

# Penerapan *Teaching Factory* (Tefa) Sebagai Upaya Meningkatkan Mutu Lulusan Proli Teknik Kimia Industri SMK Negeri 2 Bangkalan

Nur Hazizah

Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Bangkalan

Jl. Halim Perdana Kusuma Bangkalan, Demangan, Kec. Bangkalan, Kabupaten Bangkalan, Jawa Timur 69116, Indonesia  
e-mail: nurhazizah1812@gmail.com

**Abstrak:** Penelitian ini untuk a) Pelaksanaan program pembelajaran teaching factory, b) Pembelajaran teaching factory berbasis unit produksi, c) Pelaksanaan pembelajaran teaching factory dalam meningkatkan semangat kewirausahaan siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif. Penelitian ini berusaha menggambarkan atau melukiskan keadaan objek penelitian pada sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau sebagaimana adanya tentang pelaksanaan pembelajaran teaching factory berbasis unit produksi untuk meningkatkan semangat kewirausahaan siswa di Program Keahlian Teknik Kimia Industri SMK N 2 Bangkalan Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Pelaksanaan pembelajaran teaching factory sudah sesuai dengan konsep dan element, perlengkapan dan peralatan sudah terpenuhi, aspek pemasaran belum maksimal 2) Pembelajaran teaching factory berbasis unit produksi bermanfaat sebagai pengalaman dan melatih jiwa kewirausahaan siswa.

**Kata kunci:** *Teaching Factory, Teknik Kimia Industri, SMKN 2 Bangkalan*

**Abstract:** This research is for a) Implementation of the teaching factory learning program, b) Teaching factory learning based on production units, c) Implementation of teaching factory learning to increase students' entrepreneurial spirit. The research method used is descriptive research method. This research attempts to describe or depict the current state of the research object based on visible facts or as it actually is regarding the implementation of production unit-based teaching factory learning to increase the entrepreneurial spirit of students in the Industrial Chemical Engineering Skills Program at SMK N 2 Bangkalan. The results of the research show that: 1) The implementation of teaching factory learning is in accordance with the concepts and elements, the equipment and tools are fulfilled, the marketing aspect is not optimal. 2) Teaching factory learning based on production units is useful as experience and trains students' entrepreneurial spirit.

**Keywords—** *Teaching Factory, Industrial Chemical Engineering, SMKN 2 Bangkalan*

Di dalam Undang-Undang Dasar 1945, alinea keempat pada bagian pendahuluan, dijelaskan bahwa satu dari empat tujuan pembangunan nasional adalah mencerdaskan kehidupan bangsa. Untuk mencapai tujuan tersebut bidang pendidikan menjadi tonggak utama. Melalui bidang pendidikan inilah akan dilahirkan generasi-generasi muda yang berkualitas, menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi, dan mandiri, serta mampu meningkatkan harkat dan martabat bangsa berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar 1945. Untuk itulah, disusun undang-undang tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang di dalamnya antara lain diatur hak warga Negara untuk mendapatkan pendidikan; satuan, jalur, dan jenis pendidikan; jenjang pendidikan; peserta didik, tenaga pendidik dan kependidikan; sumber daya pendidikan; kurikulum.

Di dalam Undang-Undang nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Bab IV, Pasal 15 dijelaskan terdapat enam jenis pendidikan. Satu di antaranya adalah pendidikan kejuruan. Pendidikan kejuruan ini lebih mengutamakan penyiapan peserta didik untuk memasuki dunia kerja dan mengembangkan sikap profesional. Karena itulah, di sekolah kejuruan diselenggarakan program-program pendidikan yang disesuaikan dengan berbagai jenis dunia kerja (Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 1990). Di SMK Negeri 2 Bangkalan ini terdapat delapan program keahlian (Proli), yaitu Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB), Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL), Teknik Permesinan (TPm), Teknik Otomotif (TO), Kimia Industri (KI), Teknik Elektronika Industri (TEI), Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), dan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ).

Kurikulum yang digunakan di sekolah menengah kejuruan berbeda dengan kurikulum yang digunakan di sekolah menengah umum. Perbedaan ini terlihat dari pembagian jam antara kegiatan tatap muka dan kegiatan praktik dengan perbandingan 30% untuk kegiatan tatap muka dan 70% untuk kegiatan praktik. Di kelas XI untuk melatih kemandirian dan menambah penguasaan keterampilan peserta didik mengikuti kegiatan prakerin (praktik kerja industri) minimal selama dua bulan. Mereka dikirim ke berbagai instansi, badan industry untuk mengikuti magang. Akan tetapi, personalan muncul dalam kegiatan tersebut. Persoalan pertama, peserta didik dinilai belum memiliki dasar keterampilan yang cukup. Persoalan kedua, terkadang instansi tempat peserta didik magang tidak sesuai dengan dasar keilmuan yang telah dibekali kepada mereka. Untuk itulah perlu dicarikan solusinya dengan harapan mereka peserta didik tidak saja mampu menangkap peluang di dunia insdustri, tetapi juga diharapkan mampu menjadi wirausahawan dengan kecukupan bekal yang mereka miliki. Solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah di atas adalah penerapan TeFa (*Teacing Factory*).

Pembelajaran TeFa adalah model pembelajaran yang diterapkan di SMK. Model pembelajaran ini berbasis produksi/jasa yang mengacu pada standar dan prosedur yang berlaku di dunia indstri. Diterapkannya model pembejaran TeFa ini diyakini dapat meenjabatani kesenjangan kompetensi antara kebutuhan industry dan kompetensi yang dihasilkan SMK.

## METODE

### Jenis dan Desai Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini penulis menggunakan pendekatan penelitian kualitatif metode deskriptif. Krik dan Miller dalam Moleong (2016 : 4) mendefinisikan bahwa penelitian kualitatif yaitu tradisi tertentu dalam ilmu pengetahuan sosial yang secara fundamental bergantung dari pengamatan pada manusia baik dalam kawasannya maupun peristilahnya. Dari kajian tentang definisi-definisi tersebut, dapatlah disimpulkan bahwa penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan dan lainlain, secara holistik dan dengan cara deskripsi dengan dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif. Penelitian ini berusaha menggambarkan atau melukiskan keadaan objek penelitian pada sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau sebagaimana adanya tentang pelaksanaan pembelajaran teaching factory berbasis unit produksi untuk meningkatkan semangat kewirausahaan siswa di Program Keahlian Teknik Kimia Industri SMK N 2 Bangkalan.

### Fokus dan Lokasi Penelitian

Fokus dalam penelitian terbagi menjadi tiga aspek yaitu yang pertama pelaksanaan pembelajaran teaching factory yang terbagi dalam beberapa sub indikator diantaranya konsep teaching factory, proses penerapan teaching factory, dan element teaching factory. Yang kedua yaitu unit produksi yang terbagi dalam beberapa sub indikator diantaranya manfaat unit produksi, tujuan unit produksi dan prinsip-prinsip unit produksi. Dan yang ketiga yaitu semangat kewirausahaan yang terbagi dalam beberapa sub indikator diantaranya Motivasi untuk maju, Kreatif dan inovatif, Komitmen. Afrizal (2016:128) mendefinisikan bahwa lokasi penelitian merupakan lokasi dari sebuah penelitian, merupakan tempat dimana penelitian akan dilakukan. Penelitian lokasi guna memudahkan peneliti dalam mengembangkan dan menyusun data secara cepat dan akurat. Lokasi penelitian ini dilakukan di SMK N 2 Bangkalan yang beralamat Jl.Halim Perdana Kusuma Bangkalan, Demangan, Kec. Bangkalan, Kabupaten Bangkalan, Jawa Timur 69116, Indonesia karena sekolah tersebut telah menerapkan program teaching factory.

### Sumber Data Penelitian

#### Sumber data primer

Data primer dalam penelitian ini berasal dari informasi yang diberikan dari pihak-pihak yang terkait dalam penelitian ini. Sumber data primer dalam penelitian ini adalah :

- 1) Kepala SMK Negeri 2 Bangkalan  
Dari Kepala SMK Negeri 2 Bangkalan akan diperoleh informasi atau data mengenai teaching factory yang ada di SMK Negeri 2 Bangkalan lebih mendalam.
- 2) Guru-guru yang berperan dalam pelaksanaan teaching factory  
Dari guru-guru yang berperan dalam pelaksanaan teaching factory akan mencari tahu informasi atau data mengenai teaching factory yang ada di SMK N 2 Bangkalan lebih mendalam, berupa bagaimana guru dalam proses pembelajaran

teaching factory, bagaimana pembelajaran teaching factory dalam unit produksinya dan bagaimana guru dalam melibatkan siswa di pembelajaran teaching factory SMK N 2 Bangkalan.

3) Siswa-siswa SMK Negeri 2 Bangkalan.

Dari siswa program keahlian teknik kimia industri SMK N 2 Bangkalan akan mencari tahu dampak yang dirasakan siswa setelah mengikuti teaching factory seperti semangat berwirausahanya.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Sugiyono (2017:308) teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan. Dokumentasi dilakukan untuk mengumpulkan data tentang pelaksanaan teaching factory, daftar sarana dan prasarana teaching factory, job deskripsi tertulis, produk yang dihasilkan, dan arsip data siswa terlibat teaching factory. Sumber dalam dokumentasi adalah guru yang terlibat dalam pelaksanaan teaching factory.

## **HASIL**

### **Analisis Kebutuhan Perangkat**

Hardware yang dipakai dalam menciptakan media pembelajaran ini, yaitu laptop dan komputer dengan spesifikasi profesor Intel(R) Core(TM) i5-3570; RAM 16 GB; SSD 120 GB; HDD 1 TB; dan VGA NVIDIA GeForce GTX 750. Software pendukung dalam membuat media pembelajaran ini, yaitu operating system Windows 11; design user interface (UI) Figma dan CorelDraw 2018; design 3D Modeling Blender versi 2.9; text editor Visual Code versi 2019; software engine Unity 3D version 2020.3.25f1; SDK AR engine Vuforia versi 10-5-5; bahasa pemrograman C#; CorelDraw 2018 untuk layouting dan cetak modul. Perangkat keras yang diperuntukkan untuk mengoperasikan media pembelajaran ini, yaitu ponsel pintar dengan spesifikasi minimal Android 5.0 “Lollipop”, maksimal Android 11 “Red Velvet Cake”; RAM 2 GB; ROM 16 GB; ukuran kamera minimal 5 MP; dan ukuran layar 5 inch hingga 10 inch.

Siswa di SMK PGRI 3 Malang diberikan penunjang perangkat berupa tablet Axioo dengan sistem operasi Android 10 dengan RAM/ROM 3GB/32GB, kamera 5 MPx, dan ukuran layar 8 inchi HD. Spesifikasi perangkat yang dimiliki siswa tersebut telah memenuhi kebutuhan perangkat yang dibutuhkan oleh peneliti.

### **Desain Diagram Alir**

Diagram alir aplikasi MILLIAR bertujuan untuk menjelaskan seluruh rangkaian proses pada aplikasi yang direalisasikan melalui tombol-tombol, sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan aplikasi seperti saat memilih menu utama. Adapun diagram alir media pembelajaran MILLIAR dapat disaksikan pada Gambar 2.

### **Teknik Pelaksanaan TeFa di SMK Negeri 2 Bangkalan**

#### ***Pengadaan Rapat Koordinasi dengan Ketua Program Studi tentang Pelaksanaan TeFa***

Sebagaimana diketahui bahwa di kelas XI peserta didik diwajibkan untuk mengikuti kegiatan prakerin (Praktik Kerja Industri). Pada kegiatan ini peserta didik akan melakukan pembelajaran, pelatihan di dunia usaha atau dunia usaha/dunia industri sesuai dengan kompetensi yang ditekuni peserta di SMK. Adapun tujuan diadakannya Prakerin ini adalah peningkatan keterampilan peserta didik di bidangnya. Kegiatan ini dilakukan selama tiga bulan pada semester 4. Kegiatan itu dipantau oleh guru pembimbing.

Setelah kegiatan Prakerin selesai dilaksanakan peserta didik, Kaproli wajib melaporkan pelaksanaan kegiatan tersebut baik secara lisan maupun tertulis. Dari laporan tersebut dapat diketahui hambatan-hambatan yang dialami peserta didik dalam mengikuti prakerin. Hambatan-hambatan inilah yang harus dicarikan jalan keluar agar peserta didik berikutnya lebih siap menjalaninya.

Di dalam rapat koordinasi bersama para Kaproli yang dilaksanakan pada Senin, 30 November 2020 untuk membicarakan langkah yang akan diterapkan untuk mengurai hambatan yang dialami peserta didik, digagas ide untuk menerapkan TeFa (Teaching Factory). Gagasan ini disambut baik oleh Kaproli Teknik Kimia Industri. Beliau akan mengadakan pabrik penyulingan tanaman serai menjadi minyak atsiri. Dijelaskan juga oleh Beliau bahwa saat ini minyak atsiri adalah zat yang memiliki nilai ekonomis yang sangat tinggi mengingat manfaat yang terkandung di dalamnya. Beliau juga menjelaskan bahwa banyak produk sampingan yang bahan dasarnya adalah minyak atsiri hidrosol. Hidrosol ini merupakan cairan emulsi dari minyak yang terikat oleh molekul. Zat itu banyak manfaatnya karena mengandung bahan antiseptic, anti bakteri, zat desinfektan. Di samping itu, dijelaskan juga alasan pemilihan tanaman serai sebagai bahan baku karena tanaman ini mudah didapat dan mudah dibudidayakan.



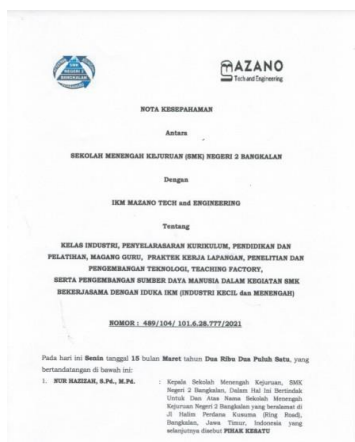
Gambar 1: Rapat Koordinasi Pelaksanaan TeFa

### Penandatanganan Nota Kesepakatan dengan IKM Mazano Tech and Engineering

Keberadaan DU/Di mutlak diperlukan karena menjadi pendamping dan muara utama pengembangan pembelajaran model TeFa. Rancangan pembelajaran model ini berorientasi dan berdasarkan kepada hal-hal yang terkait dengan tuntutan kebutuhan dan kondisi ketenagakerjaan DU/Di. Untuk menerapkan pembelajaran model TeFa ini, SMK Negeri 2 Bangkalan menggandeng IKM Mazano Tech and Engineering yang beralamat di Jalan Gilang Raya No. 30, Mantup Baru, TR 05, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, sebagai mitra.

Dipilihnya IKM Mazano Tech and Engineering sebagai mitra bukan tanpa alasan. DU/Di ini adalah tempat peserta didik proli Teknik Kimia Industri mengikuti kegiatan Prakerin. Kegiatan IKM ini sangat mengait dengan TeFa yang akan diterapkan di lembaga ini. Oleh karena itu, pada Senin, 15 Maret 2021 dilakukan penandatanganan Nota Kesepakatan antara SMK Negeri 2 Bangkalan dan IKM Mazano Tech and Engineering tentang Kelas Industri, Penyelarasan Kurikulum, Pendidikan dan Pelatihan, Praktik Kerja Lapangan, Penelitian dan Pengembangan Teknologi, Teaching Factory, serta Pengembangan Sumber Daya Manusia.

Terdapat 9 bab dan 9 pasal yang termuat di dalam nota kesepakatan ini. Pada bab 2, pasal 2, misalnya, disepakati tentang Objek dan Lingkup Kerja Sama. Di dalam perjanjian itu, kesepakatan tentang objek dan lingkup kerja sama diuraikan di dalam dua ayat. Pada ayat pertama dijelaskan objek kerja sama meliputi penyelarasan kurikulum, pendidikan dan pelatihan, magang guru, praktik kerja lapangan, penelitian dan pengembangan teknologi, Teaching Factory, dan pengembangan SDM. Pada ayat dua dijelaskan bahwa ruang lingkup kerja sama ini meliputi (a) bidang pendidikan dan pelatihan, (b) pengembangan sumber daya manusia.



Gambar 2: Penandatanganan Nota Kesepakatan

### **Pengambilan sampel Ruang Praktik (Bengkel/Laboratorium)**

Setelah penandatanganan nota kesepakatan dengan DU/Di, langkah yang dilakukan adalah mengondisikan ruang praktik (bengkel/laboratorium) agar sesuai dengan tuntutan pembelajaran model TeFa. Ada dua hal yang dilakukan untuk melengkapi ruang praktik ini. Pertama, lembaga harus menyiapkan alat penyulingan tanaman serai. Kedua, lembaga harus menyiapkan laboratorium alam berupa pengadaan pembibitan tanaman serai.

### **Penyediaan Alat Penyulingan sebagai Media Pembelajaran Model TeFa**

Untuk menerapkan pembelajaran model TeFa di Proli Teknik Kimia Industri, perlu dilengkapi dengan alat yang memadai, yaitu mesin penyulingan/ketel distilasi. Dari hasil diskusi dengan Kaproli, DU/Di, dan kondisi laboratorium yang ada, diputuskan pada 2021 menyiapkan dua unit ketel distilasi berkapasitas 20 liter dengan berat bahan baku maksimal seberat 5 kg untuk satu kali produksi. Kedua alat itu diadakan dengan menggunakan dana BOS yang memang telah direncanakan untuk kegiatan pembelajaran, khususnya menambah kelengkapan laboratorium. Pada 2022 satu unit Rotary Vacum Evaporator kembali disediakan oleh sekolah untuk digunakan sebagai alat pengembangan minyak atsiri.



Gambar 3: Laboratorium Kimia Industri dan Ketel distilasi

### **Penyediaan Laboratorium Alam Berupa Pembibitan Tanaman Serai**

Bahan baku produksi minyak atsiri untuk sementara didapat dengan cara membeli baik dari pasar tradisional yang posisinya sangat dekat dengan lembaga dan juga membelinya dari penduduk—yang menanam tanaman serai—yang tinggal di sekitar lembaga ini juga, dan didapat dari para peserta didik yang menanam tanaman serai di halaman rumahnya.

Untuk menyediakan bahan baku pembuatan minyak atsiri, perlu disediakan laboratorium alam. Pada laboratorium ini peserta didik dilatih cara membudidayakan tanaman serai. Peserta didik dididik cara memilih bibit tanaman yang baik; memilih dan memilah bibit tanaman serai wangi (*Cymbopogon nardus*) dan serai dapur (*Cymbopogon citratus*); dilatih menanam bibit pada media tanam yang sesuai dengan karakter tanaman tersebut.



Gambar 4: Gambar Pembibitan Tanaman Serai

Di Laboratorium alam itu tidak saja digunakan media pembelajaran pembibitan tanaman serai, tetapi juga digunakan untuk melatih peserta didik untuk merawat pertumbuhan tanaman itu dan mencatat perkembangannya. Melalui kegiatan ini diharapkan peserta didik memiliki kepekaan dan kepedulian kepada alam; memiliki kepekaan untuk menyediakan bahan baku produksi sendiri; dengan kegiatan ini bahan baku pembuatan minyak atsiri dapat dipenuhi dari laboratorium alam ini.



Gambar 5: Perawatan Tanaman Serai

### **Penyelarasan Kurikulum Berbasis TeFa dan Penyusunan Perangkat Pembelajaran**

Kegiatan yang baik akan mendapatkan hasil yang baik jika diawali dengan perencanaan yang baik. Perencanaan yang dibuat harus menjadi acuan dalam semua tindakan. Di dalam dunia pendidikan perencanaan itu disebut juga dengan kurikulum.

Di dalam Undang-Undang Sisdiknas No. 20 Tahun 2003 telah dijelaskan juga hakikat kurikulum. Di dalam undang-undang itu kurikulum didefinisikan sebagai seperangkat rencana dan peraturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran, serta cara yang digunakan sebagai pedoman untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.

Saat ini di SMK Negeri 2 Bangkalan telah diterapkan Kurikulum Merdeka. Di dalam kurikulum tersebut memang telah diatur mengenai struktur kurikulum. Di dalamnya juga telah dipaparkan mengenai deskripsi mata pelajaran yang harus dikuasai peserta didik. Akan tetapi, karena di lembaga ini, khususnya, pada Proli Teknik Kimia Industri, diterapkan pembelajaran model TeFa, diperlukan penyelarasan isi kurikulum yang ada agar sesuai dengan kebutuhan DU/DI.

Penyelarasan isi kurikulum itu tidak saja dilakukan pada mata pelajaran bidang kejuruan tetapi juga dilakukan terhadap mata pelajaran normatif dan adaptif. Kegiatan penyelarasan isi kurikulum ini juga melibatkan DU/DI sebagai mitra kerja. Kegiatan ini diadakan pada Mei 2021 dengan harapan pada tahun ajaran 2021/2022, yaitu pada pertengahan Juli, kurikulum ini dengan segala perangkat pembelajarannya telah siap untuk digunakan.

Pada struktur mata pelajaran di Proli Teknik Kimia Industri, misalnya, penyelarasan isi kurikulum berupa penambahan kompetensi dasar/capaian pembelajaran di kelas X dan kelas XI. Di Kelas X, semester 1 dan semester 2, capaian pembelajaran tentang minyak atsiri disisipkan/ditambahkan pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Kimia Industri. Materi ini diberikan selama 6 jam/pekan. Di kelas XI, Capaian pembelajaran tentang minyak atsiri diajarkan sebagai mata pelajaran pilihan di semester 3 selama 4 jam/pekan.

Penyelarasan isi kurikulum ini juga berlaku pada mata pelajaran normatif dan adaptif. Agar yang diajarkan sesuai dengan materi yang diterapkan pada pembelajaran Model TeFa, materi-materi yang disampaikan oleh guru mata pelajaran kelompok B harus disinkronisasi dengan materi produktif Proli Teknik Kimia Industri. Pada Mapel Bahasa Indonesia, Misalnya, ketika diajarkan materi tentang Mengonstruksi teks iklan atau teks prosedur, isi teks harus diselaraskan dengan materi yang ada saat itu diajarkan di Proli Teknik Kimia Industri.

Penyelarasan kurikulum dilakukan dalam bentuk workshop dilaksanakan di SMK Negeri 2 Bangkalan, dihadiri oleh Pengawas SMK, Direktur IKM Mazano Tech and Engineering, dan semua Kaproli dan guru.



Gambar 6: Kegiatan Penyelarasan Kurikulum dan Penyusunan Perangkat Pembelajaran

### Pemantauan/Supervisi Pelaksanaan Pembelajaran TeFa

Sebagaimana diketahui bahwa Supervisi ialah pembinaan yang diberikan kepada seluruh staf sekolah agar mereka dapat meningkatkan kemampuan untuk mengembangkan kegiatan belajar-mengajar dengan lebih baik. Orang yang melakukan supervisi adalah kepala sekolah atau seseorang yang diberi tanggung jawab untuk melakukan kegiatan supervisi.

Tujuan diadakannya supervisi adalah memberikan bantuan teknis dan bimbingan kepada pendidik agar mereka mampu meningkatkan kualitas kinerjanya. Dengan diadakannya supervisi ini, aktivitas belajar-mengajar akan berlangsung lebih baik, lebih menyenangkan, dan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan, sikap, dan keterampilan dalam diri peserta didik terhadap materi yang dipelajari.

Setelah satu bulan kegiatan pembelajaran model TeFa diterapkan, tepatnya pada pertengahan Agustus 2021, dilakukan kegiatan supervisi pembelajaran. Sebagaimana telah dijelaskan di atas, supervisi dilakukan untuk melihat apakah pembelajaran model TeFa sudah sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Hal-hal yang diamati adalah (1) kemampuan guru menyusun perangkat pembelajaran model TeFa, (2) kemampuan guru membuka dan menutup pembelajaran, (3) penguasaan guru terhadap materi yang diajarkan, (4) kemampuan guru mengelola kegiatan pembelajaran dengan metode yang menarik.

Untuk melakukan kegiatan ini, di lembaga ini dibentuk tim supervisor, yang terdiri atas Kepala Sekolah, Para Kaproli, dan guru senior. Hasil supervisi diserahkan kepada kepala sekolah. Kepala sekolah memanggil guru yang disupervisi dan mendiskusikan hasil supervisi dan memberikan pembinaan.



Gambar 7: Kegiatan Supervisi KBM dan Diskusi Hasil Supervisi

### Keunggulan

Pada awal paparan ini telah dikemukakan bahwa pembelajaran model TeFa pembelajaran berbasis produksi/jasa yang mengacu kepada standar dan prosedur yang berlaku di dunia industri dan dilaksanakan dalam suasana yang terjadi di dunia industri. Dalam pelaksanaannya, pembelajaran model ini menuntut keterlibatan mutlak pihak industri sebagai pihak yang relevan menilai kualitas hasil pendidikan.

Suasana atau lingkungan belajar seperti inilah yang menjadi keunggulan penerapan pembelajaran model TeFa ini karena peserta didik benar-benar berada dalam dunia industri. Mereka harus bekerja sesuai dengan standard operating procedure (SOP). SOP mereka terapkan ketika belajar merakit ketel. SOP juga harus mereka ikuti ketika mulai melakukan penyulingan tanaman serai, dan merapikan kembali pabrik yang telah mereka gunakan agar tetap terjaga kebersihannya.



Gambar 8: Kegiatan peserta didik belajar merakit ketel distilasi

Pembelajaran model TeFa ini di samping mensyaratkan keikutsertaan Du/DI juga mensyaratkan adanya tenaga pendidik yang memiliki pendidikan yang relevan dengan program yang akan dilakukan. Di lembaga ini, khususnya, pada Prodi Teknik Kimia Industri, memiliki lima orang tenaga pendidik untuk mata pelajaran produktif. Mereka memiliki latar pendidikan

yang relevan dengan bidang kerjanya, yaitu Sarjana Teknik Kimia dan Sarjana Pendidikan untuk Mata Pelajaran Kimia. Mereka juga adalah pendidik yang sangat aktif mengembangkan kemampuan diri, baik yang dilaksanakan oleh Dinas Pendidikan maupun secara mandiri. Untuk bidang penyulingan tanaman serai menjadi minyak atsiri ini, mereka pernah mengikuti pelatihan yang diselenggarakan oleh Fakultas Vokasi, Program Studi Teknik Kimia Industri, ITS.

Keunggulan lainnya diterapkannya pembelajaran model TeFa ini adalah dimilikinya fasilitas belajar yang memadai. Ruang laboratorium yang lengkap dan luas. Di lembaga ini juga masih memiliki lahan yang luas. Keberadaan kedua hal di atas inilah yang bisa memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk bereksperimen. Bereksperimen menyediakan/membudidayakan tanaman serai sebagai bahan baku pembuatan minyak atsiri. Di dalam ruang laboratorium yang memiliki peralatan dan bahan yang lengkap pun memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan berbagai percobaan membuat produk-produk lain yang bahan dasarnya dari minyak atsiri.



Gambar 9: Penanaman Bibit Serai Wangi di Laboratium Alam

## PEMBAHASAN

### Produk Minyak Serai (Lemongrass)

Minyak serai adalah produk utama kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model TeFa ini. Bahan baku yang digunakan adalah tanaman serai, baik serai wangi (*Cymbopogon nardus*) maupun serai dapur (*Cymbopogon citratus*).

Minyak serai merupakan sumber vitamin penting, seperti vitamin A, B1—B6, asam folat, dan vitamin C. Minyak ini juga menyediakan mineral penting seperti magnesium, fosfor, mangan, tembaga, kalium, kalsium, seng, dan besi.

Banyak manfaat yang minyak ini yang tidak banyak diketahui masyarakat awam, yaitu sebagai pereda sakit, seperti sakit kepala, sakit perut, nyeri otot, demam. Minyak ini pun dapat digunakan sebagai zat pembunuh kuman.



Gambar 10: Minyak Serai Dapur dan Minyak Serai Wangi

### Meningkatnya Keterampilan Peserta didik

Setelah diterapkannya pembelajaran model TeFa ini, keterampilan peserta didik mengolah produk pertama dari hasil penyulingan tanaman serai ini

meningkat. Mereka tidak saja terampil mengolah tanaman serai menjadi minyak atsiri, tetapi juga dapat mengolah minyak atsiri menjadi produk lainnya, yaitu hand sanitizer dan lilin aroma terapi.

Produk hand sanitizer mulai diproduksi ketika pandemi covid 19 melanda. Produk ini dihasilkan dengan mencampurkan bahan alcohol dengan kadar 96%, gliserol, dan sedikit minyak serai. Ketiga bahan itu diencerkan dengan aquades. Berbeda dengan produk hand sanitizer lainnya yang hanya berfungsi membunuh kuman, hand sanitizer berbahan minyak serai ini memiliki manfaat yang lebih banyak, yaitu berfungsi sebagai pengusir nyamuk, anti bakteri, dan anti jamur.

Produk lainnya yang dihasilkan dari minyak serai adalah lilin aroma terapi (Candle Aromatherapy). Lilin aroma terapi ini dibuat dengan menambahkan minyak esensial serai ke dalam lilin yang dilelehkan. Lilin aroma terapi ini digunakan sebagai alat relaksasi. Dengan menghirup aroma serai dari hasil pembakaran itu, merangsang bulbus olfaktorius (saraf yang berkaitan dengan indera penciuman) pada otak yang selanjutnya bereaksi dan memengaruhi sistem limbik pusat memori, dan suasana hati manusia.



Gambar 11: Hans Sanitaizer Minyak Serih dan Lilin Aroma Terapi Minyak Serih

### Peningkatan Pemahaman Guru terhadap Pembelajaran Model TeFa

Berbagai pelatihan yang difasilitasi lembaga, baik pelatihan implementasi kurikulum merdeka, pelatihan penyusunan bahan ajar, dan pelatihan pembelajaran berbasis proyek riil, menjadikan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran semakin baik. Guru tidak lagi terpaku pada penggunaan satu metode, yaitu metode ceramah, tetapi mereka mulai bisa menggunakan berbagai metode dan model pembelajaran yang mampu membuat peserta didik mudah memahami materi yang mereka sampaikan. Di samping itu, para guru lebih mampu menghargai peserta didik, lebih menghargai bahwa peserta didik memiliki perbedaan dengan peserta didik lainnya. Guru menyampaikan materi dengan berbagai cara agar peserta didik mudah memahami informasi baru. Peserta didik diberi kebebasan dalam mendapatkan konten, mengolah, membangun, menalar

gagasan, mengembangkan materi pembelajaran dan kriteria penilaiannya. Hasilnya sudah dapat dilihat dari bertumbuhnya kepercayaan diri dalam diri peserta didik dalam menyampaikan gagasan. Hasil Kerja Peserta Didik pada KD Menulis Laporan dengan Word dan Laporan Keuangan dengan Aplikasi Excel



Gambar 12: Suasana Pembelajaran Teknologi Infomrati,

## PENUTUP

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa perkembangan zaman yang serba cepat, serba digital, zaman pasar bebas, menuntut lahirnya/tersedianya anak-anak muda yang mampu menjawab tantangan zaman tersebut. Untuk bisa menyiapkan tenaga muda yang berkualitas, yang memiliki daya saing, diperlukan lembaga pendidikan yang kredibel, yang mampu membina, dan melahirkan sumberdaya manusia yang unggul.

Upaya yang dilakukan untuk dapat melahirkan sumber daya manusia yang unggul diterapkan pembelajaran dengan model Teaching Factory (TeFa). Model pembelajaran ini adalah model pembelajara berbasis produk/jasa yang mengacu pada standar dan prosedur yang berlaku di dunia usaha/dunia industri. Peserta didik akan dididik, dilatih untuk menghasilkan sebuah produk dan/atau jasa yang sesuai dengan kebutuhan pasar. Sesuatu yang dihasilkan itu berguna dan bernilai ekonomi, atau memiliki nilai jual dan diterima oleh konsumen.

Pabrik dalam kelas yang diciptakan adalah pabrik pengolahan minyak atsiri berbahan tanaman serai (Lemongrass). Dipilihnya pengolahan minyak atsiri karena banyak manfaat yang dikandungnya dan juga memiliki nilai ekonomis yang sangat tinggi. Dipilihnya tanaman serai bukan tanaman yang lain untuk diolah menjadi minyak atsiri karena mudahnya tanaman ini dpat dan dibudidayakan.

Ada dua kendala yang dialami dalam penerapan pembelajaran model Tefa ini. Kendala ini bukan berasal dari fasilitas dan kompetensi pendidik, melainkan dari bahan baku dan durasi proses produksinya yang terbilang lama. Dengan melakukan kolaborasi dengan mata pelajaran lainnya solusi dari masalah itu dapat diatasi.

Hasil yang dicapai dari pembelajaran model ini adalah peserta didik sudah dapat menggunakan ketel distilasi dengan prosedur yang tepat dan mampu menghasilkan berbagai produk selain produk utama, yaitu hand sanitizer dan lilin aroma terapi. Kedua produk itu adalah produk sampingan yang berbahan dasar minyak atsiri

## DAFTAR RUJUKAN

- Afrizal, Metode Penelitian Kualitatif Sebuah Upaya Mendukung Penggunaan Penelitian Kualitatif Dalam Berbagai Disiplin Ilmu. 2016. Jakarta : PT Gravindo Persada.
- Jaelani. 2009. Aroma terapi. Jakarta: pustaka populer obor
- Maryono. 2011. Dasar-Dasar dan Teknik Menjadi Supervisor Pendidikan. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Moleong, J, Lexy, 2016. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Subroto, Suryo.1988. Dimensi-dimensi Administrasi Pendidikan di Sekolah. Jakarta: Bina Aksara.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung : Alfabeta.
- Subdit Kurikulum. Panduan Pelaksanaan Teaching Factory. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMK
- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.