



Penyuluhan Pembuatan Nata dan Diversifikasi Produk Olahannya sebagai Upaya Peningkatan Kompetensi Pengolahan Pangan di SMK N 1 Bawen

Erwin Nofiyanto*¹, Haslina², Aldila Sagitaning Putri³

Universitas Semarang

erwin@usm.ac.id

Informasi Artikel

Diterima : 26-11-2025

Direview : 20-12-2025

Disetujui : 30-01-2026

Kata Kunci

Diversifikasi Produk,
Nata, Penyuluhan,

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa SMK N 1 Bawen dalam pengolahan pangan melalui penyuluhan pembuatan nata dan diversifikasi produk olahannya. Pelaksanaan kegiatan diawali dengan observasi kebutuhan mitra dan koordinasi penyusunan program pelatihan serta penyediaan bahan edukatif berupa leaflet proses produksi nata. Metode pelaksanaan meliputi ceramah, demonstrasi, dan diskusi interaktif, serta evaluasi pengetahuan dilakukan sebelum dan sesudah penyuluhan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pengetahuan awal siswa masih rendah terkait bahan baku pembuatan nata, kandungan gizi, proses pembuatan, serta diversifikasi produk. Sebanyak 75% siswa belum mengetahui bahwa nata dapat dibuat dari berbagai bahan selain air kelapa, 80% belum mengetahui kandungan gizi nata, 82% belum memahami proses pembuatannya, dan 85% belum mengenal diversifikasi produk berbasis nata. Setelah kegiatan penyuluhan, terjadi peningkatan signifikan pengetahuan siswa dengan persentase pemahaman menjadi 92% pada aspek bahan baku, 90% kandungan gizi, 94% proses pembuatan, dan 91% diversifikasi produk. Hasil ini menunjukkan bahwa kegiatan penyuluhan berhasil meningkatkan kompetensi siswa dalam pengolahan pangan, khususnya pemanfaatan nata sebagai produk bernilai tambah dan berpotensi dikembangkan sebagai peluang inovasi kewirausahaan. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi langkah awal penguatan keterampilan vokasional dan inovasi produk pangan di lingkungan sekolah kejuruan.

1. PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) 1 Bawen merupakan salah satu lembaga pendidikan menengah kejuruan di Kabupaten Semarang yang memiliki beberapa program keahlian strategis, di antaranya Tata Boga dan Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian (APHP). Kedua program keahlian ini secara khusus menyiapkan peserta didik agar memiliki kompetensi dalam pengolahan, pengembangan, dan diversifikasi produk pangan, baik untuk tujuan konsumsi maupun kewirausahaan. Selain itu, mereka juga dibekali dengan kegiatan kewirausahaan yang berbasis pada pengolahan hasil pertanian. Jumlah peserta didik di

program keahlian ini terus meningkat setiap tahunnya, seiring dengan tingginya minat masyarakat terhadap keterampilan praktis yang relevan dengan dunia usaha dan dunia industri (DUDI) (Rosalina., 2024).

Meskipun demikian, profil mitra menunjukkan bahwa pemanfaatan potensi bahan baku lokal dan keterampilan inovasi produk masih menghadapi sejumlah persoalan. Salah satunya adalah minimnya variasi produk hasil olahan fermentasi lokal yang dapat dijadikan ikon pembelajaran sekaligus peluang usaha. Saat ini, praktik pembelajaran di SMKN 1 Bawen sebagian besar masih berfokus pada olahan pangan dasar dan produk bakery, yaitu roti manis, kue kering, susu kedelai, susu jagung manis, sedangkan keterampilan dalam mengolah produk berbasis bioteknologi sederhana seperti nata (nata de coco, nata de soya, atau nata dari limbah buah) masih sangat terbatas. Padahal, produk nata merupakan hasil fermentasi bakteri *Acetobacter xylinum* (Lin et al, 2013), nata bernilai ekonomi tinggi (Pertiwi et al.,2025), (Hamad et al.,2017), mudah diaplikasikan, serta berpotensi besar untuk dikembangkan menjadi produk diversifikasi pangan (Mela, 2020), (Rahayu et al.,2023) (Lubis et al.,2024). Nata de coco mempunyai banyak manfaat bagi kesehatan terutama untuk kesehatan pencernaan, karena mengandung serat yang tinggi, rendah kalori, dan tidak mengandung kolesterol (Santosa et al., 2019).

Persoalan lain yang dihadapi mitra antara lain: kurangnya pengetahuan dan keterampilan guru maupun siswa dalam teknologi fermentasi sederhana untuk menghasilkan produk nata dengan kualitas konsisten, belum adanya modul atau panduan praktis yang dapat digunakan sebagai bahan ajar dalam pengembangan produk fermentasi lokal, siswa cenderung menghasilkan produk sejenis tanpa inovasi nilai tambah, sehingga sulit bersaing di pasar atau untuk dijadikan produk unggulan sekolah. Kondisi tersebut sejalan dengan temuan penelitian Widowati & Nurfitriani., (2023) yang menyatakan bahwa keterbatasan penguasaan teknologi fermentasi, minimnya bahan ajar praktis, serta rendahnya inovasi produk berbasis pangan lokal menjadi faktor utama rendahnya daya saing produk hasil pembelajaran kewirausahaan di sekolah kejuruan.

Namun, SMKN 1 Bawen juga memiliki potensi yang kuat untuk dikembangkan melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Pertama, sekolah ini memiliki SDM yang berkompeten di bidang pengolahan pangan, baik guru kejuruan maupun instruktur praktik, sehingga mudah diberikan pelatihan tambahan. Kedua, sekolah telah memiliki jejaring kemitraan dengan DUDI di sektor pangan, sehingga peluang diseminasi produk sangat terbuka. Ketiga, potensi bahan baku lokal di sekitar Kabupaten Semarang, seperti kelapa, kacang kedelai, dan buah-buahan tropis, sangat melimpah untuk mendukung produksi nata. Keempat, antusiasme siswa dalam mengikuti pelatihan keterampilan baru sangat tinggi, terlebih jika dikaitkan dengan kewirausahaan dan produk bernilai ekonomi. Strategi peningkatan kompetensi pengolahan pangan sangat diperlukan dalam menciptakan wirausaha (Mayasari et al.,2022).

Melalui kegiatan “Penyuluhan Pembuatan Nata dan Diversifikasi Produk Olahannya di SMK N 1 Bawen”, diharapkan mitra dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru dalam memproduksi nata dari berbagai sumber bahan baku lokal. Selain itu, diversifikasi produk seperti minuman nata, pudding, dessert box, atau camilan berbasis nata, dapat memperkaya kompetensi siswa, memperluas variasi produk praktik, serta membuka peluang kewirausahaan berbasis sekolah. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan mampu menjawab persoalan yang dihadapi mitra sekaligus mengoptimalkan potensi sekolah dalam

menghasilkan lulusan yang kompetitif dan berdaya saing tinggi di era industri pangan saat ini.

2. METODE

2.1. Metode Pelaksanaan dengan pendekatan partisipatif dan aplikatif yang melibatkan siswa SMK N 1 Bawen, khususnya pada program keahlian Tata Boga dan Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian (APHP). Adapun metode pelaksanaan terdiri atas beberapa tahapan:

a. Persiapan Kegiatan

- Koordinasi dengan pihak sekolah untuk menyusun jadwal kegiatan.
- Identifikasi kebutuhan mitra melalui diskusi awal.
- Penyusunan materi penyuluhan, modul praktikum pembuatan nata, dan bahan untuk diversifikasi produk.
- Menyiapkan peralatan, bahan baku, serta kultur *Acetobacter xylinum*.

b. Penyuluhan (Transfer Knowledge)

- Penyampaian materi melalui metode ceramah interaktif dan diskusi kelompok.
- Materi meliputi:
 - Proses Pembuatan nata
 - Keamanan pangan dan kandungan Gizi Nata
 - Potensi diversifikasi produk olahan nata
- Penyuluhan dilakukan dengan media presentasi, video tutorial, dan leaflet.

c. Monitoring dan Evaluasi

Evaluasi kegiatan dilaksanakan agar sesuai dengan target yang ditetapkan. Evaluasi kegiatan meliputi evaluasi pra pelaksanaan PkM, saat pelaksanaan tahapan-tahapan kegiatan, keefektifitasan metode pelaksanaan kegiatan sampai dengan evaluasi kemajuan luaran yang akan dicapai. Dilakukan dengan cara wawancara langsung /berdiskusi langsung dan pengisian kuesioner sebelum dan setelah kegiatan penyuluhan.

2.2. Partisipasi Mitra

Partisipasi mitra dalam pelaksanaan PkM Penyuluhan Pembuatan Nata dan Diversifikasi Produk Olahannya adalah menyediakan waktu dan tempat pelaksanaan kegiatan. Setiap pelaksanaan tahapan pengabdian mitra berperan aktif sebagai peserta saat kegiatan Pelatihan, Praktek dan pendampingan pembuatan nata. Peserta PkM akan diikuti oleh Siswa program keahlian Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian (APHP) atau Tata Boga SMK N 1 Bawen.

2.3. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi kegiatan dilaksanakan agar sesuai dengan target yang ditetapkan. Evaluasi kegiatan meliputi evaluasi pra pelaksanaan PkM, saat pelaksanaan tahapan-tahapan kegiatan, keefektifitasan metode pelaksanaan kegiatan sampai dengan evaluasi kemajuan luaran yang akan dicapai. Dilakukan dengan cara wawancara langsung /berdiskusi langsung dan pengisian kuesioner sebelum dan setelah kegiatan penyuluhan.

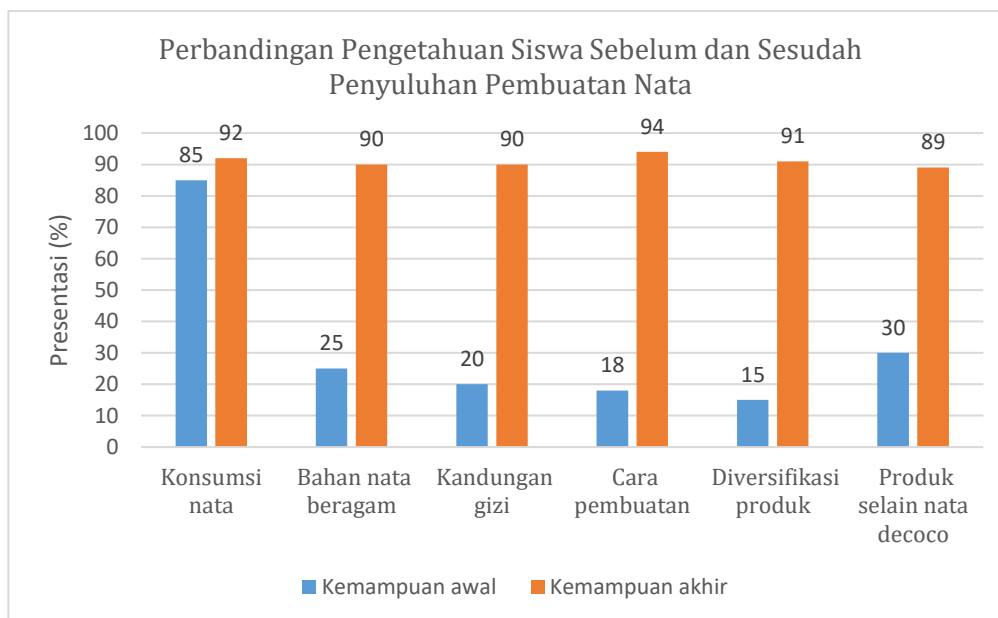
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan awal Program Pengabdian kepada Masyarakat dalam penyuluhan pembuatan nata dan diversifikasi produk olahannya di SMK N 1 Bawen diawali dengan pelaksanaan observasi untuk mengidentifikasi kebutuhan serta permasalahan yang dihadapi mitra. Tim pengabdian kemudian melakukan koordinasi dan diskusi intensif bersama pihak sekolah, dengan melibatkan mahasiswa untuk merumuskan alternatif solusi yang tepat sesuai kondisi dan potensi mitra.

Setelah solusi dirumuskan, langkah berikutnya adalah membangun kesepakatan kerja sama antara Tim Pengabdian dan SMK N 1 Bawen sebagai mitra pelaksanaan kegiatan. Proses koordinasi lanjutan dilakukan untuk menjelaskan rencana implementasi program, penyusunan jadwal kegiatan, serta penyesuaian kebutuhan teknis yang diperlukan dalam penyuluhan dan pelatihan pembuatan nata serta pengembangan berbagai produk olahannya.

Selanjutnya dilakukan koordinasi terkait penyampaian rangkaian kegiatan pengabdian yang akan dilaksanakan, termasuk penyusunan jadwal dan rincian aktivitas bersama pihak mitra di SMK N 1 Bawen. Sebagai bagian dari dukungan edukatif, tim juga menyiapkan bahan informasi berupa leaflet atau brosur mengenai proses pembuatan nata dan variasi produk olahannya.

Kegiatan penyuluhan dilaksanakan melalui metode ceramah dan diskusi interaktif untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai pembuatan nata serta peluang pengembangan produk nata. Evaluasi dilakukan pada awal dan akhir kegiatan untuk mengukur peningkatan pengetahuan siswa mengenai teknologi pengolahan nata dan diversifikasinya sebagai produk pangan bernilai tambah. Hasil peningkatan pengetahuan siswa sebelum dan sesudah kegiatan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Perbandingan Pengetahuan Siswa Sebelum dan Sesudah Penyuluhan Pembuatan Nata

Hasil evaluasi awal terhadap pengetahuan siswa sebelum pelatihan menunjukkan bahwa sebagian besar peserta telah mengenal dan pernah mengonsumsi produk nata de

coco, dengan persentase sebesar 85%, namun pengetahuan mereka masih terbatas pada jenis produk yang umum dijumpai di pasaran. Hal ini terlihat dari tingginya persentase siswa yang belum mengetahui bahwa bahan pembuatan nata tidak hanya berasal dari air kelapa, yaitu mencapai 75%. Demikian pula pengetahuan mengenai kandungan gizi nata juga masih rendah, di mana 80% siswa belum mengetahui nilai gizi dari nata sebagai produk pangan bertekstur gel. Pemahaman peserta didik, terhadap produk nata masih didominasi oleh nata de coco sebagai produk komersial yang umum dijumpai di pasaran, sementara pengetahuan mengenai variasi bahan baku alternatif serta kandungan gizi nata sebagai pangan tinggi serat masih relatif rendah (Nasution et al 2024).

Pada aspek proses produksi, terlihat bahwa siswa yang memahami cara pembuatan nata de coco masih sangat sedikit 18% dan sebagian besar 82% belum mengetahui teknik pembuatan nata. Kondisi serupa juga terlihat dalam pemahaman tentang diversifikasi produk nata, di mana hanya 15% siswa mengetahui bahwa nata dapat dikembangkan menjadi berbagai produk pangan inovatif. Bahkan 70% siswa belum mengetahui bahwa terdapat berbagai jenis nata selain nata de coco. Rendahnya pemahaman siswa terhadap teknik produksi dan diversifikasi produk nata menunjukkan bahwa pengetahuan mereka masih terbatas pada produk nata de coco yang umum di pasaran, sebagaimana dilaporkan oleh Nofiyanto et al. (2022) yang menemukan bahwa sebelum kegiatan pelatihan, siswa belum memahami tahapan fermentasi serta keberagaman jenis nata berbasis substrat selain air kelapa. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran pengolahan pangan masih berorientasi pada produk konvensional, sehingga pengetahuan siswa mengenai teknik fermentasi nata dan diversifikasi produk turunannya relatif rendah, sehingga diperlukan edukasi diversifikasi nata untuk meningkatkan kreativitas dan daya saing produk berbasis pangan lokal (Widowati & Nurfitriani, 2023).

Setelah kegiatan penyuluhan dan pelatihan berlangsung, terjadi peningkatan signifikan pada seluruh aspek pengetahuan yang diukur. Sebanyak 92% siswa telah memahami bahwa nata dapat diproduksi dari berbagai substrat seperti sari buah, air kedelai, dan limbah cair pertanian. Pemahaman siswa mengenai kandungan gizi nata meningkat menjadi 90%, sedangkan pengetahuan mengenai proses pembuatan nata mencapai 94%. Selain itu, pengetahuan mengenai diversifikasi produk nata juga meningkat secara drastis menjadi 91%, dan 89% siswa telah mengetahui contoh produk inovatif nata seperti nata rosella, nata coffee, nata de soya, dan nata de cacao.

Secara keseluruhan, Peningkatan pengetahuan siswa SMK N 1 Bawen setelah kegiatan penyuluhan menunjukkan bahwa metode transfer pengetahuan melalui ceramah interaktif, diskusi, serta media pendukung berupa leaflet dan demonstrasi praktik memiliki efektivitas yang tinggi dalam pembelajaran teknologi pengolahan pangan berbasis fermentasi. Kegiatan penyuluhan terbukti efektif dalam meningkatkan wawasan dan keterampilan dasar siswa SMK N 1 Bawen di bidang pengolahan pangan, khususnya terkait teknologi pembuatan nata dan pengembangan produk turunannya. Peningkatan rata-rata pengetahuan mencapai sekitar 70%, yang menunjukkan bahwa kegiatan ini berdampak positif terhadap kompetensi siswa dalam memahami potensi nata sebagai produk pangan bernilai ekonomi. Hasil Pelaksanaan Pengabdian Penyuluhan Pembuatan Nata dan Diversifikasi Produk Olahannya dapat di lihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Penyuluhan Pembuatan Nata dan Diversifikasi Produk Olahannya

Pembahasan terkait diversifikasi produk nata juga menjadi bagian penting dalam kegiatan ini. Pengenalan berbagai bentuk produk olahan seperti minuman nata, dessert, pudding, dan camilan berbasis nata terbukti mampu meningkatkan minat dan kreativitas siswa dalam mengembangkan produk inovatif. Hal ini menunjukkan bahwa diversifikasi produk berperan strategis dalam meningkatkan daya saing produk hasil pembelajaran sekaligus menumbuhkan jiwa kewirausahaan siswa. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pengembangan produk berbasis fermentasi lokal dapat menjadi sarana efektif dalam menanamkan kompetensi kewirausahaan di sekolah kejuruan (Mustofa et al., 2024).

Secara keseluruhan, kegiatan penyuluhan pembuatan nata dan diversifikasi produk olahannya tidak hanya berkontribusi pada peningkatan pengetahuan kognitif siswa, tetapi juga berpotensi meningkatkan keterampilan vokasional dan kesiapan siswa dalam menghadapi dunia usaha dan dunia industri. Dengan adanya kegiatan ini, sekolah memperoleh alternatif model pembelajaran berbasis produk unggulan lokal yang dapat dikembangkan secara berkelanjutan sebagai bagian dari penguatan teaching factory dan unit produksi sekolah.

4. KESIMPULAN

Kegiatan penyuluhan pembuatan nata dan diversifikasi produk olahannya yang dilaksanakan di SMK N 1 Bawen memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan siswa dalam bidang pengolahan pangan. Berdasarkan hasil evaluasi sebelum dan sesudah pelatihan, terjadi peningkatan pemahaman yang signifikan pada seluruh aspek yang diukur. Sebelum pelatihan, sebagian besar siswa hanya mengetahui produk nata de coco sebagai jenis nata yang umum dikonsumsi, dan memiliki pengetahuan yang rendah terkait bahan baku pembuatan nata, kandungan gizi, proses produksi, serta pengembangan produk berbasis nata. Setelah pelatihan, lebih dari 89% siswa telah memahami variasi bahan dasar pembuatan nata, tahapan proses produksi, kandungan gizi, serta berbagai bentuk diversifikasi produk seperti nata rosella, nata coffee, nata de cacao, dan produk inovatif lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Hamad, A., Pamungkas, R. B., & Puspawiningtyas, E. (2017). Peningkatan Jiwa Wirausaha Siswa Sma Melalui Pelatihan Teknologi Tepat Guna Pembuatan Nata De Coco. *Abdimas Unwahas*, 2(1), 9-15.
- Lin, W. C., Lien, C. C., Yeh, H. J., Yu, C. M., & Hsu, S. H. (2013). Bacterial cellulose and bacterial cellulose-chitosan membranes for wound dressing applications. *Carbohydrate polymers*, 94(1), 603-611.
- Lubis, N., Nasution, N., Sari, K., Munthe, R. A., & Nofrizal, N. (2024). Transformasi Nata De Coco menjadi Produk Minuman Bernilai Ekonomis. *Harmoni Masyarakat*, 2(2).29-41.
- Mayasari, M., Fatwara, M. D., & Mulyati, M. (2022). Strategi Peningkatan Kompetensi Pengolahan Pangan Dalam Penciptaan Wirausaha Baru. *Jurnal Abdi Masyarakat Multidisiplin*, 1(2), 21-28.
- Mela, E. (2020). Diversifikasi produk pangan berbasis air kelapa. *Agritech: Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto*, 22(2), 163-175.
- Mustofa, I., Oktariana, V., Sari, O. I. K., Budianto, A., & Setyadzi, G. (2024). Studi Kasus Implementasi Pendidikan Vokasional Agribisnis dalam Pengembangan Produk Olahan Pertanian. *Jurnal Vokasional Agribisnis*, 2(2), 1-10.
- Nasution, N., Lubis, N., Sari, K., & Nasution, I. A. U. (2024). Pengolahan Nata De Coco untuk Kewirausahaan Sekolah. *Harmoni Masyarakat*, 2(2), 1-9.
- Nofiyanto, E., Sudjatinah, S., & Wahjuningsih, S. B. (2022). Training on making Nata de coco at SMA Kesatrian 1 Semarang. *Community Empowerment*, 7(5), 830-834.
- Pertiwi, E., Supriani, D., Fahlevi, M. B., Khaerunnisa, I., Asmawati, I., Alfian, M. R., ... & Rachmayani, I. (2025). Pembuatan Nata Dari Air Nira (Nata de pinnata) Sebagai Produk Sehat Bernilai Ekonomi Tinggi. *Jurnal Wicara Desa*, 3(1), 51-56.
- Rahayu, R., Sutapa, I. W., Bandjar, A., Latupeirissa, J., Gaspersz, N., & Pattiasina, P. M. (2023). Peningkatan Nilai Ekonomis Buah Kelapa dengan Pembuatan Nata de Coco dari Air Kelapa di Desa Morella. *Innovation for Community Service Journal*, 1(2), 37-41.
- Rosalina, T. (2024). Penguatan kompetensi siswa melalui program magang pada dunia usaha dan dunia industri. *Al-Muttaqin: Jurnal Studi, Sosial, dan Ekonomi*, 5(2), 173-184.
- Santosa, B., Tantal, L., & Sugiarti, U. (2019). Penambahan ekstrak kulit buah naga pada pengembangan produk nata de coco berantioksidan. *Teknologi Pangan: Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 10(1), 1-8.
- Widowati, S., & Nurfitriani, R. A. (Eds.). (2023). *Diversifikasi pangan lokal untuk ketahanan pangan: perspektif ekonomi, sosial, dan budaya*. Penerbit BRIN.