kegiatan ini juga melibatkan langsung siswa-siswi SMAN Kapan (Gambar 2).



Gambar 2. Pengenalan Pembuatan Yogurt dan Tempe dari Bahan Lokal kepada Siswa-Siswi SMAN Kapan

Pada gambar 2 menunjukkan bahwa tim pengabdian bersama dengan mahasiswa serta keterlibatan siswa SMAN Kapan melakukan simulasi dan praktek dalam pembuatan yogurt dan tempe dari bahan lokal kacang-kacangan (kedelai dan kacang merah). Dengan adanya sosialisasi pengenalan dan pemanfaatan bioteknologi konvensional ini, antusias siswa-siswi sangat tinggi karena memang belum pernah dilakukan praktek dan pengenalan bahan pangan lokal menjadi produk/ hasil bioteknologi, dimana hasil bioteknologi ini dapat dikonsumsi dan menjadi alternatif makanan olahan yang memiliki nilai gizi yang baik. Adapun tabel 1 disajikan sebagai hasil kegiatan sosialisasi ini sebagai bentuk respon siswa-siswi SMAN Kapan terhadap kegiatan tersebut, sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Pengisian Kuisisioner tentang Sosialisasi Bioteknologi Konvensional bagi Para Siswa SMAN Kapan

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Materi yang disajikan dapat menambah wawasan saya tentang bioteknologi secara konvensional maupun modern	20	10	-	-
2	Penyajian materi tentang bioteknologi cukup lengkap, mudah dipahami dan interaktif	21	9	-	-
3	Kegiatan pelatihan ini dapat memotivasi saya untuk terus belajar sehingga kedepannya dapat mengaplikasikan pengetahuan bioteknologi dalam kegiatan sehari-hari	27	3	-	-
4	Kegiatan ini dapat membantu saya untuk meningkatkan keterampilan dan mengolah bahan pangan untuk menghasilkan produk	19	11	-	-
5	Saya berharap selanjutnya dapat dilaksanakan kegiatan pelatihan dan pendampingan lanjutan sehingga dapat menghasilkan produk dari bahan pangan lokal yang bervariasi dan dapat dikonsumsi serta memiliki nilai ekonomis.	28	2	-	-
6	Kegiatan pelatihan ini memberikan saya pengalaman dan pengetahuan baru dalam bidang Bioteknologi	22	8	-	-
7	Pembicara menyampaikan informasi dengan bahasa yang sehingga dapat diterima dan diterapkan dengan mudah	20	10	-	-
8	Setelah mengikuti kegiatan ini saya menjadi tertarik untuk dapat melakukannya sendiri di rumah	28	2	-	-
9	Produk yang dihasilkan pada pelatihan ini membantu saya memahami manfaat Bioteknologi dalam kehidupan sehari-hari	17	13	-	-

No.	Pernyataan	SS	S	TS	STS
10	Materi pelatihan pemanfaatan bioteknologi sederhana yang diberikan sesuai dengan kebutuhan masyarakat	19	11	-	-

Hasil survei mengenai sosialisasi pengenalan dan pemanfaatan bioteknologi konvensional menunjukkan bahwa sekitar 93,34% (28 responden) para siswa berharap agar kegiatan ini terus berlanjut karena ketertarikan siswa dalam pengolahan bahan pangan lokal menjadi sumber makanan alternatif yang memiliki nilai gizi dan ekonomi yang baik (Lestari dkk., 2025; Grestiana Sani et al., 2024; Maharani, 2023; Damiaati dkk., 2024; Murni et al., 2024; Harisra et al., 2024; Sanam et al., 2024). Namun kegiatan sosialisasi ini menjadi pembelajaran yang sangat berharga untuk terus berupaya melakukan kegiatan lanjutan karena harapan dan antusias siswa sangat besar dalam mengenal bioteknologi sebagai peningkatan nilai pangan lokal dan nilai gizi bagi anak-anak, mengingat kasus mengenai stunting sangatlah tinggi di daerah tersebut.

Pemanfaatan pangan lokal menjadi sumber makanan alternatif menjadi topik hangat. Hal ini dikarenakan belum adanya pengetahuan tentang pengolahan bahan pangan lokal menjadi makanan alternatif bernilai gizi yang tinggi. Sumber daya alam/hasil tani yang berlimpah seharusnya sebanding dengan terpenuhinya asupan gizi anak-anak (Padaasih et al., 2024; Wasilah et al., 2019). Namun hal ini justru tidak sebanding, masih adanya peningkatan terhadap stunting di wilayah tersebut. Sehingga sosialisasi ini memiliki peran penting dalam memberikan pengetahuan kepada masyarakat yang dalam hal ini di lingkungan sekolah sebagai sasaran utama.

Bidang ilmu bioteknologi ini memiliki keterkaitan dengan beberapa bidang ilmu seperti biologi, kimia, farmasi, pertanian, hingga kedokteran. Dengan memperkenalkan bioteknologi kepada siswa SMA khususnya, diharapkan membuka wawasan, pengetahuan dan membangkitkan daya kreatifitas, serta daya kritis siswa dalam mengelola sumber pangan menjadi produk makanan alternatif. Daya kritis dan kreatifitas siswa dapat dilakukan dengan eksperimen kecil yang menghasilkan karya ilmiah yang nantinya bermanfaat untuk masyarakat lokal (Wulandari et al., 2021).

SIMPULAN

Respon siswa terhadap pengenalan bioteknologi secara konvensional sangat baik. Hal ini dapat dilihat dari hasil kuisioner yang diperoleh bahwa sebanyak 93,34% respon siswa khususnya dalam pembuatan produk dari bioteknologi konvensional sangat baik karena menjadi pengetahuan baru dalam memanfaatkan pangan lokal yang ada di desa tersebut. Selain itu menjadi alternatif makanan yang memiliki nilai gizi yang baik. Pengabdian mengenai pengenalan bioteknologi konvensional ini meliputi pembuatan yogurt dari kacang kedelai dan tempe dari beberapa kacang-kacangan seperti kacang merah serta kacang tanah yang ditujukan kepada Siswa SMAN Kapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmanto, Y., Asri, L., & Kadir, N. (2022). Media Pertumbuhan. *Jurnal Medika Hutama*, 4(1), 3072–3073. <http://jurnalmedikahutama.com>
- Bruhn, Christine., Catlett, Lowell., M, Lee Chin. D, Marsha., D, Connie., E, Terry., N, Martina. (2025). *Bioteknologi Pangan : Panduan bagi Komunikator untuk Meningkatkan Pemahaman*. Indonesia : International Food Information Council Foundation. Edisi 3 24-41. www.foodinsight.org
- Damiati., Masdarini, L., & Suriani, N. M. (2024). *Penambahan Tepung Umbi Porang (Amorphophallus Muelleri) pada Kualitas Organoleptik Mie Tempe Kelor (Mie Pelor)*. *Jurnal Senari* 9(1) 35–44.
- Grestiana Sani, M., Kelen, Y. P., Tey Seran, K. J., & Fallo, K. (2024). E-Commerce Minuman Lokal Tradisional (Sopi) NTT Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus : Kecamatan Insana Tengah, Desa Tainsala). *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi*, 7(2), 109–119.
- Harisra., Novianto, I., Salsabila, J. S., Daffa, M., Putro, S., Erlangga, M., Muzakki, M. I., Yunisda, P., Diffa, R., Saputri, W., Sufyla, R., Fay, P., & Apriadi, T. (2024). *Pengolahan Jambu Mete Menjadi Sirup dan Abon di Desa Gumantar : Upaya Pemberdayaan Masyarakat Lokal*. *Seminar Nasional Pengabdian dan CSR* 4(1), 48–53.
- Lestari, Ida Ayu Yumita., IA, Putu Hemy Ekayani., Risa, Panti Ariani. (2025). *Uji Hedonik Selai Kacang Gude (Cajanus Cajan) Hedonic Evaluation Of Gude Peanut (Cajanus Cajan) Spread*. *Jurnal Kuliner*, 5(1), 54-63. Doi: <http://10.23887/jk.v5i1.92195>
- Maharani, N. (2023). Analisis Keuntungan Produk Olahan Kacang Mete Skala Rumah Tangga. *Jurnal Ilmiah Agrineca*, 23(1), 28–34. <https://doi.org/10.36728/afp.v23i1.2365>
- Murni, N. N., Masdarini, L., & Ida Ayu Putu Hemy Ekayani. (2024). Pangan Lokal Tepung Kacang Gude (*Cajanus Cajan* (L) Millsp.) Dalam Pembuatan Brownies Kukus. *Jurnal Kuliner*, 4(1), 54–66. <https://doi.org/10.23887/jk.v4i1.75708>
- Padaasih, D., Garut, K., Barat, J., Ganni, A. Y., Adillah, N. N., Padila, Q., & Aditya, N. (2024). *Pelatihan Pemanfaatan Potensi Pertanian dalam Bidang Bioteknologi Pelatihan Pemanfaatan Potensi Pertanian dalam Bidang Bioteknologi Konvensional di Desa Padaasih Kabupaten Garut Jawa Barat*. October. <https://doi.org/10.59837/6gqznp76>
- Sanam, Y., Kelen, Y. P. K., Tey Seran, K. J., & Gelu, L. P. (2024). Rancang Bangun Aplikasi M-Commerce Berbasis Android untuk Pemesanan Jamu Lokal pada Kelompok Tani Prima Mandiri di Timor Tengah Utara Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Sains Teknologi Dan Sistem Informasi-SATESI*, 4(1), 1–9. <https://doi.org/10.54259/satesi.v4i1.2540>
- Wasilah, U., Rohimah, S., & Su, M. (2019). *Perkembangan Bioteknologi di Indonesia*. *Journal of Science and Technology Rekayasa*, Jember 12(2), 85–90. DOI: <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v12i2.5469>
- Wulandari, N., Ardiansyah, F., & Sari, R. (2021). Penerapan Bioteknologi Konvensional untuk Peningkatan Kualitas Pertanian di Daerah Pedesaan. *Jurnal Teknologi Pertanian Berkelanjutan*, 16(1), 45–54.

- Yuliana, M., Dini, T., & Kusnadi, D. (2023). Teknik Fermentasi Sayuran dalam Pengawetan dan Produksi Pupuk Organik di Daerah Pedesaan. *Jurnal Teknologi dan Inovasi Pertanian*, 20(1), 56-67.
- Zulfa, C. S., Attika, C., Handayani, D., & Fevria, R. (2021). *Pengaruh Lama Fermentasi Dalam Pembuatan Tape*. *Prosiding Semnas Bio Padang*. Vol 1, 600-607. DOI: <https://doi.org/10.24036/proseminasbio/vol1/74>