

# PENDAMPINGAN PEMBELAJARAN TEACHING FACTORY MEMANFAATKAN KOMODITAS MASYARAKAT DI SMKN 1 SEI KEPAYANG

Riansyah Putra<sup>1</sup>, Adilla Yuliananda<sup>2</sup>, Naufal Tinov<sup>3</sup>, Parlaungan Hutagaol<sup>4</sup>, Nono Sebayang<sup>5</sup>,  
Mena Fadilia Lukman<sup>6</sup>, Sarwa<sup>7</sup>, Ahmad Zulfikar<sup>8</sup>, Rachmat Mulyana<sup>9</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8,9</sup> Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan  
e-mail: riansyahputra@unimed.ac.id

## Abstrak

SMK masih menjadi penyumbang tertinggi pengangguran dibandingkan jenjang pendidikan lainnya. Ketidakselarasan kompetensi antara lulusan SMK dengan kebutuhan dunia kerja. Revitalisasi SMK merupakan alternatif solusi untuk mengatasi kesenjangan tersebut. SMK Pusat Keunggulan adalah program nyata dari kebijakan Revitalisasi SMK. Program Keahlian Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian merupakan program keahlian unggulan di SMKN 1 Sei Kepayang yang mendapatkan bantuan SMK PK. Pembelajaran berbasis produk yang menyetting iklim dan budaya belajar menyerupai pabrik (Teaching Factory) dibutuhkan masyarakat menjadi tantangan bagi SMK. SMKN 1 Sei Kepayang berada di sekitar perkebunan kelapa. Ketersediaan limbah air kelapa yang tidak termanfaatkan menjadi peluang produk pembelajaran praktikum yang ekonomis dari segi biaya. Guru Produktif APHP telah beberapa kali melakukan eksperimen untuk mengolah air kelapa menjadi Nata de Coco namun belum mendapatkan hasil sesuai yang diharapkan. Metodologi yang digunakan dalam Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini menggunakan pendekatan Participatory Action Research (PAR) dengan 5 Tahapan: (1) To Know, (2) To Understand, (3) To Plan, (4) To Act, (5) To Know. Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terciptanya Produk Nata de Coco SMKN 1 Sei Kepayang yang langsung dihasilkan oleh siswa didampingi oleh mitra industri. Kesimpulan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini peranan mitra praktisi sangatlah dibutuhkan dalam upaya meningkatkan pembelajaran Teaching Factory.

**Kata kunci:** Vokasi, Sekolah, SMK, Pembelajaran, Teaching, Factory

## Abstract

Vocational schools (SMK) continue to be the highest contributors to unemployment compared to other levels of education. There is a misalignment between the competencies of SMK graduates and the needs of the workforce. The revitalization of SMK is an alternative solution to address this gap. The SMK Center of Excellence program is a concrete initiative stemming from the SMK revitalization policy. The Agribusiness Processing program is a flagship program at SMKN 1 Sei Kepayang that has received support from the SMK PK initiative. Product-based learning that creates an atmosphere and culture similar to a factory (Teaching Factory) is necessary for meeting community needs, presenting a challenge for SMK. SMKN 1 Sei Kepayang is located near coconut plantations, where the availability of unused coconut water waste presents an opportunity for practical learning products that are cost-effective. The productive teachers in the Agribusiness Processing program have conducted several experiments to process coconut water into Nata de Coco but have yet to achieve the expected results. This community service activity employs a Participatory Action Research (PAR) approach with five stages: (1) To Know, (2) To Understand, (3) To Plan, (4) To Act, and (5) To Know. The outcome of this community service initiative is the creation of Nata de Coco products at SMKN 1 Sei Kepayang, produced directly by students with guidance from industry partners. In conclusion, the role of industry partners is crucial in enhancing the Teaching Factory learning process.

**Keywords:** Vocational, School, Learning Teaching, Factory

## PENDAHULUAN

Pada Februari 2024, Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) di Indonesia tercatat menurun menjadi 4,82%, berkurang 0,63% dibandingkan periode yang sama tahun lalu (BPS, 2024). Meskipun demikian, lulusan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) masih menunjukkan tingkat pengangguran tertinggi di antara lulusan dari jenjang pendidikan lainnya, mengindikasikan bahwa lulusan SMK yang telah dibekali kompetensi kerja praktis tetap kesulitan dalam mendapatkan pekerjaan yang sesuai dengan keterampilan yang dimiliki. Ketidaksesuaian (mismatch) kompetensi antara lulusan Sekolah

Menengah Kejuruan (SMK) dengan kebutuhan pasar kerja di Indonesia telah menjadi isu penting, yang tercermin pada Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) yang tinggi di kalangan lulusan SMK. Ketidaksihesuaian ini muncul ketika keterampilan yang diperoleh siswa selama pendidikan tidak sejalan atau tidak memenuhi standar yang dibutuhkan industri, sehingga lulusan mengalami kesulitan untuk diterima di lapangan pekerjaan yang memerlukan keahlian khusus (Kemdikbudristek, 2023). Hal ini menekankan pentingnya peningkatan berkelanjutan pada kompetensi lulusan SMK agar lebih sesuai dengan kebutuhan industri, sejalan dengan program revitalisasi pendidikan vokasi yang telah digalakkan oleh pemerintah (Sueb et al, 2023).

Program SMK Pusat Keunggulan merupakan upaya dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia untuk meningkatkan mutu pendidikan vokasi di SMK. Tujuan utama program ini adalah menjadikan SMK sebagai pusat pengembangan keterampilan yang lebih sesuai dengan kebutuhan industri dan dunia kerja (Sulaeman et al, 2024). Program ini menekankan beberapa hal penting, seperti perbaikan kurikulum, penguatan kerja sama dengan pihak industri, serta modernisasi fasilitas dan teknologi pembelajaran. Kurikulum di SMK Pusat Keunggulan disusun agar sesuai dengan standar industri (Widyastuti et al, 2023). Pembelajaran difokuskan pada keterampilan teknis yang relevan dengan pasar kerja dan juga soft skills, seperti kemampuan bekerja dalam tim, komunikasi, dan kreativitas.

Teaching Factory (TeFa) adalah model pendidikan yang mengintegrasikan lingkungan belajar di sekolah dengan proses produksi dan kegiatan bisnis riil, memungkinkan siswa berperan layaknya pekerja di industri (Nadibah et al, 2023). Teaching Factory (Tefa) di SMK Pusat Keunggulan (SMK PK) adalah sebuah program yang bertujuan untuk memperkuat pendidikan yang berbasis praktik melalui integrasi proses belajar dan kegiatan produksi dalam suasana kerja yang meniru lingkungan industri. Program ini memberi kesempatan bagi siswa SMK untuk belajar dari pengalaman langsung di lingkungan kerja yang sebenarnya, sehingga mereka dapat menguasai keterampilan teknis dan soft skills yang dibutuhkan untuk terjun di dunia kerja (Zulbaidah et al, 2024). Program ini menjadi tantangan untuk para Guru SMK Produktif dalam merencanakan pembelajaran berorientasi pada produk yang layak jual.



Gambar 1. Situasi SMKN 1 Sei Kepayang

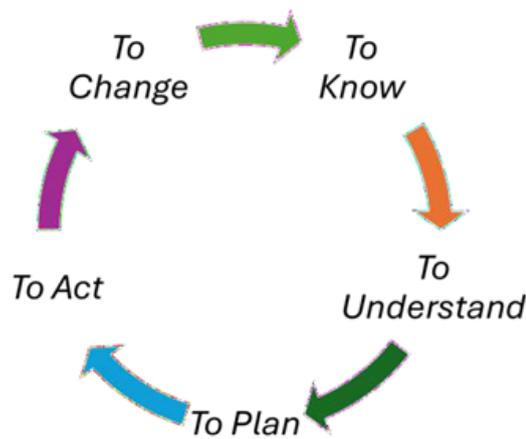
Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) 1 Sei Kepayang merupakan salah satu institusi pendidikan vokasi di Kabupaten Asahan, Sumatera Utara, yang berfokus pada pelatihan kejuruan. Seperti SMK lainnya, SMKN 1 Sei Kepayang berkomitmen mempersiapkan siswa dengan keterampilan praktis yang relevan dengan kebutuhan industri, baik di tingkat lokal maupun nasional. SMKN 1 Sei Kepayang menawarkan beberapa program keahlian di bidang teknik, bisnis, dan teknologi informasi. Program-program ini dirancang untuk meningkatkan kemampuan teknis siswa melalui pembelajaran praktik yang dapat diterapkan langsung di dunia kerja. Sekolah ini juga aktif dalam program pemerintah, seperti SMK Pusat Keunggulan dan Teaching Factory, yang bertujuan untuk mendekatkan siswa pada suasana kerja industri serta membangun kolaborasi dengan berbagai perusahaan atau sektor terkait.

Program Keahlian yang menjadi unggulan di SMKN 1 Sei Kepayang adalah program keahlian Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian (APHP). Program keahlian tersebutlah yang mendapatkan bantuan SMK PK. Hasil observasi dan diskusi, pihak sekolah ingin mengoptimalkan pembelajaran pada program keahlian APHP dengan memanfaatkan potensi sumber daya alam di sekitar lingkungan sekolah. Secara geografis, sekolah terletak pada lahan perkebunan. Komoditas utama masyarakat di

sekitar lingkungan sekolah adalah buah kelapa. Mempertimbangkan pemenuhan kebutuhan primer masyarakat dengan pertimbangan aspek ekonomis adalah target dan sasaran SMKN 1 Sei Kepayang. SMKN 1 Sei Kepayang tidak memiliki perkebunan kelapa, alternatif yang terumuskan adalah pemanfaatan limbah kelapa yang belum dimanfaatkan oleh masyarakat Desa Sei Kepayang. Hasil kajian bersama teridentifikasi kemudahan memperoleh sisa air kelapa yang tidak dimanfaatkan oleh masyarakat. Air kelapa memiliki banyak manfaat dan dapat diolah menjadi berbagai produk minuman dan makanan. Berikut adalah beberapa olahan air kelapa adalah Nata de Coco, cuka kelapa, minuman isotonik, jelly kelapa, es krim kelapa dan sebagainya. Mengkaji tingginya tingkat kebutuhan pasar maka Nata de Coco menjadi alternatif pertama sebagai produk yang akan dicapai dalam pembelajaran siswa. Tujuan pengabdian ini adalah untuk merumuskan pembelajaran Teaching Factory di SMKN 1 Sei Kepayang.

## METODE

Metodologi yang digunakan dalam Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini menggunakan pendekatan Participatory Action Research (PAR) berorientasi pada pemberdayaan dan harus mencakup elemen-elemen pemberdayaan. Proses pemberdayaan ini harus selalu berupaya mencakup tiga dimensi: pemenuhan kebutuhan dan penyelesaian masalah praktis, pengembangan pengetahuan dan pemahaman keagamaan masyarakat, serta proses perubahan sosial dalam bidang keagamaan. Dengan pendekatan ini, masyarakat berperan sebagai agen utama dalam perubahan sosial dan keagamaan, sementara dosen atau mahasiswa pelaksana PKM bertindak sebagai fasilitator yang mendukung proses perubahan tersebut (Chevalier, 2019; Afandi, 2020). Metodologi PAR ini dilakukan dalam beberapa tahapan sebagai berikut:



Gambar 2. Tahapan Pengabdian

Tahapan pengabdian yang telah dilakukan yaitu: (1) To Know, mengetahui kondisi aktual pembelajaran taaching facotry yang telah dilakukan di SMKN 1 Sei Kepayang. (2) To Understand, mensistematiskan permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran teaching factory program keahlian APHP. (3) To Plan, merencanakan kegiatan untuk mengatasi permasalahan yang telah teridentifikasi dalam pembelajaran teaching factory program keahlian APHP. (4) To Act, melakukan program aksi pemecahan permasalahan yang telah direncanakan pada program keahlian APHP. (5) To Change, merefleksi kembali segala aktivitas pemecahan permasalahan yang telah dilakukan sehingga diperoleh evaluasi dan rekomendasi untuk perbaikan prosedur pembelajaran teaching factory program keahlian APHP di SMKN 1 Sei Kepayang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi program pengabdian Universitas Negeri Medan di SMKN 1 Sei Kepayang berada di Kabupaten Asahan, Sumatera Utara. Jarak antara Universitas Negeri Medan (Unimed) dan SMKN 1 Sei Kepayang di Kabupaten Asahan, Sumatera Utara, diperkirakan sekitar 150 hingga 170 kilometer, tergantung pada rute yang ditempuh. Waktu tempuh perjalanan darat biasanya berkisar antara 3 hingga 4 jam. Program ini bertujuan mendukung pengembangan pendidikan vokasi di SMKN 1 Sei Kepayang melalui berbagai kegiatan, seperti peningkatan keterampilan guru, pendampingan dalam kurikulum, dan penerapan program Teaching Factory yang sesuai dengan kebutuhan industri. Program pengabdian ini juga mencakup bimbingan teknis serta pendampingan siswa dalam mempersiapkan diri

untuk memasuki dunia kerja, sekaligus memperkuat hubungan antara perguruan tinggi dan sekolah kejuruan di wilayah Sumatera Utara.

Survei awal dilakukan untuk mengumpulkan data mengenai SMKN 1 Sei Kepayang, potensi sumber daya alam di sekitar sekolah, serta kebutuhan lain untuk pengembangan sekolah. SMKN 1 Sei Kepayang terletak di lingkungan masyarakat yang sebagian besar mengandalkan tanaman kelapa sebagai komoditas utama. Produk olahan dari kelapa memiliki potensi besar untuk dikembangkan lebih lanjut, mengingat kelapa merupakan tanaman yang menjadi sumber bahan pangan, dengan setiap bagian tanaman dapat dimanfaatkan, seperti daging buah, air, dan tempurung kelapa. Saat ini, masyarakat sekitar umumnya hanya menjual buah kelapa, baik muda maupun tua. Sekolah berupaya untuk mengambil langkah inovatif dalam pengolahan hasil pertanian kelapa.

Mengingat aspek ekonomi, air kelapa di sekitar sekolah atau Sei Kepayang mudah diakses dengan harga yang terjangkau. Beberapa warga yang menjalankan usaha berbasis kelapa dengan sukarela menyediakan air kelapa yang tidak terpakai. Dengan pertimbangan ini, pihak sekolah dan masyarakat sepakat untuk menjadikan air kelapa sebagai bahan baku utama yang akan diolah menjadi produk pangan. Air kelapa yang tidak terpakai sering kali dianggap sebagai limbah yang diabaikan, padahal sebenarnya memiliki potensi yang besar untuk diolah menjadi berbagai produk pangan bernilai (Apriyanto et al, 2019). Di berbagai daerah, air kelapa sering dibuang atau tidak dimanfaatkan dengan baik. Dengan mempertimbangkan manfaat dan kesegarannya, pengolahan air kelapa yang tidak terpakai dapat memberikan keuntungan ekonomi, baik untuk masyarakat maupun dalam pengembangan produk baru di sektor pangan. Produk pangan yang dapat dihasilkan dari air kelapa antara lain adalah air kelapa kemasan, minuman isotonik, Nata de Coco, cuka, minuman antioksidan, minuman berkarbonasi, jus kurma, yogurt kelapa, minuman yogurt, serbuk minuman kelapa, minuman probiotik, sorbet kelapa, edible film, coco cider, kefir, susu kelapa, kecap, permen kelapa jahe, permen jelly kelapa, keju kelapa, dan selai kelapa (Nurdin et al, 2023).

Berbagai varian produk olahan air kelapa telah dikaji bersama dengan pihak sekolah SMKN 1 Sei Kepayang. Aspek kebutuhan pasar, kandungan gizi dan kesehatan, kurang familernya masyarakat sekitar dalam proses pembuatan Nata de Coco menjadi pertimbangan utama dalam penetapan Nata de Coco sebagai produk unggulan pembelajaran Teaching Factory di SMKN 1 Sei Kepayang. Nata de Coco adalah produk yang sangat diminati dan banyak dicari di pasaran, baik sebagai dessert maupun sebagai bahan tambahan dalam berbagai hidangan. Ini menciptakan kesempatan untuk menarik lebih banyak konsumen. Nata de Coco dapat dikreasikan dengan berbagai rasa dan bentuk, memberikan kesempatan untuk berinovasi dalam pengembangan produk baru bagi siswa (Sugianti et al, 2024). Proses pengolahan air kelapa menjadi Nata de Coco dapat dilakukan dengan cara yang tidak terlalu rumit. Hal ini memungkinkan siswa untuk belajar dan melatih keterampilan dalam pengolahan makanan dengan lebih mudah (Teguh et al, 2023). Berdasarkan hasil penelitian, keterampilan pengolahan air kelapa menjadi Nata de Coco dapat meningkatkan keterampilan siswa untuk bekerja dan berwirausaha pada sektor industri pangan (Jubaedah et al, 2023).

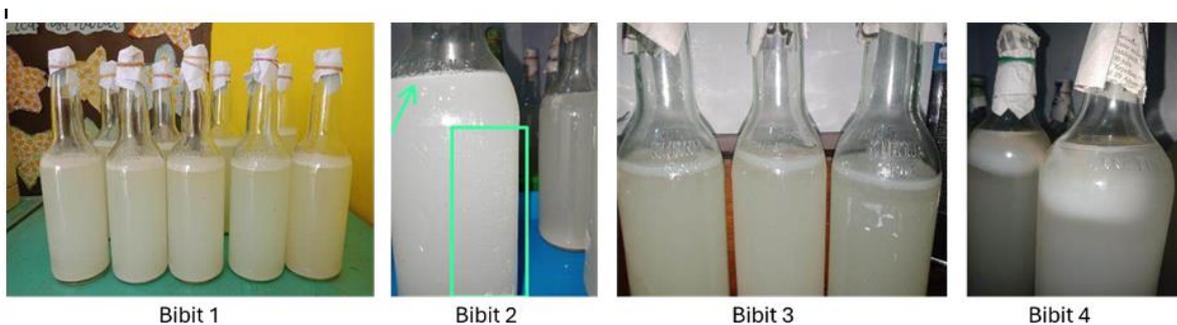
Guru SMKN 1 Sei Kepayang pernah melakukan beberapa eksperimen untuk menemukan alat, bahan dan prosedur kerja pembuatan Nata de Coco. Namun setelah beberapa percobaan dilakukan, hasil panen Nata de Coco tidak sesuai dengan produk yang tersedia di pasar. Bahkan menurut pihak sekolah masih belum layak untuk dijadikan produk purna jual. Kegagalan dalam pembuatan Nata de Coco dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Salah satu masalah utama adalah kualitas Nata yang tidak konsisten, yang sering kali diakibatkan oleh variasi dalam bahan baku, suhu, dan teknik yang digunakan. Kegagalan fermentasi dapat terjadi akibat penggunaan bakteri penghasil Nata (*Acetobacter xylinum*) yang tidak aktif atau berkualitas rendah, serta suhu dan kelembapan yang tidak sesuai (Hamad, 2014). Selain itu, Nata yang tidak memiliki tekstur yang baik mungkin disebabkan oleh komposisi bahan yang tidak tepat, seperti kadar gula yang rendah, serta durasi fermentasi yang kurang memadai. Rasa yang kurang sesuai juga sering menjadi kendala, yang disebabkan oleh kontaminasi dari bahan baku atau alat yang tidak bersih, serta penggunaan air kelapa yang tidak segar (Arianti et al, 2014). Nata yang sulit menempel dengan baik bisa disebabkan oleh permukaan wadah fermentasi yang terlalu licin. Di sisi lain, Nata yang mudah rusak atau cepat berjamur biasanya disebabkan oleh proses pengemasan dan penyimpanan yang tidak tepat, serta kadar air yang terlalu tinggi (Winarmo et al, 2024).



Gambar 3. FGD Analisis Produk Pembelajaran Teaching Factory

Berdasarkan kajian bersama dengan pihak sekolah, penjangkaran mitra industri Nata de Coco perlu dilakukan. Wawasan dan keterampilan guru dalam memproduksi Nata de Coco perlu ditingkatkan. Panduan prosedur pembuatan Nata de Coco perlu dikaji ulang bersama dengan praktisi industri. Proses penjangkaran mitra dilakukan di Kota Medan dan Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara. Mitra industri yang berhasil dijaring adalah UMKM Nata Mungcoco di Kabupaten Deli Serdang. Hasil kajian bersama mitra, hipotesa yang muncul dari mitra terkait kegagalan eksperimen yang telah dilakukan oleh Guru SMKN 1 Sei Kepayang disebabkan oleh faktor kualitas bibit, sterilisasi peralatan dan bahan, suhu dan kontaminasi, serta komposisi yang tidak sesuai. Analisa mitra praktisi Nata Mungcoco sesuai dengan hasil penelitian yang mengungkapkan faktor kualitas bakteri, suhu, kelembaban, komposisi dan kontaminasi (Hamad, 2014; Arianti et al, 2014; Winarmo, 2024).

Langkah pertama yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan ini, pencarian bibit Bakteri *Acetobacter xylinum* dengan kualitas terbaik. Bibit Bakteri *Acetobacter xylinum* tidak tersedia di Sumatera Utara. Proses pencarian bibit dilakukan 4 (empat) kali di lokasi yang berbeda. Bibit *Acetobacter xylinum* pertama, kedua dan ketiga di pesan dari Jawa Barat. Namun setelah proses penyesuaian dengan lingkungan, suhu dan kelembaban daerah Sumatera Utara bibit pertama mati. Bibit kedua dan ketiga tidak berkembang setelah 14 (empat belas) hari pengamatan. Bibit tidak berkembang dikarenakan mengalami stress akibat kurang amannya perjalanan saat pengiriman (Sari, 2018). Bibit terakhir dipesan dari Jambi, pengamatan bibit terakhir dilakukan 14 hari dan bibit mengalami tumbuh dan berkembang dengan baik. Setelah bibit bakteri *Acetobacter xylinum* tumbuh, dilakukan proses memperbanyak bibit dengan menggunakan media botol kacayang steril. Bibit yang diperbanyak tersebut akan diserahkan ke sekolah sebagai bibit awal untuk dikembangkan oleh SMKN 1 Sei Kepayang.



Gambar 4. Proses Pengembangbiakan Bibit *Acetobacter xylinum*

Kegiatan pelaksanaan aksi pemecahan permasalahan dilakukan dalam 2 tahapan yakni tahapan pertama adalah proses produksi Nata de Coco dan Bibit *Acetobacter xylinum*. Kemudian tahapan yang kedua adalah proses pemanenan dan pengemasan Nata de Coco dan Bibit *Acetobacter xylinum*. Kegiatan ini dilakukan dengan pendekatan demonstrasi oleh Praktisi Industri Nata Mungcoco dan kemudian dilakukan pendampingan secara privasi kepada siswa yang melakukan simulasi sesuai dengan langkah kerja yang telah didemostrasikan. Siswa dibentuk menjadi 3 (tiga) kelompok yang di mentori oleh Guru Produktif APHP. Siswa mengikuti tahapan pembuatan dengan teliti dan presesisi juga memperhatikan sterilisasi pekerjaan. Proses produksi Nata de Coco ini membutuhkan waktu  $\pm 7$  jam. Dengan waktu produksi seperti ini, rekomendasi yang dapat diberikan untuk pihak sekolah adalah

membuat jadwal pembelajaran produktif dengan sistem blok agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dan tuntas dalam satu pertemuannya (Rahayu et al, 2020; Harsono et al, 2020).



Gambar 5. Proses Produksi Prototype Nata de Coco

Tahapan pembuatan nata de coco dimulai dengan mempersiapkan bahan dan peralatan, seperti 1 liter air kelapa segar per batch, 50-100 gram gula pasir, dan 5 ml (atau sekitar 1 sendok teh) asam cuka. Selain itu, diperlukan kultur bakteri *Acetobacter xylinum*, wadah fermentasi bersih dengan penutupnya, kain kasa, dan pengaduk. Pastikan seluruh alat dan bahan dalam kondisi bersih dan steril untuk mencegah kontaminasi; air kelapa sebaiknya dipanaskan hingga mendidih dan didinginkan agar bakteri liar tereliminasi. Gula pasir kemudian dicampur ke dalam air kelapa yang sudah disterilkan dan diaduk hingga larut, lalu ditambahkan asam cuka, dan campuran ini dituangkan ke dalam wadah fermentasi. Kultur bakteri *Acetobacter xylinum* ditambahkan ke campuran air kelapa, gula, dan asam cuka, kemudian diaduk perlahan untuk menyebarkan bakteri dengan merata. Proses fermentasi dilakukan dengan menutup wadah menggunakan kain kasa agar tidak terkontaminasi, dan wadah diletakkan di tempat hangat dengan suhu sekitar 25-30°C serta kelembapan tinggi (Sudarmaji, 2018).



Gambar 6. Proses Pemanenan dan Pengemasan Nata de Coco

Setelah proses fermentasi selesai, lapisan nata yang tebal dan elastis akan terbentuk di permukaan larutan. Lapisan nata ini diangkat dan dicuci dengan air bersih untuk menghilangkan bau asam atau sisa-sisa bakteri yang mungkin masih ada. Selanjutnya, nata dipotong sesuai ukuran yang diinginkan. Untuk meningkatkan rasa, potongan nata bisa direbus dalam air gula atau sirup dengan berbagai pilihan rasa. Terakhir, nata yang sudah dikeringkan dimasukkan ke dalam kemasan kedap udara atau disimpan dalam wadah berisi air gula agar tahan lebih lama. Nata de coco yang telah selesai dapat digunakan dalam berbagai hidangan atau dikemas untuk dipasarkan sebagai produk Teaching Factory SMKN 1 Sei Kepayang.

Hasil kegiatan pengabdian menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan yang cukup signifikan pada guru dan siswa yang terlibat. Pemahaman guru masih terbatas teori dasar tanpa keterampilan praktis yang valid mengenai proses pembuatan nata de coco. Tabel 1 menyajikan perbandingan kondisi sebelum, sesudah, hasil ilmiah dan manfaat praktis yang diperoleh selama kegiatan pengabdian ini.

Berdasarkan hasil yang disajikan dalam tabel, dapat disimpulkan bahwa program pengabdian mengenai pembuatan nata de coco untuk Guru Produktif Pengolahan Hasil Pertanian memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan mereka. Sebelum pelatihan, banyak guru hanya memiliki pemahaman dasar tentang teori pembuatan nata de coco tanpa keterampilan praktis. Namun, setelah mengikuti pelatihan, mereka memperoleh wawasan yang lebih

mendalam mengenai bahan-bahan yang digunakan, teknik fermentasi yang tepat, serta cara mengatasi masalah yang mungkin muncul selama proses produksi. Para Guru juga mampu mengatur proses fermentasi dengan lebih baik, mengontrol suhu, waktu, dan jenis bakteri yang digunakan, yang berdampak pada peningkatan kualitas nata de coco yang dihasilkan. Kegiatan ini juga menghasilkan temuan ilmiah yang bermanfaat, seperti dampak suhu, konsentrasi gula, dan jenis bakteri terhadap kualitas nata de coco, serta potensi pengembangan produk baru yang dapat meningkatkan peluang pasar.

## SIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat tentang Pendampingan Pembelajaran Teaching Factory Memanfaatkan Komoditas Kelapa di SMKN 1 Sei Kepayang menunjukkan bahwa program ini membekali siswa dengan keterampilan praktis yang relevan dengan kebutuhan industri, terutama dalam bidang pengolahan hasil pertanian. Melalui tahapan pembuatan Nata de Coco, siswa tidak hanya mempelajari teknik fermentasi dan pengolahan makanan, tetapi juga memperoleh pemahaman tentang manajemen produksi, pengendalian kualitas, dan strategi pemasaran produk. Program ini sukses memperkenalkan konsep kewirausahaan dan mengasah kemampuan siswa dalam berinovasi serta menciptakan produk bernilai ekonomi yang memiliki potensi untuk dipasarkan.

## SARAN

Kegiatan pengabdian ini masih perlu dilanjutkan dalam upaya untuk memberikan pengetahuan untuk guru produktif APHP SMKN 1 Sei Kepayang dalam membudidaya bibit bakteri pembentuk Nata De Coco. Pada kegiatan pengabdian ini Guru hanya dibekali tentang tata cara mengembangbiakan bibit yang telah dibudidaya oleh mitra industri. Untuk menjaga keberlanjutan produksi pembelajaran Teaching Factory guru harus bisa secara mandiri memproduksi bibit bakteri pembentuk Nata De Coco. Perlu adanya kegiatan selanjutnya yang membantu untuk melatih Guru dalam membudidaya bibit tersebut.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada mitra pengabdian yang telah mendukung dan berperan aktif dalam keberhasilan kegiatan ini. Tanpa bantuan, kerjasama, dan dukungan yang diberikan oleh SMKN 1 Sei Kepayang selaku mitra, program pengabdian ini tidak akan berjalan dengan baik dan memberikan manfaat sebesar ini. Dan juga terima kasih yang tulus kepada Universitas Negeri Medan selaku pemberi bantuan dana pengabdian atas dukungan yang telah diberikan. Bantuan dana ini sangat berarti bagi kami dalam melaksanakan program pengabdian kepada masyarakat. Tanpa dukungan finansial ini, kami tidak akan mampu mencapai tujuan yang telah ditetapkan dan memberikan manfaat yang signifikan bagi masyarakat. Semoga kemitraan ini terus terjalin dan semakin kuat untuk mendukung kegiatan-kegiatan pengabdian selanjutnya, serta memberikan kontribusi yang lebih luas bagi masyarakat dan pengembangan sumber daya manusia yang unggul.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, A. (2020). Participatory Action Research (PAR) Metodologi Alternatif Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat Transformatif. In *Workshop Pengabdian Berbasis Riset Di LP2M UIN Maulana Malik Ibrahim Malang* (Vol. 53, No. 9, pp. 1689-1699).
- Apriyanto, M. (2019). Pelatihan dan pendampingan pengolahan komoditas kelapa. *JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 3(2), 179-183.
- Ariyanti, M., Purwanto, P., & Suherman, S. (2014). Analisis penerapan produksi bersih menuju industri nata de coco ramah lingkungan. *Jurnal Riset Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri*, 5(2), 45-50.
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Berita Resmi Statistik Februari 2024: Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) Indonesia*. Jakarta: BPS. Diakses dari <https://bps.go.id>.
- Chevalier, J. M. (2019). *Participatory action research: Theory and methods for engaged inquiry*. Routledge.
- Hamad, A., Handayani, N. A., & Puspawiningtyas, E. (2014). Pengaruh umur starter *Acetobacter xylinum* terhadap produksi nata de coco. *Techno (Jurnal Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purwokerto)*, 15(1), 37-49.
- Jubaedah, Y. (2023). PELATHAN KETERAMPILAN VOKASI BERBASIS LIFE SKILLS SEBAGAI PROGRAM PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT BAGI REMAJA TERDAMPAK GEMPA DICIANJUR. *Lentera Karya Edukasi*, 3(2), 115-122.

- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2023). Revitalisasi Pendidikan Vokasi di Indonesia: Kebijakan dan Implementasi. Jakarta: Kemendikbudristek. Diakses dari <https://kemdikbud.go.id>.
- Nadibah, H. (2023). SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: TEACHING FACTORY SMK DI INDONESIA. *Cendikia: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 1(2), 198-219.
- Nurdin, G. M., Wahid, M., & Amaliah, N. (2023). Diversifikasi Limbah Air Kelapa Menjadi Sirup, Cuka, Nata De Coco (SICUKO) Di Desa Katumbangan Lemo. *Jurnal Pengabdian Dan Peningkatan Mutu Masyarakat (Janayu)*, 4(3), 233-242.
- Sari, T. V. (2018). Mitigasi risiko pada rantai pasok nata de coco studi kasus pada pt. daya agro mitra mandiri Ciputat (Bachelor's thesis, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Sueb, S., & Churiyah, M. (2023). Strategi Perencanaan Bisnis Teaching Factory Dalam Meningkatkan Kemampuan Entrepreneurship Siswa Melalui SWOT (Studi Kasus SMK Darut Taqwa Purwosari Kab. Pasuruan). *Jurnal Bintang Manajemen*, 1(2), 33-53.
- Sugianti, C., Waluyo, S., Suharyatun, S., & Rahmawati, W. (2024). Pendampingan Implementasi Good Manufacturing Practice (GMP) Untuk Produksi Nata De Coco Skala Rumah Tangga. *Jurnal Pengabdian Fakultas Pertanian Universitas Lampung*, 3(2), 20-34.
- Sulaeman, Z. M., Nurlaeli, A., & Ma'shum, S. (2024). Implementasi Kurikulum Pusat Keunggulan Melalui Program Magang Industri di SMK 1 Cikarang Selatan. *Indonesian Research Journal on Education*, 4(2), 29-35.
- Teguh, T., Hirza, B., Hartati, H., Daiana, M., Mukharomah, E., Kushendar, K., & Makmum, M. N. Z. (2023). Pemanfaatan Limbah Air Kelapa Menjadi Nata de Coco dengan Menggunakan Toge Biji Kacang Hijau. *Jurnal Pengabdian Multidisiplin*, 3(2).
- Widyastuti, R., Widiastuti, A. A., Febe, R., & Seviyani, A. (2023). Penerapan Kurikulum Merdeka pada Sekolah Menengah Kejuruan Program Keunggulan Studi Kasus SMK Tanjung Priok 1. *Jurnal Basicedu*, 7(5), 3180-3185.
- Winarno, W., Kusmawati, W., Sari, R. S., & Windriyani, S. M. (2023). Optimalisasi Gizi dan Ekonomi Melalui Pengolahan Produk Fermentasi Berbasis Potensi Lokal, Nata de Coco. *JUPE: Jurnal Pendidikan Mandala*, 8(2), 542-545.
- Zulbaidah, Z., & Giatman, M. (2024). Implementasi Pembelajaran Teaching Factory Lahirkan Wirausaha Tata Busana SMK Negeri 6 Padang. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 7207-7213.