



# **Desain Model Multimedia *Teaching Factory***

**Prof. Dr. Ambiyar, M.Pd.  
Dr. Waskito, MT., M.Pd.  
Dr. Raimon Efendi, S.A.B., M.Kom.**



# **Desain Model Multimedia *Teaching Factory***

Penulis : Prof. Dr. Ambiyar, M.Pd.  
Dr. Waskito, MT., M.Pd.  
Dr. Raimon Efendi, S.A.B., M.Kom.  
Editor : Ratih Agustin Wulandari  
Tata Letak : Revi Oktari  
Desain Sampul : Revi Oktari  
Ukuran : 135 halaman, 17,5 x 25 cm  
ISBN : 978 623 5612 80 5

Terbitan : Desember 2022

Hak Cipta 2021 pada Penulis  
Copyright @ 2021 by MRI Publisher  
Anggota IKAPI No. 018/SBA/20

Penerbit:  
CV. MUHARIKA RUMAH ILMIAH  
Jalan Rambutan V. No. 49/51 Perumnas Belimbing  
Kuranji – Padang  
Telp/WA : 082284557747-082177795804  
Email: [penerbitmri@gmail.com](mailto:penerbitmri@gmail.com)  
[Website: www.muharikarumahilmiah.com](http://www.muharikarumahilmiah.com)

---

---

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dengan bentuk dan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

# PRAKATA

---

Puji syukur alhamdulillah kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan nikmat, taufik serta hidayah-Nya yang sangat besar sehingga saya pada akhirnya bisa menyelesaikan buku Referensi “**Desain Model Multimedia Teaching Factory**”.

Terima kasih juga kami ucapkan kepada Universitas Negeri Padang dan Universitas Dharmas Indonesia, serta pihak-pihak yang telah berkontribusi dengan memberikan ide-idenya sehingga Buku Referensi ini bisa disusun dengan baik dan rapi.

Buku ini menjabarkan tentang inovasi model pembelajaran yang terintegrasi dengan teknologi, sehingga dengan penerapan model pembelajaran di era digital ini bisa memaksimalkan mahasiswa untuk mencapai kompetensi abad 21 yang diharapkan. Implementasi terbatas model pembelajaran ini di pendidikan vokasi teknik informatika telah mendapat tanggapan yang sangat positif dan masukan yang sangat berharga. Pengalaman tersebut dipergunakan semaksimal mungkin dalam menyiapkan buku untuk implementasi menyeluruh pada pembelajaran di bidang vokasi lainnya yang mempunyai karakteristik yang sama.

Buku ini sangat terbuka dan terus dilakukan perbaikan dan penyempurnaan dimasa mendatang. Untuk itu, kami mengundang para pembaca memberikan kritik, saran dan masukan untuk perbaikan dan penyempurnaan pada edisi berikutnya.

Atas kontribusi tersebut, kami ucapkan terima kasih. Mudah-mudahan kita dapat memberikan yang terbaik bagi kemajuan dunia pendidikan dalam rangka mempersiapkan generasi yang mampu bersaing di era digital ini.

Padang, Desember 2022

Penulis

# DAFTAR ISI

---

<b>PRAKATA</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>BAB I RASIONAL MODEL MULTIMEDIA <i>TEACHING FACTORY</i> ....</b>	<b>1</b>
A. Konsep Model Pembelajaran .....	1
B. Rumpun Model Pembelajaran .....	3
C. Teori Belajar Multimedia <i>Teaching Factory</i> .....	8
D. Teori Landasan Pendidikan Kejuruan .....	14
<b>BAB II PENDIDIKAN KEJURUAN SMK .....</b>	<b>19</b>
A. Pendidikan Vokasi.....	19
B. Kebutuhan Tenaga Kerja dan Lulusan SMK.....	22
C. Sekolah Menengah Kejuruan.....	29
D. Model Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).....	35
E. Keterlibatan DUDI dan Industri Kreatif.....	36
<b>BAB III MODEL PEMBELAJARAN ABAD 21 .....</b>	<b>40</b>
A. Paradigma Pembelajaran Abad 21 .....	40
B. Literasi Baru Pembelajaran Abad 21.....	46
C. Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi .....	54
<b>BAB IV MODEL PEMBELAJARAN <i>TEACHING FACTORY</i>.....</b>	<b>63</b>
A. Konsep <i>Teaching Factory</i> .....	63
B. Tujuan <i>Teaching Factory</i> .....	68
C. Pelaksanaan <i>Teaching Factory</i> di SMK.....	69
D. <i>Teaching Factory</i> di Sekolah Menengah Kejuruan.....	72
E. Kompetensi Keahlian Multimedia dan <i>Teaching Factory</i> .....	74
F. Deskripsi Pembentukan Model MTF ( <i>Need Analysis</i> ) .....	78
<b>BAB V PENGEMBANGAN MODEL <i>TEACHING FACTORY</i> .....</b>	<b>92</b>
A. Strategi Pengembangan Model <i>Teaching Factory</i> .....	92
B. Komponen <i>Teaching Factory</i> .....	94
<b>BAB VI KARAKTERISTIK MULTIMEDIA <i>TEACHING FACTORY</i> ....</b>	<b>110</b>
A. Sintaks Model Multimedia <i>Teaching Factory</i> .....	110
B. Sistem Sosial .....	115

C. Prinsip Reaksi .....	116
D. Sistem Pendukung .....	118
E. Dampak Instruksional dan Pengiring.....	124
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>127</b>
<b>GLOSARIUM .....</b>	<b>129</b>
<b>INDEKS .....</b>	<b>132</b>
<b>PENULIS .....</b>	<b>134</b>

# DAFTAR TABEL

---

Tabel 1. Pembelajaran di Masa Industri & Pengetahuan.....	45
Tabel 2. Pengguna Internet Dunia.....	55

# DAFTAR GAMBAR

---

Gambar 1. Proyeksi Piramida Penduduk Indonesia di Era Bonus Demografi (2045).....	23
Gambar 2. Tingkat Pengangguran Indonesia (Februari 2022) .....	25
Gambar 3. Tingkat Pengangguran Terbuka (Usia) .....	27
Gambar 4. Kompetensi Siswa Berdasarkan 21 <sup>st</sup> century skill.....	42
Gambar 5. <i>Skill form 21st century learning</i> .....	43
Gambar 6. Peningkatan pemakai internet Indonesia .....	56
Gambar 7. Alasan penggunaan internet di Indonesia.....	57
Gambar 8. Konsep Model <i>Teaching Factory</i> .....	67
Gambar 9. Analisis Kebutuhan Persepsi Siswa.....	80
Gambar 10. Analisis Kebutuhan Pengalaman pembelajaran.....	81
Gambar 11. Analisis Kebutuhan MTF .....	82
Gambar 12. Analisis Kebutuhan Persepsi Guru .....	84
Gambar 13 Analisis Kebutuhan Pengalaman Pembelajaran.....	85
Gambar 14. Analisis Kebutuhan Pengembangan MTF (Guru) .....	86
Gambar 15. Analisis Kebutuhan Persepsi Praktisi.....	88
Gambar 16. Analisis Kebutuhan Pengalaman Pembelajaran.....	88
Gambar 17. Analisis Kebutuhan Pengembangan MTF .....	90
Gambar 18. Sintak Pengembangan MTF .....	111
Gambar 19. Struktur pengembangan model MTF.....	112
Gambar 20. Tampilan <i>E-learning</i> .....	123



# **BAB I**

## **RASIONAL MODEL MULTIMEDIA *TEACHING***

### ***FACTORY***

---

#### **A. Konsep Model Pembelajaran**

Definisi dari model pembelajaran tidak lepas dari pembahasan pengertian dari konsep kedua kata tersebut. Secara sederhana model dapat dikatakan sebagai pola, acuan atau ragam yang akan ditiru atau dicontoh untuk membuat yang baru atau menghasilkan suatu yang baru. Model pembelajaran adalah merupakan suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku, film, computer, kurikulum, dan lain-lain (Bruce Joyce, Marsha Weil 2009). Selanjutnya Joyce (dalam Trianto, 2014: 23) mengatakan bahwa setiap model pembelajaran mengarahkan kita kedalam mendesain pembelajaran untuk membantu peserta didik sedemikian rupa, sehingga tujuan pembelajaran tercapai.

Definisi model pembelajaran mengarahkan pada suatu pendekatan pembelajaran tertentu termasuk tujuan-tujuan, sintaknya, lingkungan, dan sistem manajemen pengelolaan (Richard I Arends 1997). Model pembelajaran dimaknai lebih luas dari pada strategi, metode, atau prosedur. Model pembelajaran mempunyai beberapa ciri-ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode, atau prosedur. Ciri-ciri tersebut antara lain; a) rasional teoritik logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya, b) landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana peserta didik belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai), c) tingkah laku

mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil, 4) lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat dicapai, (Kardi Soeparman 2000).

Model pembelajaran yang digunakan oleh seorang pendidik merupakan sebuah alat agar proses belajar mengajar berlangsung sesuai dengan tujuan pembelajaran. Para ahli menyusun model pembelajaran berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran, teori-teori psikologi, sosiologis, analisis sistem atau teori lain yang mendukung, (Joyce, Weil, and Calhoun 2008). Dibutuhkan ahli dan praktisi untuk memvalidasi kelayakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan (Khabibah 2006). Adapun untuk aspek kepraktisan dan efektivitas diperlukan suatu perangkat pembelajaran untuk melaksanakan model pembelajaran yang dikembangkan. Sehingga untuk melihat kedua aspek ini perlu dikembangkan suatu perangkat pembelajaran untuk suatu topik tertentu yang sesuai dengan model pembelajaran yang dikembangkan. Selain itu, dikembangkan pula instrument penelitian yang sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

Selanjutnya Arends dan pakar pembelajaran yang lain berpendapat, bahwa tidak ada satu model pembelajaran yang paling baik diantara yang lainnya, karena masing-masing model pembelajaran dapat dirasakan baik, apabila telah diujicobakan untuk mengajarkan materi pelajaran tertentu, (Richard I Arends 1997). Oleh karena itu, dari beberapa model pembelajaran yang perlu kiranya diseleksi model pembelajaran yang mana yang paling baik untuk mengajarkan suatu materi tertentu. Suatu materi menuntut suatu model pembelajaran yang cocok sehingga akan lebih mudah dipahami oleh peserta didik dan tercapai tujuan pembelajaran, maka perlu diujicobakan.

Merupakan hal yang sangat penting bagi para pendidik untuk mempelajari dan menambah wawasan tentang model

pembelajaran yang telah diketahui. Dengan menguasai beberapa model pembelajaran, maka seorang pendidik akan lebih mudah dalam pelaksanaan pembelajaran baik di kelas maupun di bengkel, sehingga tujuan pembelajaran akan tercapai. Dalam implementasi, model pembelajaran tersebut bisa diterapkan secara sendiri-sendiri dan gabungan sesuai materi.

## **B. Rumpun Model Pembelajaran**

Model pembelajaran memiliki lima unsur atau ciri khusus yang membedakannya dari strategi, metode atau prosedur. Kelima ciri itu adalah: 1) sintakmatik, 2) sistem sosial, 3) prinsip reaksi, 4) sistem pendukung, dan 5) dampak instruksional dan dampak pengiring (Joyce and Weil 2003).

*Sintakmatik* yaitu, tahap-tahap kegiatan dari model. *Sistem sosial*, adalah situasi atau suasana dan norma yang berlaku dalam model tersebut (Pedersen and Liu 2002). Prinsip reaksi, yaitu pola kegiatan yang menggambarkan bagaimana seharusnya pengajar melihat dan memperlakukan peserta didik serta memberikan respon terhadap mereka. *Sistem pendukung*, berkaitan dengan prasarana dan sarana bahan dan alat yang diperlukan untuk melaksanakan model tersebut. Sementara *dampak instruksional* yaitu, hasil belajar yang langsung dicapai dengan cara mengarahkan peserta didik pada tujuan yang diharapkan dan *dampak pengiring*, ialah hasil belajar lainnya yang ditimbulkan oleh suatu proses belajar mengajar sebagai akibat dari terciptanya suasana belajar yang dialami langsung oleh peserta didik tanpa adanya pengarahan dari Dosen.

Berdasarkan hasil kajian terhadap model-model pembelajaran yang telah dikembangkan dan karakteristik dari masing-masing model tersebut, para ahli kemudian

membuat pengklasifikasian atau pengelompokan model. Dalam kaitan ini, Joyce dan Weil (Bruce Joyce, Marsha Weil 2011) mengelompokkan model-model tersebut ke dalam empat kategori berikut:

1. Kelompok Model Pengolahan Informasi (*The Information Processing Family*)

Model ini berdasarkan belajar kongnitif Piaget dan berorientasi pada kemampuan pesertadidik memproses informasi yang dapat memperbaiki kemampuannya. Pemrosesan informasi merujuk pada cara mengumpulkan/menerima stimuli dari lingkungan mengorganisasi data, memecahkan masalah, menemukan konsep dan menggunakan simbol verbal dan visual. Teori pemrosesan informasi atau kongnitif dipelopori oleh Robert Gagne, Asumsinya adalah pembelajaran merupakan faktor yang sangat penting dalam perkembangan (Gagne 1988).

Perkembangan merupakan hasil komulatif dari pembelajaran. Dalam pembelajaran terjadi proses penerimaan informasi yang kemudian diolah sehingga menghasilkan output dalam bentuk hasil belajar. Dalam pemrosesan informasi terjadi interaksi antara kondisi internal (keadaan individu, proses kongnitif) dan kondisi eksternal (rangsangan dari lingkungan) dan interaksi antara keduanya akan menghasilkan hasil belajar. Perkembangan merupakan keluaran dari pemrosesan informasi yang berupa kecakapan manusia (*human capitalities*) yang terdiri dari: (a) Informasi verbal, (b) Kecakapan intelektual, (c) Strategi kongnitif, (d) Sikap, dan (e) kecakapan motorik.

Delapan fase proses pembelajaran menurut Robert M. Gagne adalah: (a) Motivasi, fase awal memulai pembelajaran dengan adanya dorongan untuk melakukan suatu tindakan dalam mencapai tujuan

tertentu (motivasi intrinsik dan ekstrinsik). (b) Pemahaman, individu menerima dan memahami informasi yang diperoleh dari pembelajaran. Pemahaman dapat melalui perhatian. (c) Pemerolehan, individu memberikan keamanan atau mempersepsi segala informasi yang sampai pada dirinya sehingga terjadi proses penyimpanan dalam memori siswa. (d) Penahanan, menahan informasi atau hasil belajar agar dapat digunakan untuk jangka panjang. Proses mengingat jangka panjang. (e) Ingatan kembali, mengeluarkan kembali informasi yang telah disimpan, bila ada rangsangan penguatan kembali materi yang telah disampaikan. (f) Generalisasi, menggunakan hasil pembelajaran untuk keperluan tertentu. (g) Perlakuan, perwujudan perubahan perilaku individu sebagai hasil pembelajaran. (h) Umpan balik, individu memperoleh *feedback* dari perilaku yang telah dilakukannya.

## 2. Kelompok Model Personal (*The Personal Family*)

Model ini bertitik tolak dari teori humanistik, berorientasi terhadap pengembangan diri individu. Perhatian utamanya pada emosional pesertadidik untuk mengembangkan hubungan yang produktif dengan lingkungannya. Model ini menjadi pribadi peserta didik yang mampu membentuk hubungan yang harmonis serta mampu memproses informasi secara efektif. Model ini juga berorientasi pada individu dan perkembangan kelakuan. Tokoh humanistik adalah Abraham Maslow (1962), R. Rongers, C. Buhler, dan Arthur Comb. Menurut teori ini, pendidik harus berupaya menciptakan kondisi kelas yang kondusif, agar pesertadidik merasa bebas dalam belajar dan mengembangkan dirinya, baik emosional atau intelektual.

Teori humanistik timbul sebagai gerakan memanusiasi manusia. Pada teori humanistic ini, pendidik seharusnya berperan sebagai pendorong, bukan menahan sensitifitas peserta didik terhadap perasaannya. Teori ini berdampak positif bagi tumbuh kembang peserta didik karena mereka berkeinginan mengembangkan cara berfikir seperti manusia pada umumnya.

Model pembelajaran personal ini meliputi strategi pembelajaran sebagai berikut. (a) Pembelajaran Non-Direktif, bertujuan untuk membentuk kemampuan dan perkembangan pribadi (kesadaran diri, pemahaman, dan konsep diri), (b) Latihan kesadaran, bertujuan untuk meningkatkan kemampuan inter personal atau kepedulian siswa, (c) Sintetik, untuk mengembangkan kreativitas pribadi dan memecahkan masalah secara kreatif, (d) Sistem konseptual, untuk meningkatkan kompleksitas dasar pribadi yang luwes.

### 3. Kelompok Model Sosial (*The Social Family*)

Model ini didasari oleh teori belajar Gestalt (*field theory*). Model interaksi sosial menitik beratkan hubungan yang harmonis antara individu dengan masyarakat (*learning to life together*). Teori pembelajaran Gestalt dirintis oleh Max Wertheimer (Wikasanti 2014) bersama dengan Kurt Koffka dan W. Kohler, mengadakan eksperimen mengenai pengamatan visual dengan venomena fisik. Percobaannya, yaitu memproyeksi titik-titik cahaya. Teori Gestalt sangat terkenal akan pola interaksinya antara individu dengan masyarakat yang saling menyampaikan pendapat dan mengurangi kesenjangan hubungan masyarakat dengan individu.

Pokok pandangan Gestalt adalah objek atau

peristiwa tertentu akan dipandang sebagai suatu keseluruhan yang terorganisasikan. Makna suatu objek atau peristiwa adalah terletak pada keseluruhan bentuk (*Gestalt*) dan bukan bagian-bagiannya. Pembelajaran akan lebih bermakna bila materi diberikan secara utuh, bukan bagian-bagian. Penjelasannya yaitu objek atau peristiwa untuk pembelajaran akan dijelaskan dengan materi yang dipadukan dengan materi yang lain, bukan materi yang dijelaskan secara terpisah-pisah antara bagian-bagian materi yang lain.

4. Kelompok Model Sistem Prilaku (*The Behavioral Sistem Famili*).

Model ini bertitik tolak dari teori behavioristik, yaitu bertujuan mengembangkan sistem yang efisien untuk mengurutkan tugas-tugas belajar yang membentuk tingkah laku dengan cara memanipulasi penguatan (*reinforcement*). Model ini lebih menekankan pada aspek perubahan perilaku psikologis dan perilaku yang tidak dapat diamati. Karakteristik model ini adalah dalam hal penjabaran tugas-tugas yang harus dipelajari pesertadidik lebih efisien dan berurutan. Ada empat fase dalam model modifikasi tingkah laku ini, yaitu: (a) Fase mesin pembelajaran (*CAI dan CBI*), (b) Penggunaan media (c) Pengajaran pemrograman (*linear dan banching*), (d) *Operant conditioning* dan *operant reinforcement*.

Implementasi dari model tingkah laku ini adalah meningkatkan ketelitian pengucapan pada anak, dan pendidik selalu menambah rasa perhatian terhadap tingkah laku belajar siswa, modifikasi tingkah laku anak yang melihat kemampuan belajarnya rendah dengan memberikan *reward*, sebagai *reinforcement* pendukung, dan penerapan prinsip pembelajaran individual

(*individual learning*) terhadap pembelajaran klasikal.

### C. Teori Belajar Multimedia *Teaching Factory*

Seperti yang diungkap sebelumnya, bahwa rumpun model sosial didasari oleh teori belajar Gestalt (*field theory*). Namun pada kenyataannya, beberapa ahli mengungkapkan bahwa teori gestalt lebih condong kepada rumpun model pengolahan informasi. Kemudian dalam beberapa sumber juga mengungkapkan ketika macam-macam model dalam rumpun ini diklasifikasikan, dasar teorinya lebih mengarah kepada teori belajar sosial. Jadi, dalam rumpun model sosial ini sebenarnya dibangun oleh beberapa teori belajar yang disesuaikan dengan tujuan model yang telah dikembangkan oleh para ahli.

Teori belajar adalah dasar dari setiap desain pendidikan, dan pilihan teori mana yang memiliki pengaruh besar (Lucia and Lepsinger 1999). Melalui teori belajar dapat memahami bagaimana cara dalam belajar, membantu proses belajar agar efektif, efisien, dan produktif, serta mampu merancang maupun merencanakan proses belajar mengajar, misalnya sebagai panduan pengajar dalam mengelola kelas, melakukan evaluasi proses mengajar, mengevaluasi hasil belajar (Ridwan 2012). Oleh karena itu pemahaman mengenai teori-teori belajar sangat bermanfaat bagi seorang pengajar karena ini merupakan bagian dari interuksional pengajaran yang dapat berdampak pada proses pembelajaran itu sendiri.

#### 1. Teori Konstruktivisme

Konstruktivisme merupakan aliran filsafat pendidikan yang berpendapat bahwa pengetahuan (*knowledge*) merupakan hasil bentukan (*konstruksi*) dari orang yang sedang belajar. Artinya setiap orang dapat membentuk pengetahuannya sendiri. Bruner (Bruner 1961) secara tegas menyatakan bahwa sesungguhnya setiap orang adalah konstruktivis.



Pengetahuan bukanlah sesuatu yang sudah ada dan tinggal mengambilnya tetapi merupakan bentukan terus menerus dari orang yang belajar dengan setiap kali mengadakan reorganisasi karena adanya pemahaman yang baru.

Salah satu teori yang sangat terkenal berkaitan dengan teori belajar konstruktivisme adalah teori perkembangan mental Piaget. Teori ini berkaitan erat dengan kemauan anak untuk belajar, yang dikategorikan dalam tahap perkembangan intelektual individu dari lahir sampai dewasa. Setiap tahap perkembangan intelektual yang dimaksud ditandai dengan ciri-ciri tertentu dalam mengkonstruksi ilmu pengetahuan (Ruseffendi 2006).

Revolusi konstruktivisme mempunyai akar yang kuat dalam sejarah pendidikan, perkembangan konstruktivisme dalam belajar tidak lepas dari kerja keras Jean Piaget dan Vygotsky. Kedua tokoh ini berpendapat bahwa perubahan kognitif kearah perkembangan terjadi ketika konsep-konsep yang sebelumnya sudah ada dan mulai bergeser karena ada informasi baru yang diterima melalui proses ketidakseimbangan (*disequilibrium*). Selanjutnya, Jean Piaget dan Vygotsky juga berpendapat pentingnya lingkungan sosial dalam belajar dengan menyatakan bahwa integrasi kemampuan dalam belajar kelompok akan dapat meningkatkan perubahan secara konseptual (Efendi, Yulastri, and Yusran 2019).

Konstruktivisme merupakan salah satu filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan kita itu adalah konstruksi atau bentukan kita sendiri. Pengetahuan bukanlah suatu tiruan dari kenyataan yang ada, tetapi pengetahuan selalu merupakan akibat dari suatu konstruksi kognitif kenyataan melalui kegiatan seseorang, (Von Glasersfeld dalam Sardiman, 2007: 37). Dari dari beberapa

pendapat ahli dan peneliti tersebut di atas dapat dikatakan bahwa setiap individu tidak hanya menerima pengetahuan dari orang lain, tetapi juga akan membina sendiri pengetahuan yang didapatkan.

## 2. Teori Behaviorisme

Teori *behaviorisme* dilandasi oleh Skinner, Thorndike, Tolman, Guthrie, dan Hull teori *behaviorisme* ini memiliki tiga asumsi dasar mengenai proses belajar yakni belajar dimanifestasikan oleh perubahan perilaku, lingkungan membentuk perilaku dan prinsip penguatan (Farooq dan Javid, 2012).

Teori belajar *behaviorisme* berpandangan belajar yakni proses perubahan perilaku mahasiswa, secara berirama melekat dalam diri mahasiswa menurut Blatt-Gross dan Carolina (2013:2). Belajar merupakan suatu proses untuk membangun kesamaan informasi berdasarkan observasi yang dilakukan (Ghanbari dan Sheena, 2015:5). Tujuan belajar dapat dicapai dengan perilaku yang sesuai melalui pendekatan yang dilakukan pengajar kepada mahasiswa. Oleh karena itu teori belajar *behaviorisme* memaparkan bahwa mahasiswa sebagai suatu sistem respon tingkahlaku terhadap stimulus fisik dampak dari penguatan (*reinforcement*), praktik maupun motivasi ekstrinsik.

Disimpulkan bahwa pada teori belajar behaviorisme memiliki hubungan antara konsep dengan *blended learning*. *Blended learning* membutuhkan beragam sumber belajar untuk menstimulus mahasiswa yang juga adanya aktivitas dan latihan fisik saat mengakses bahan dan sumber belajar sehingga nantinya terjadinya perubahan tingkah laku.

### 3. Teori Kognitivisme

Memori dan pengetahuan sebelumnya dari pelajar adalah dua konsep dasar dalam pendekatan kognitif yang melihat melampaui perilaku dan menjelaskan pembelajaran berbasis otak. Prinsip *kognitivisme* dimana pengetahuan diorganisasi dalam memori, dimana belajar dipengaruhi melalui pengetahuan mahasiswa belajar yang dibuat melalui komponen-komponen proses yang meliputi atensi, penyediaan, dan pencarian keterangan (Hariyanto 2014).

Skema dan model pemrosesan informasi merupakan elemen kunci dalam kognitivisme, skema disajikan sebagai blok pengetahuan internal yang dapat digabungkan, diperluas atau dirubah dalam menghasilkan informasi baru. Belajar terjadi ketika informasi baru diperoleh, diproses, dan disimpan dalam memori, setelah melalui proses, input diubah menjadi output dalam bentuk beberapa kemampuan yang dipelajari (Farooq dan Javid, 2012). Teori belajar *kognitivisme* merupakan suatu tindakan mengenal atau memikirkan situasi berdasarkan pengalaman (Hariyanto 2014).

Pada teori belajar *kognitivisme* lebih menekankan tentang proses internal yang ada pada diri manusia misalnya pikiran, mengingat, memecahkan masalah, motivasi, dan lainnya. Sama halnya struktur berpikir manusia seperti komputer yang membutuhkan suatu sistem memori, informasi tersimpan pada otak manusia. Informasi baru dibangun berdasarkan pengetahuan yang baru didapatnya, jadi internal mahasiswa dibutuhkan untuk mendapatkan sistem sepenuhnya sehingga mampu berfungsi efektif.

Kaitan teori belajar *kognitivisme* melalui *Flipped Classroom* adalah dimana menyediakan bahan ajar yang

disajikan secara luas dari berbagai sumber seperti materi ajar dengan konsep berfikir tingkat tinggi, ketersediaan materi lainnya pada link-link dan sumber lainnya. Materi ajar tersebut dapat diproses siswa untuk menambah pengetahuannya, mulai dari input, memproses informasi dan menyimpannya ke dalam memori. Selain itu juga di lengkapi evaluasi yang bentuk soal sehingga melatih kognitif mahasiswa untuk mampu berfikir tingkat tinggi, diantaranya menganalisis, mengevaluasi dan menciptakan.

#### **4. Teori *Connectivisme***

Teori belajar *Connectivisme* atau pembelajaran terdistribusi harus dianggap sebagai versi konstruktivisme yang diperbarui, dipahami sebagai filosofi umum pendidikan untuk era digital (Mattar, 2018). *Connectivisme* memberikan wawasan tentang keterampilan dan tugas belajar yang dibutuhkan mahasiswa untuk berkembang di era digital (Siemens 2005).

*Connectivisme* bergantung pada prinsip-prinsip berikut ini: 1) keragaman pendapat sangat penting untuk memperoleh pengetahuan; 2) belajar merupakan proses menghubungkan segala informasi; 3) belajar dapat tinggal di peralatan non-manusia; 4) apa yang dikenal saat ini tidak sepenting kemampuan kita untuk tahu lebih banyak; 5) kita membutuhkan koneksi untuk memungkinkan pembelajaran yang konstan; 6) keterampilan penting yang dibutuhkan adalah kemampuan melihat hubungan antara bidang, gagasan, dan konsep; 7) semua kegiatan pembelajaran harus ditujukan untuk memperoleh pengetahuan yang terbaru (*up to date*); 8) mengambil keputusan yang merupakan proses pembelajaran di mana kita memilih apa yang

harus dipelajari dan dapat memahami bahwa kenyataan terus berubah (Siemens 2004).

Prinsip-prinsip *connectivisme* sangat erat selaras dengan tujuan pendidikan literasi informasi, dan karenanya dapat menginformasikan pemahaman tentang pembelajaran terutama ketika konseptualisasi literasi informasi terus berkembang. Persamaan antara prinsip-prinsip *connectivisme* dan kerangka kerja yang muncul untuk literasi informasi menunjukkan bahwa *connectivisme* sebagai teori pembelajaran dan literasi informasi sebagai sebuah konsep mungkin ada dalam hubungan sinergis, di mana masing-masing diperkuat oleh yang lain.

Pentingnya komunikasi dan koneksi ke literasi informasi mendukung teori bahwa konsep-konsep ini adalah pusat pembelajaran sama halnya, gagasan yang dipelajari mahasiswa melalui pembentukan koneksi mendukung gagasan bahwa literasi informasi merupakan pusat pembelajaran seumur hidup (Pettenati dan Cigognini, 2007).

Prinsip teori *connectivisme* dapat ditemukan di banyak teknologi saat ini yang digunakan mahasiswa setiap hari seperti *Facebook, Diigo, Wikis, YouTube*, dll. Forum diskusi termasuk dalam bidang *connectivisme* karena menciptakan jaringan dan koneksi antara mahasiswa dan instruktur. Dengan kemajuan dalam platform mahasiswa dan instruktur dapat berinteraksi dengan cara yang sama kursus kampus (Reese, 2015).

Teori *connectivisme* menyarankan bahwa tugas kognitif antara manusia dan teknologi terjadi dalam jaringan, yang merupakan koneksi antara individu, kelompok, sistem, bidang, ide, atau komunitas (Siemens 2005). *Connectivisme* pada jejaring sosial diterapkan untuk konteks pembelajaran dan pengetahuan dapat

mengarah pada rekonseptualisasi pembelajaran yang formal, pembelajaran nonformal, dan informal dapat diintegrasikan untuk membangun pembelajaran seumur hidup yang berpotensi kegiatan yang harus dialami dalam lingkungan belajar pribadi (Pettenati dan Cigognini, 2007).

#### **D. Teori Landasan Pendidikan Kejuruan**

Menurut Djojonegoro (1998: 40) dikatakan bahwa landasan pendidikan kejuruan meliputi:

##### **a. Landasan Hukum**

Undang-Undang RI Nomor 2 Tahun 1989, tentang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN) Pasal 11 ayat (1) dan (3) yang bunyinya masing-masing adalah: "Jenis pendidikan yang termasuk jenis pendidikan sekolah terdiri atas pendidikan umum, pendidikan kejuruan, pendidikan luar biasa, pendidikan kedinasan, pendidikan keagamaan, pendidikan akademik, dan pendidikan professional". "Pendidikan kejuruan merupakan pendidikan yang mempersiapkan peserta didik untuk dapat bekerja dalam bidang tertentu".

Selanjutnya Pasal 15 menyuratkan bahwa "Pendidikan menengah terdiri atas pendidikan umum, pendidikan kejuruan, pendidikan luar biasa, pendidikan kedinasan, dan pendidikan keagamaan". Peraturan Pemerintah No. 29 Tahun 1990, tentang pendidikan menengah, Bab I Pasal 1 ayat (3) yang bunyinya "Pendidikan menengah kejuruan adalah pendidikan pada jenjang pendidikan menengah yang mengutamakan pengembangan kemampuan siswa untuk melaksanakan jenis pekerjaan tertentu".

Kemudian Bab II Pasal 3 ayat (2) mengatakan bahwa "Pendidikan menengah kejuruan mengutamakan persiapan siswa untuk memasuki lapangan kerja serta

mengembangkan sikap professional”. Garis-Garis Besar Haluan Negara (GBHN) 1993, Pelita VI, Bab 4 Butir F nomor 26 mengamanatkan bahwa “Pendidikan Nasional perlu terus ditata, dikembangkan dan dimantapkan dengan melengkapi berbagai ketentuan perundang-undangan serta mengutamakan pemerataan dan peningkatan kualitas pendidikan dasar, perluasan dan peningkatan kualitas pendidikan kejuruan”. Berdasarkan konstitusi, menunjukkan bahwa penyelenggaraan SMK mempunyai peranan strategis dalam menentukan keberhasilan pembangunan nasional.

#### **b. Landasan Filosofi**

Pada dasarnya yang diajarkan pada siswa menyangkut fiosofi. Filosofi adalah apa yang diyakini sebagai suatu pandangan hidup yang dianggap benar dan baik. Sampai saat ini, ada dua aliran filosofi yang dipakai sebagai landasan pendidikan kejuruan yaitu eksistensialisme dan esensialisme. Eksistensialisme berpandangan bahwa pendidikan kejuruan harus mengembangkan eksistensi manusia, bukan merampasnya. Sedangkan esensialisme berpandangan bahwa pendidikan kejuruan harus mengaitkan dirinya dengan sistem-sistem yang lain (ekonomi, ketenagakerjaan, politik, sosial, religi dan moral) (Djojonegoro, 1998: 41).

Selanjutnya Kuswana (2013: 201) menambahkan tentang landasan filosofi yang dijadikan acuan adalah Pancasila yang diejawantahkan pada nilai-nilai demokratis, pragmatis, dan humanistis. Ini berarti pendidikan pada SMK dirancang untuk mengembangkan nilai-nilai demokratis.

### **c. Landasan Keilmuan**

Pendidikan kejuruan diselenggarakan berdasarkan atas landasan keilmuan yang kuat. Beberapa disiplin keilmuan digunakan sebagai landasan, diantaranya adalah sebagai berikut, yaitu ekonomi, psikologi, dan sosiologi.

#### **1) Landasan Ekonomi**

Ilmu ekonomi, yang utamanya menekankan pada efisiensi dan investasi, merupakan dasar penyelenggaraan pendidikan kejuruan. Artinya, pendidikan kejuruan dijalankan atas dasar prinsip-prinsip efisiensi, baik internal maupun eksternal. Demikian juga, pendidikan kejuruan dijalankan atas dasar prinsip investasi (*human capital*). Artinya kita berpedoman bahwa semakin tinggi pendidikan/pelatihan seseorang, semestinya orang yang bersangkutan semakin produktif, dan dengan demikian orang yang lebih produktif akan mendapatkan upah yang lebih besar. Inilah esensi *human capital theory* yang menjadi dasar penyelenggaraan pendidikan kejuruan.

#### **2) Landasan Psikologi**

Jika filosofi apa yang seharusnya diajarkan kepada peserta didik, maka psikologi mempersoalkan bagaimana cara mengajarkannya apa tersebut. Pendidikan kejuruan melandaskan diri pada keyakinan bahwa manusia itu memiliki perbedaan dalam dimensi-dimensi fisik, intelektual, emosional, dan spiritualnya. Karena itu, kita harus menggunakan cara-cara penyampaian yang berbeda-beda pula. Maka dari itu, munculah metodologi pengajaran yang



beragam, yang penggunaannya disesuaikan dengan selera individu yang berbeda-beda.

### **3) Landasan Sosiologi**

Sosiologi merupakan ilmu pengetahuan yang memusatkan perhatian pada hubungan antar manusia, antar kelompok, antar sistem. Pendidikan kejuruan mendasarkan pada sosiologi dan oleh karenanya segala upaya yang dilakukan harus selalu berpegang teguh pada keharmonisan hubungan antar sesama individu, antar sistem pendidikan dengan sistem-sistem pendidikan yang lain (ekonomi, sosial, politik, religi dan moral). Itulah sebabnya, prinsip kerjasama, kolaborasi, merupakan aspek penting dalam penyelenggaraan pendidikan kejuruan.

### **4) *Link and Match***

Pada dasarnya diturunkan dari disiplin ilmu ekonomi, psikologi, dan sosiologi. Demikian juga realisasi link and match dalam pendidikan kejuruan yang berupa pengenalan Pendidikan Sistem Ganda, pembentukan Majelis Kejuruan, penggalakan Unit Produksi, penerapan *Competency Based Curriculum*, pengenalan *Broad Based Curriculum*, adalah bukti nyata praktek-praktek pendidikan kejuruan yang mendasarkan diri pada tiga landasan keilmuan tersebut (Djojonegoro, 1998: 43). Berdasarkan landasan-landasan yang telah diuraikan diatas, memberikan gambaran terhadap penyelenggaraan pendidikan kejuruan, tentang apa yang menjadi nilai-nilai dasar dalam mengembangkan pendidikan kejuruan, atau

menjadi pedoman dalam menentukan arah pembangunan pendidikan kejuruan.

# **BAB II**

## **PENDIDIKAN KEJURUAN SMK**

---

### **A. Pendidikan Vokasi**

Menyediakan pekerja terampil untuk memenuhi kebutuhan pasar tenaga kerja saat ini merupakan tantangan bagi pemerintah dalam menciptakan sistem pendidikan yang tepat. Kesenjangan yang nyata terjadi dimana tidak terserap optimal antara lulusan pendidikan kejuruan. Keadaan ini terjadi karena proses kompetensi di Sekolah Menengah Kejuruan masih kurang siap untuk menghadapi kebutuhan dunia industri dan dunia usaha. Kebutuhan dunia industri bergerak sangat cepat apalagi di era disrupsi dan revolusi industri 4.0 yang menuntut kualitas dan keahlian yang sesuai kebutuhan dari dunia industri itu sendiri.

Saat ini pendidikan kejuruan semakin banyak diminati dan diperlukan apalagi di era revolusi industri 4.0 untuk menghasilkan tenaga kerja yang kompeten dalam rangka meningkatkan produktivitas dan efisiensi serta kesiapan kompetisi pasar tenaga kerja internasional di era globalisasi. Banyak perusahaan yang membutuhkan lulusan pendidikan kejuruan yang menguasai keahlian praktikal dan siap kerja serta tenaga professional pada bidangnya dan mempunyai kompetensi dalam memasuki dunia kerja. Dalam pendidikan kejuruan, siswa diharapkan memiliki keterampilan, pengetahuan dan sikap serta kompeten untuk memasuki dunia kerja dan mengembangkan potensi dan kreativitas sehingga tidak hanya bertindak sebagai pencari kerja tetapi juga sebagai penyedia lapangan kerja.

Untuk menjadikan lulusan menjadi tenaga praktisi, agar mampu memasuki dunia kerja sesuai dengan bidang

keahliannya diperlukan adanya langkah kongkrit dan strategis dalam menghadapi permasalahan dunia pendidikan yang berorientasi pada penyediaan tenaga terdidik yang terlatih dan terampil melalui pendidikan kejuruan, hal ini termaktub dalam Undang Undang Pendidikan Tinggi No.12 tahun 2012. Tujuan dari pendidikan kejuruan adalah menghasilkan tenaga professional yang memiliki kemampuan, keterampilan dan pengetahuan untuk memanfaatkan teknologi dalam menemukan/menciptakan sesuatu hal baru dan bermanfaat bagi kemaslahatan umat manusia. Sedangkan tujuan pendidikan tinggi adalah untuk menghasilkan ilmuwan yang mampu menyebarkan teoritikal keilmuannya dari jenjang terendah sampai tahap tingkatan yang tertinggi.

Menurut Jalius (2017) menyatakan bahwa “Pendidikan kejuruan harus responsif terhadap perubahan dalam masyarakat. Dalam era perubahan yang cepat dari teknologi, pendidikan kejuruan harus memainkan banyak peran penting di dunia kerja”. Menurut Munir (2009) menyatakan bahwa pendidikan kejuruan merupakan pendidikan yang mengharapkan peserta didik untuk menerapkan keterampilannya, mampu beradaptasi pada bidang pekerjaan tertentu dan dapat menjadi wirausahawan dengan menciptakan peluang kerja. Pendidikan kejuruan berorientasi pada kebudayaan, pemberdayaan, pembentukan watak dan kepribadian serta berbagai kecakapan hidup life skill. Pendidikan kejuruan harus berorientasi pada keahlian siap kerja sesuai dengan tuntutan kebutuhan dunia kerja. Dan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terapan.

Sedangkan menurut Unesco (2002) pengertian pendidikan kejuruan adalah *“Technical and Vocational Education as preparation for occupational field should provide the foundation for productive and satisfying careers and should lead to acquisition of broadband knowledge and generic skill*

*applicable to a number of occupations within a given field so that individual is not limited in his/her choice of occupation and is able to transfer from one field to another during his/her working life".* Sehingga dapat dimaknai pengertian di atas, pendidikan vokasi itu merupakan pendidikan untuk mempersiapkan diri memasuki lapangan pekerjaan serta pencapaian karir.

Praktik lapangan dan mengembangkan keterampilan lebih diutamakan pada proses pengajaran program pendidikan kejuruan dibandingkan dengan pemberian teori. Pendidikan kejuruan menekankan praktek selaras dengan kebutuhan dunia kerja, dunia usaha dan industri dan menghasilkan pekerja yang profesional dengan mutu berstandar nasional maupun internasional. Pendidikan kejuruan juga mengembangkan pendidikan vokasi yang dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat Indonesia. Selain itu juga mengembangkan pentingnya kerjasama antara lembaga/instansi/industri dalam negeri maupun luar negeri dalam bentuk kerjasama demi suksesnya pendidikan kejuruan yang sebenarnya.

Pendidikan kejuruan harus selalu mengikuti perkembangan dunia industri dan dunia usaha dengan kompetensi keahlian sesuai dengan pasar kerja lokal maupun global. Materi dan kurikulum harus terus dikembangkan sesuai dengan kurikulum yang berlaku, diaplikasi dan dievaluasi secara periodik. Pengembangan kurikulum ini dilakukan dengan pengawasan penuh dari bidang akademik yang berkompeten serta selalu mendapatkan masukan dari pengguna/stakeholder (pemerintah, dunia usaha/industri, praktisi pendidikan, pemakai lulusan, alumni dll). Perkembangan keilmuan, teknologi dan trend pendidikan vokasi di dunia menjadi acuan untuk mengembangkan pembelajaran secara terus menerus kearah perubahan

misalnya melalui penerapan pembelajaran yang signifikansi seperti *Competence Base Learning* dan *Teaching Factory*.

## **B. Kebutuhan Tenaga Kerja dan Lulusan SMK**

Tema bonus demografi pernah menjadi perbincangan tak kenal waktu dan tempat di negeri ini. Gemanya bahkan dari warung kopi hingga kantor-kantor pemerintah dan kampus. Ada harapan besar Indonesia lebih maju mengingat penduduk dengan usia produktif jauh melampaui yang tidak produktif.

Bonus demografi merupakan suatu keadaan dimana terjadi peningkatan penduduk sebuah negara pada usia produktif yaitu berkisar antara 16 hingga 65 tahun. Peningkatan tersebut diikuti pula dengan menurunnya angka kelahiran serta kematian.

Meningkatnya jumlah penduduk usia produktif diperkirakan tepat saat Indonesia berusia 100 tahun. Kesempatan ini dapat digunakan untuk mengoptimalkan peningkatan ekonomi dan kesejahteraan rakyat untuk memajukan bangsa.

Dalam opininya yang dikutip dari Iprahumas.id, Imam Suyanto selaku Hubungan Masyarakat (Humas) Kementerian Perdagangan memaparkan, bonus demografi terbagi atas dua sisi. Keduanya ialah sisi kesempatan dan sisi tantangan.

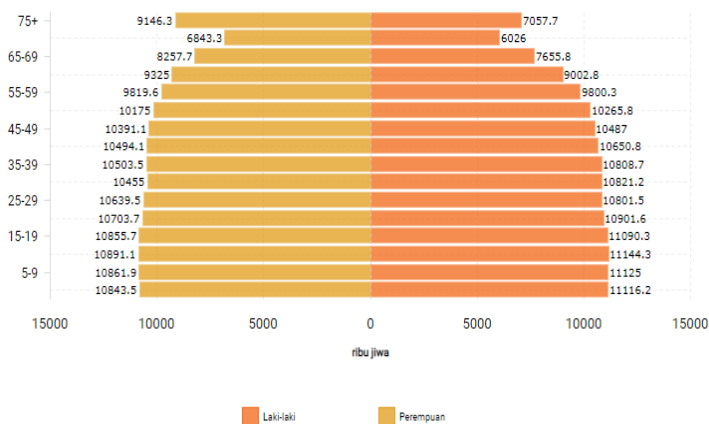
Kesempatan yang ia maksud adalah momentum untuk mengurangi angka pengangguran, meningkatkan pertumbuhan ekonomi, serta menciptakan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Namun tantangannya adalah sampai saat ini Indonesia masih memiliki beragam permasalahan dari beberapa aspek.

Menilik dari Negara Korea Selatan (Korsel), pada tahun 1950 negara tersebut dinyatakan sebagai negara termiskin se-Asia. Tetapi pernyataan itu seiring waktu dapat dengan segera dipatahkan akibat memanfaatkan bonus demografi di

saat bangsa Korsel bangkit dari keterpurukannya. Lambat laun Korsel mampu berkembang pesat dan membalik keadaan.

Tak hanya Korea, Tiongkok sebagai negara dengan penduduk yang majemuk juga merasakan kejayaan akibat dari bonus demografi sekitar tahun 90-an. Keberhasilan itu disebabkan karena bangsa Cina memberdayakan SDM dengan membuat industri rumahan. Sejalan dengan itu, Tiongkok juga mulai melakukan investasi besar-besaran di bidang pendidikan pada tahun tersebut.

Dengan latar belakang kedua negara tersebut yang mempunyai kemiripan dengan negeri ini, Indonesia berpotensi menjadi pusat perhatian apabila memanfaatkan bonus demografi di 2045. Menjadi sebuah tanda tanya pula, bisakah Indonesia mengambil keuntungan yang berdampak besar bagi kemajuan negara layaknya Korea dan Tiongkok?



**Gambar 1.** Proyeksi Piramida Penduduk Indonesia di Era Bonus Demografi (2045)  
Sumber : (Kusnandar 2022)

Apabila ditinjau dari segi SDM tenaga kerja Indonesia masih sedikit yang berpendidikan menengah ke atas, akibatnya daya saing pun cukup rendah. Tak hanya itu,

lapangan kerja juga masih sangat sedikit sehingga angka pengangguran di Indonesia saat ini masih cukup tinggi.

Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional (PPN) dan Badan Pusat Statistik (BPS) memperkirakan Indonesia akan mengalami bonus demografi pada 2045, tepat saat Republik Indonesia berusia 100 tahun. Bonus demografi adalah kondisi di mana penduduk yang berusia produktif lebih banyak dibanding dengan penduduk usia tidak produktif.

Dalam laporan Proyeksi Penduduk Indonesia 2015-2045, Kementerian PPN dan BPS memprediksi jumlah penduduk Indonesia akan mencapai 318,96 juta jiwa pada 2045. Dari jumlah tersebut, penduduk usia produktifnya (15-64 tahun) diperkirakan mencapai 207,99 juta jiwa. Sedangkan penduduk usia tidak produktifnya diperkirakan mencapai 110,97 juta jiwa. Terdiri dari 44,99 juta penduduk usia sudah tidak produktif (di atas 65 tahun) dan 65,98 juta penduduk usia belum produktif (0-14 tahun).

Berdasarkan data tersebut, angka ketergantungan (*dependency ratio*) penduduk Indonesia pada 2045 diperkirakan sebesar 53,35%, artinya 100 penduduk usia produktif menanggung beban 54 penduduk usia tidak produktif. Dengan begitu, rasio antara penduduk di usia tidak produktif (akumulasi penduduk berusia di bawah 15 tahun dan di atas 64 tahun) dibandingkan penduduk yang produktif, yaitu berusia 15-64 tahun, sangat kecil. Lazimnya dikenal dengan *dependency ratio* atau rasio ketergantungan yang rendah.

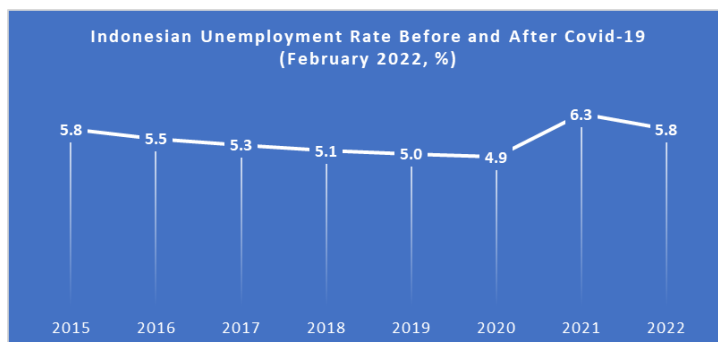
Dari hasil sensus penduduk yang digelar Badan Pusat Statistik (BPS) pada 2020, dari sekitar 270 juta jiwa penduduk Indonesia, 70,7% di antaranya termasuk usia produktif. Indonesia masih bonus demografi, begitulah ungkap BPS dalam publikasi yang mengurai hasil sensus tersebut.



Bahkan, lebih dari separuh termasuk Generasi Z dan kaum milenial. Untuk Generasi Z yang lahir pada 1997-2021, persentasenya mencapai 27,9% dan milenial (kelahiran 1981-1996) sekitar 25,9%. Di atas kertas, kedua generasi ini dapat menjadi modal yang sangat penting untuk mempercepat bahkan mendorong pertumbuhan ekonomi.

Apa boleh buat, pandemi Covid-19 telah membuat harapan babak belur, termasuk pada aspek tenaga kerja. Hingga Februari 2022, tingkat pengangguran terbuka (TPT) yang mencapai 5,8%, lebih baik dibandingkan 2021.

Kendati demikian, kondisinya belum pulih seperti sebelum pandemi. Tak kalah pentingnya, tren penurunan TPT yang terjadi sejak 2015 harus berakhir pada Februari 2020, yaitu di angka 4,9%. Sebulan setelah itu, Covid-19 datang.



**Gambar 2.** Tingkat Pengangguran Indonesia (Februari 2022)

Sumber : BPS (Datanesia.id 2022)

Tingkat pengangguran terbuka merupakan indikator yang digunakan untuk mengukur tenaga kerja yang tidak terserap oleh pasar kerja. Indikator tersebut sekaligus menggambarkan jumlah tenaga kerja yang belum dimanfaatkan. Dengan kata lain, terjadi *oversupply* atau kelebihan pasokan tenaga kerja nasional.

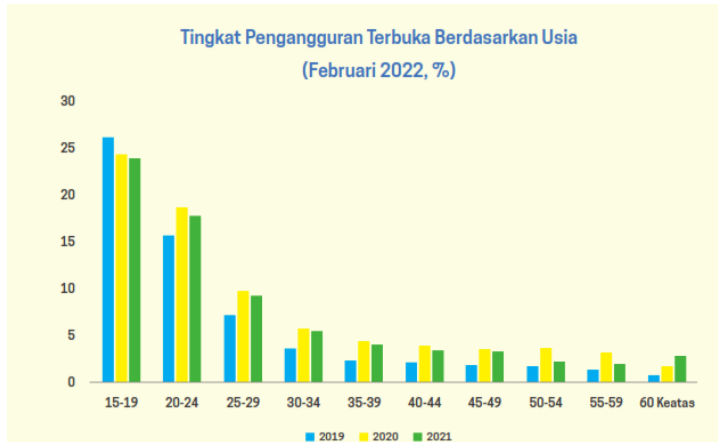
Tenaga kerja termasuk kunci penting bekerjanya ekonomi suatu negara. Dalam perekonomian, tenaga kerja satu di antara faktor produksi yang dapat menghasilkan barang atau jasa yang dibutuhkan. Tanpa tenaga kerja, aktivitas produksi, bahkan konsumsi yang menjadi penopang utama perekonomian nasional, bakal macet.

Sedemikian penting perannya, serba-serbi ketenagakerjaan di Indonesia diatur dalam Undang Undang No.13 Tahun 2013. Selanjutnya diperbarui dalam UU No. 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja.

Sekadar catatan, tenaga kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang dan/atau produk serta jasa, baik untuk memenuhi kebutuhan diri sendiri maupun masyarakat. Dengan kata lain, setiap orang yang mampu bekerja bisa disebut sebagai tenaga kerja. Menurut BPS, penduduk usia kerja adalah penduduk berumur 15 tahun dan lebih.

Indonesia menyimpan 8,4 juta penduduk yang belum atau tidak bekerja alias tingkat pengangguran terbuka (TPT). Jumlah itu setara dengan 5,8% dari total angkatan kerja Indonesia pada Februari 2022.

Mengacu pada usia, penduduk yang belum atau tidak bekerja justru didominasi oleh generasi milenial yang seharusnya masih sangat produktif, yakni 15-19 tahun, disusul oleh usia 20-24 tahun. Wilayah perkotaan masih menjadi kantong-kantong pengangguran, yaitu mencapai 8,3%, hampir dua kali lipat lebih tinggi daripada wilayah perdesaan yang hanya 4,2%.



**Gambar 3.** Tingkat Pengangguran Terbuka (Usia)  
 Sumber : BPS (Datanesia.id 2022)

Tragisnya, dari sisi pendidikan justru yang paling banyak menganggur adalah lulusan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang dikenal juga dengan sekolah vokasi. Porsinya mencapai 11,1% dari total pengangguran terbuka pada Februari 2022. Padahal, pendidikan vokasi menjadi tumpuan utama untuk mengurangi beban pengangguran.

Pendidikan vokasi memang dirancang agar lulusannya bisa langsung terserap dunia kerja atau berwirausaha dalam bidang tertentu. Jika lulusannya justru menjadi penyumbang terbesar pengangguran, boleh jadi karena ada kesenjangan atau mismatch antara kompetensi teknis yang diperoleh dari lembaga pendidikan dengan kebutuhan dunia usaha yang terus berkembang.

Seperti dipublikasikan Jurnal Ekonomi dan Pembangunan terbitan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) 2021, horizontal mismatch atau latar belakang pendidikan tak sesuai kualifikasi pekerjaan mencapai 68,4%. Ini berarti sebagian besar pekerja beraktivitas di luar kompetensi atau ada ketidakcocokan antara pendidikan yang ditempuh dengan aktivitas pekerjaan yang dijalankan. Selain itu, ada juga vertical mismatch. Contoh gampangnya adalah

sarjana mengerjakan bidang atau tugas yang seharusnya dapat dilakukan oleh karyawan dengan kualifikasi lulusan SMA. Hal ini berpengaruh terhadap upah yang diterima, yaitu lebih rendah. Kasus SMK ini adalah tragedi yang tak patut dibiarkan. Karena itu, perlu obat mujarab untuk mempersempit kesenjangan yang ada.

Jika melihat secara sektoral, industri pengolahan dan perdagangan merupakan dua sektor usaha yang menyerap tenaga kerja lulusan SMK terbanyak dibandingkan sektor lainnya. Pada 2021, masing-masing memperkerjakan 22,5% dan 26,5% lulusan SMK dari total tenaga kerjanya.

Karena itu, pelatihan vokasi untuk kompetensi kerja yang diinginkan, sebagaimana yang tercantum dalam Perpres, penting untuk memasukkan dua sektor tersebut sebagai sasaran utama. Di luar itu, kemungkinan terserapnya lebih kecil.

Sejatinya, dunia kerja tidak hanya menyoal pekerja atau tenaga kerja, tetapi juga pemberi kerja alias dunia usaha. Melalui Perpres Nomor 68 Tahun 2022, Presiden menunjuk Ketua Umum Kamar Dagang dan Industri (Kadin) Indonesia Arsjad Rasjid sebagai anggota Tim Koordinasi Nasional Revitalisasi Pendidikan Vokasi dan Pelatihan Vokasi. Sebagai organisasi para pengusaha, Kadin diharapkan berperan aktif dalam kebijakan tersebut (Datanesia.id 2022).

Sesuai kebijakan yang dikeluarkan pada Mei itu, Kadin atau dunia usaha agar mendukung ketersediaan pendidik dan infrastruktur yang memenuhi standar kompetensi kerja. Termasuk, penyelarasan pendidikan vokasi dan pelatihan vokasi dilaksanakan bersama kementerian lembaga dan Kadin. Saatnya dunia usaha ikut berperan aktif dalam dunia pendidikan. Apalagi telah ditetapkan secara formal.

### **C. Sekolah Menengah Kejuruan**

Pendidikan kejuruan adalah pendidikan yang memiliki nilai dasar yang khas yakni adanya hubungan antara perolehan pengetahuan, keterampilan dan sikap dengan nilai kekaryaan (jabatan) khususnya terkait dengan keahlian yang dibutuhkan oleh dunia kerja (Kuswana, 2013: 157). Defenisi lain tentang pendidikan kejuruan adalah pendidikan yang berkaitan dengan keterampilan penggunaan peralatan dan mesin-mesin (Sudira, 2016: 51). Sedangkan menurut UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional mengatakan bahwa pendidikan kejuruan merupakan pendidikan yang mempersiapkan peserta didik untuk dapat bekerja dalam bidang tertentu.

Selanjutnya menurut Wibawa (2017: 66) pendidikan kejuruan adalah pendidikan yang spesifik, demokratis, dan dapat melayani berbagai kebutuhan individu. Bakat, minat, dan kemampuan seseorang dapat disalurkan melalui pendidikan kejuruan dan vokasi. Lebih lanjut Sudira berpendapat (2016: 18), bahwa defenisi dan tujuan pendidikan kejuruan dalam UU Nomor 20 Tahun 2003 lebih mengesankan pengaruh mazhab Prosser dengan filosofinya esensialisme, sedangkan dalam PP 19 Tahun 2005 deskripsi SKL SMK lebih kuat menunjukkan pengaruh mazhab Dewey dengan filosofinya pragmatisme. Mencermati hukum-hukum formal pendidikan kejuruan yang ada, sesungguhnya belum menegaskan arah dan jati diri pendidikan kejuruan Indonesia dalam mengembangkan SDM.

Rumusan-rumusan tersebut nampak bahwa pendidikan kejuruan merupakan pendidikan yang didesain untuk mempersiapkan seseorang dalam memasuki dunia kerja dengan mengacu pada kompetensi yang ada di dunia kerja. Akan tetapi perlu untuk menata kembali pondasi formal tujuan dan arah pendidikan kejuruan agar mampu melahirkan SDM yang unggul.

Sebagai bagian dari sistem pendidikan nasional, SMK merupakan lembaga pendidikan kejuruan yang mempunyai dua misi, pertama mendorong peserta didik lebih berdaya saing dalam bidang pekerjaan, sehingga seseorang dapat mencapai tujuan karir untuk kelayakan hidup. Kedua adalah menjadikan pertumbuhan ekonomi Negara lebih kuat dalam persaingan internasional melalui peningkatan keterampilan pekerja dan produktivitasnya. Dengan demikian pendidikan tenaga kerja bertujuan menghasilkan pekerja terampil untuk jenjang pasca pendidikan sekolah menengah dan sebagai wahana mengembangkan sumber daya manusia untuk menjadi seorang professional (Hanafi, 2014: 3). Misi tersebut menunjukkan bahwa pendidikan kejuruan di SMK memiliki orientasi pada kecakapan hidup.

Selanjutnya Kemendiknas (PSMK, 2012) menyatakan, bahwa visi pendidikan kejuruan adalah terwujudnya SMK, menghasilkan tamatan yang memiliki jati diri bangsa, mampu mengembangkan keunggulan lokal dan bersaing di pasar global. Selanjutnya Misi pendidikan kejuruan, meliputi: (1) meningkatkan profesionalisme dan good governance SMK sebagai pembudayaan kompetensi; (2) meningkatkan mutu penyelenggaraan pendidikan (8 SNP); (3) membangun dan memberdayakan SMK sehingga menghasilkan lulusan yang memiliki jati diri bangsa

dan keunggulan kompetitif di pasar nasional dan global; (4) memberdayakan SMK untuk mengembangkan potensi lokal menjadi keunggulan komparatif, (5) memberdayakan SMK untuk mengembangkan kerjasama dengan industri, PPPG, LPMP, dan berbagai lembaga terkait; dan (6) meningkatkan perluasan dan pemerataan akses pendidikan kejuruan yang bermutu.

Sedangkan tujuan pendidikan kejuruan, meliputi: (1) mewujudkan lembaga pendidikan kejuruan yang akuntabel sebagai pusat pembudayaan kompetensi berstandar nasional;

(2) mendidik sumber daya manusia yang mempunyai etos kerja dan kompetensi bertaraf internasional; (3) memberikan berbagai layanan pendidikan kejuruan yang permeable dan fleksibel secara terintegrasi antar jalur dan jenjang pendidikan; (4) memperluas layanan dan pemerataan mutu pendidikan kejuruan, dan (5) mengangkat keunggulan lokal sebagai modal daya saing bangsa (PSMK, 2012).

Tujuan ini selanjutnya dipertegas oleh Sudira (2012: 5) yang menyatakan bahwa pendidikan kejuruan bertujuan untuk membangun kompetensi kerja dan produktivitas lulusan.

Kemudian pada Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 pasal 19 tentang Standar Nasional Pendidikan (SNP) dinyatakan bahwa Standar Kompetensi Lulusan (SKL) satuan pendidikan menengah kejuruan adalah untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, Ahklak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan bidang kejuruannya.

Standar Kompetensi Lulusan (SKL) ini mengandung empat aspek pokok, yaitu: (1) meningkatnya kecerdasan dan pengetahuan sebagai bagian aspek pendidikan otak; (2) dimilikinya kepribadian dan akhlak mulia sebagai personifikasi dari pendidikan hati nurani; (3) dimilikinya keterampilan agar dapat menghidupi dirinya secara mandiri; (4) dapat menempuh studi lanjut sesuai bidang kejuruan yang telah diambil. Rupert Evans (Djojonegoro, 1998) menyatakan Bahwa pendidikan kejuruan bertujuan untuk: (1) memenuhi kebutuhan masyarakat akan tenaga kerja; (2) meningkatkan pilihan pendidikan bagi setiap individu; dan (3) mendorong motivasi untuk terus belajar. Selanjutnya Djojonegoro (1998: 37) menyebutkan bahwa, salah satu tujuan pendidikan kejuruan adalah mempersiapkan peserta didik untuk memasuki lapangan kerja, sehingga seharusnya pendidikan

kejuruan didasarkan atas “*demand driven*” yakni kebutuhan akan dunia kerja.

Sejalan dengan itu Hanafi (2014: 4) menyatakan bahwa pendidikan kejuruan mempunyai orientasi pendidikan dan pelatihan yang memberikan pengetahuan, keterampilan dan pembentukan sikap individu sesuai dengan kebutuhan masyarakat, termasuk membentuk sikap positif terhadap pekerjaan untuk meningkatkan karir di tempat kerja. Pendapat lain dikemukakan oleh Wibawa (2017: 66) yang menyatakan tujuan pendidikan kejuruan di Indonesia bersifat dualistik, program dan proses pendidikan harus menyiapkan siswa untuk memasuki lapangan kerja dan sekaligus untuk melanjutkan ke pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi.

Berdasarkan uraian tentang visi, misi, dan tujuan pendidikan kejuruan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa SMK sebagai penyelenggara pendidikan kejuruan tingkat menengah, memiliki peran yang sangat strategis dalam pengembangan sumber daya manusia, untuk menghadapi tantangan dunia kerja baik skala nasional maupun internasional, serta mendorong kemajuan ekonomi bangsa dengan mengangkat keunggulan lokal sebagai modal daya saing. Pelaksanaan pendidikan kejuruan memiliki prinsip-prinsip pendidikan kejuruan yang dikenal dengan enam belas teori Charles Prosser, yaitu (Djojonegoro, 1998: 38): (1) Pendidikan kejuruan akan efisien jika lingkungan dimana siswa dilatih merupakan replika lingkungan dimana nanti ia akan bekerja; (2) Pendidikan kejuruan yang efektif hanya dapat diberikan dimana tugas-tugas latihan dilakukan dengan cara, alat, dan mesin yang sama seperti yang ditetapkan di tempat kerja; (3)

Pendidikan kejuruan akan efektif jika dia dapat memampukan setiap individu memodali minatnya, pengetahuannya dan keterampilannya pada tingkat yang paling tinggi; (5) pendidikan kejuruan yang efektif untuk



setiap profesi, jabatan atau pekerjaan hanya dapat diberikan kepada seseorang yang memerlukannya, yang menginginkannya dan dapat untung darinya. Selanjutnya ke (6) pendidikan kejuruan akan efektif jika pengalaman latihan untuk membentuk kebiasaan kerja dan kebiasaan berfikir yang benar diluangkan sehingga pas seperti yang diperlukan dalam pekerjaan nantinya; (7) Pendidikan kejuruan akan efektif jika gurunya telah mempunyai pengalaman yang sukses dalam penerapan keterampilan dan pengetahuan pada operasi dan proses kerja yang dilakukan; (8) Pada setiap jabatan ada kemampuan minimum yang harus dipunyai oleh seseorang agar dia tetap dapat bekerja pada jabatan tersebut; (9) Pendidikan kejuruan harus memperhatikan permintaan pasar (memperhatikan tanda-tanda pasar kerja); (10) Proses pembinaan kebiasaan yang efektif pada siswa akan tercapai jika pelatihan diberikan pada pekerjaan yang nyata (pengalaman sarat nilai); (11) Sumber yang dapat dipercaya untuk mengetahui isi pelatihan pada suatu okupasi tertentu adalah dari pengalaman para ahli pada okupasi tersebut.

Kemudian ke (12) Setiap okupasi mempunyai ciri-ciri isi (*body of content*) yang berbeda-beda satu dengan yang lainnya; (13) Pendidikan kejuruan akan merupakan layanan sosial yang efisien jika sesuai dengan kebutuhan seseorang yang memang memerlukandan memang paling efektif jika dilakukan lewat pengajaran kejuruan; (14) Pendidikan kejuruan akan efisien jika metode pengajaran yang digunakan dan hubungan pribadi dengan peserta didik mempertimbangkan sifat-sifat peserta didik tersebut; (15) Administrasi pendidikan kejuruan akan efisien jika dia luwes dan mengalir dari pada kaku dan terstandar; dan (16) Pendidikan kejuruan memerlukan biaya tertentu dan jika tidak terpenuhi maka pendidikan kejuruan tidak boleh dipaksakan beroperasi. Beberapa aspek dari teori tersebut yang kemudian mengharuskan SMK untuk memiliki sarana

dan prasarana yang memadai untuk memberikan bekal kompetensi peserta didik sesuai tuntutan pasar kerja. Enam belas poin dari Proser tersebut masih sangat relevan untuk dijadikan sebagai landasan pengembangan pendidikan kejuruan di Indonesia saat ini.

Sekurang-kurangnya empat model penyelenggaraan pendidikan kejuruan yang diterapkan di negara-negara maju diantaranya (Djojonegoro, 1998: 43): (1) Pendidikan kejuruan “model sekolah”, yaitu pemberian pelajaran (umum, kejuruan, dan nilai/norma/sikap) sepenuhnya dilaksanakan di sekolah. Model ini berasumsi bahwa segala hal yang terjadi di tempat kerja dapat diajarkan di sekolah dan semua sumber belajar ada di sekolah; (2) Pendidikan kejuruan “model sistem ganda”, yaitu kombinasi pemberian pengalaman belajar di sekolah dan pengalaman kerja sarat nilai di dunia usaha. Model ini menganggap bahwa kombinasi pembelajaran di sekolah dan pengalaman kerja di dunia usaha akan memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna, karena yang diajarkan telah dikemas menjadi bahan pelajaran yang tersistem dan terpadu, dan lebih konkret.

Selanjutnya ke (3) Pendidikan kejuruan “model magang”, dengan menyerahkan sepenuhnya kegiatan pelatihan kepada dunia industri dan masyarakat, tanpa dukungan sekolah. Sekolah pada tingkat menengah hanya menyelenggarakan pendidikan yang bersifat komprehensif, termasuk di dalamnya dasar-dasar pendidikan kejuruan. Pendidikan kejuruan sendiri baru dilakukan pada tingkat politeknik (setelah sekolah menengah); (4) Pendidikan kejuruan dengan model “*school based enterprise*” atau kalau di Indonesia disebut unit produksi. Model ini pada dasarnya adalah mengembangkan dunia usaha di sekolahnya dengan maksud selain untuk menambah penghasilan sekolah, juga untuk memberikan pengalaman kerja yang benar-benar nyata pada siswanya. Model ini dilakukan untuk mengurangi

ketergantungan sekolah kepada industri dalam pemberian pelatihan kerja, dikarenakan pada daerah-daerah tertentu tidak ada industri atau selama kelesuan ekonomi sehingga beberapa industri terpaksa tutup karena bangkrut.

Berdasarkan prinsip-prinsip dan model penyelenggaraan pendidikan kejuruan yang telah diuraikan diatas, mengindikasikan adanya kedekatan antara SMK dengan dunia industri baik sistem pembelajaran maupun sarana pembelajaran, hal ini dimaksudkan untuk mewujudkan kompetensi yang relevan dengan dunia kerja, agar lulusan SMK dapat terserap secara maksimal.

#### **D. Model Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)**

Tiga model dalam penyelenggaraan pendidikan kejuruan seperti yang diungkapkan oleh Hadi dalam Muliaty A.M (2007) sebagai berikut:

##### *1. Market Oriented Model (berorientasi pada pasar)*

Pada model ini, pemerintah tidak memiliki peran sama sekali dalam proses kualifikasi pendidikan kejuruan. Hal ini dikarenakan pihak perusahaan yang menjadi pemeran utama dalam pendidikan kejuruan tersebut, sehingga mereka yang menjadi sponsor pembiayaan pembelajaran dan menciptakan desain pendidikan kejuruan berdasarkan kebutuhan perusahaan tersebut. Model ini bisa kita lihat di negeri Jepang, Inggris dan Amerika Serikat.

##### *2. School Model*

Pada school model ini peran pemerintah merupakan yang utama dan sifatnya birokrat. Pada model ini semua yang berkaitan dengan proses pembelajaran direncanakan, diorganisasikan dan dikontrol oleh pemerintah. Dengan begitu, jenis pendidikan, desain silabus, proses pendanaan dan

pelatihan merupakan murni rekayasa pemerintah, tanpa melulu menyesuaikan permintaan kebutuhan kerja yang ada saat itu. Negara-negara yang mengadopsi model ini antara lain Perancis, Italia dan Swedia.

3. *State Controlled Market* (model pasar yang dikontrol pemerintah)

Model ini disebut juga model sistem ganda (*Dual System*). Pada model ini terlihat kerjasama antara pemerintah dan perusahaan yang saling bahu membahu menciptakan kondisi yang cukup komprehensif bagi perusahaan/sponsor swasta lainnya namun tetap dibawah pengawasan pemerintah. Swiss, Austria dan Jerman adalah sebagian negara yang menerapkan model ini. Indonesia sendiri cenderung menganut kepada model ini yaitu pelaksanaan proses pembelajaran dilakukan di dua tempat yaitu yang pertama sekolah sebagai landasan utama kemampuan teknis dan kedua di industri sebagai tempat pengembangan keterampilan kerja.

#### **E. Keterlibatan DUDI dan Industri Kreatif**

Penyelarasan kurikulum pendidikan vokasi dengan perkembangan industri yang pesat sangat diperlukan dalam rangka sinkronisasi dan penyesuaian antara lain, permintaan pasar, pengguna dan kecocokan antara karyawan dan pengusaha. Jika hal ini terlaksana semua, tentu akan memudahkan penyerapan lulusan serta kesesuaian pekerjaan dan kompetensi dari seluruh lulusan pendidikan kejuruan.

Untuk meningkatkan kualitas lulusan pendidikan kejuruan diperlukan dukungan dari pemerintah maupun swasta baik nasional atau internasional. Pemerintah sendiri melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan sudah bekerjasama dengan Kementrian BUMN, Kementrian

Perindustrian, dan Kementerian Tenaga Kerja/BNP2TKI. Pihak swasta yang ikut bekerjasama antara lain KADIN, APINDO serta beragam asosiasi profesi. Meskipun demikian nyatanya kerjasama tersebut belum diatur dengan berbagai kebijakan atau perundangan untuk kepastian hukum serta insentif yang bisa diraih oleh DUDI atau pihak swasta, sehingga hubungan keduanya bisa saling menguntungkan.

Berikut ini dijelaskan beberapa fungsi utama DUDI bagi keberlangsungan pendidikan kejuruan yang terjadi saat ini:

a. DUDI sebagai tempat praktik peserta didik.

Minimnya fasilitas berupa peralatan dan mesin pada lembaga pendidikan kejuruan menyebabkan DUDI harus memberikan pelatihan extra dalam mempersiapkan tenaga kerja. Keterlibatan DUDI dalam menyediakan tempat praktik dianggap sebagai solusi untuk meminimalkan disparitas antara keinginan industri dan lulusan kejuruan, sehingga diharapkan mampu mencetak lulusan yang siap kerja dan berkemampuan adaptif dengan dunia kerja. Kegiatan praktik industri di dunia nyata pada umumnya dikenal dengan istilah praktik kerja industri (prakerin).

b. DUDI sebagai tempat magang kerja.

Magang merupakan rangkaian proses dari seseorang yang belum ahli (peserta didik) untuk belajar dengan orang-orang yang telah ahli (*expert*) pada bidangn kejuruan tertentu. Adapaun kegiatan magang ini tidak hanya mengajarkan proses kerja secara langsung kepada peserta didik namun juga mendapatkan nasihat dari pengalaman para ahli serta memahami sikap dan budaya kerja yang profesional demi menjamin kualitas produk/jasa yang ditawarkan industri tersebut. Dikarenakan jumlah peserta didik melebihi kemampuan tampung tempat magang, maka

dekembangkan *teaching factory* yang merupakan pabrik atau tempat bagi peserta didik dalam melakukan praktik kerja ketrampilan sehingga menjadi lebih mahir.

c. DUDI sebagai tempat belajar management dunia kerja

Penting bagi peserta didik untuk mempelajari sistem manajemen yang baik serta pengelolaan organisasi dalam suatu industri sehingga pengetahuan mereka tentang DUDI akan semakin terbuka lebar. Dalam hal ini, terjun di dunia industri langsung akan memberikan manfaat yang besar dalam mengembangkan kemampuan professional mereka kelak serta menumbuhkan potensi dirinya menyesuaikan dengan potensi daerah tempat mereka tinggal sehingga nantinya mereka juga mampu bekerja mandiri tanpa merasa tergantung kepada dunia kerja yang tersedia.

Profil industri kreatif menjadi informasi penting bagi pengembangan kurikulum di pendidikan kejuruan (SMK). Industri kreatif pada umumnya merupakan industri yang dikelola secara individual. Ide kreatif menjadi modal utama untuk mengembangkan industri kreatif. Pada umumnya industri kreatif lahir dan berkembang di kota-kota besar dan menjadi penopang pertumbuhan ekonomi di wilayah tersebut. Sebagian besar pengelola industri kreatif adalah anak muda yang memiliki ide-ide orisinal dan kreatif. Industri kreatif selalu memanfaatkan sarana teknologi informasi dan komunikasi (jaringan internet: twitter, facebook, *e-commerce*) sebagai sarana promosi maupun mengeksplor ideide kreatif (Anggraeni: 2008).

Profil industri kreatif yang telah diuraikan menggambarkan kompetensi yang harus dimiliki oleh para pelaku industri kreatif. Kompetensi yang dimaksud

diantaranya: kreatif dan mampu menghasilkan produk yang kreatif, terbuka, serta “melek” teknologi. Unsur kreativitas ini menjadi kompetensi paling penting yang harus dimiliki oleh pelaku industri kreatif.

# **BAB III**

## **MODEL PEMBELAJARAN ABAD 21**

---

### **A. Paradigma Pembelajaran Abad 21**

*World Economic Forum* (WEF) telah melakukan meta-analisis dan penelitian tentang keterampilan abad ke-21 dalam pendidikan untuk mengungkap keterampilan yang memenuhi kebutuhan sumber daya manusia di abad 21. WEF menyaring penelitian menjadi 16 keterampilan dalam tiga kategori besar: literasi dasar, kompetensi dan kualitas karakter seperti terlihat pada gambar 2.1 (*World Economic Forum* 2015). Literasi dasar mewakili bagaimana siswa menerapkan keterampilan inti ke tugas sehari-hari. Keterampilan ini berfungsi sebagai dasar di mana siswa perlu membangun kompetensi dan kualitas karakter yang lebih maju dan sama pentingnya. Perolehan keterampilan ini telah menjadi fokus tradisional pendidikan di seluruh dunia. Secara historis, mampu memahami teks tertulis dan hubungan kuantitatif sudah cukup untuk masuk ke dunia kerja. Sekarang, keterampilan ini hanya mewakili titik awal dalam menguasai keterampilan abad ke-21.

Kompetensi menggambarkan bagaimana siswa mendekati tantangan yang kompleks. Misalnya, berpikir kritis adalah kemampuan untuk mengidentifikasi, menganalisis dan mengevaluasi situasi, gagasan, dan informasi untuk merumuskan tanggapan terhadap masalah. Kreativitas adalah kemampuan untuk membayangkan dan merancang cara-cara baru yang inovatif untuk mengatasi masalah, menjawab pertanyaan atau mengungkapkan makna melalui penerapan, sintesis, atau penggunaan kembali pengetahuan. Komunikasi dan kolaborasi melibatkan bekerja dalam koordinasi dengan

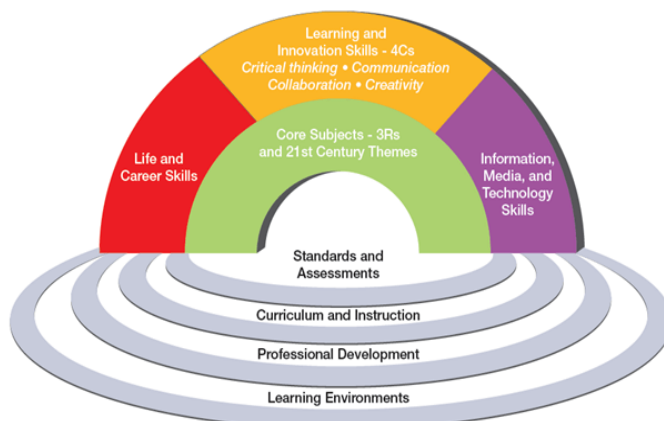


orang lain untuk menyampaikan informasi atau mengatasi masalah.

Kualitas karakter menggambarkan bagaimana siswa mendekati lingkungan mereka yang berubah. Di tengah pasar yang berubah dengan cepat, kualitas karakter seperti ketekunan dan kemampuan beradaptasi memastikan ketahanan dan kesuksesan yang lebih besar dalam menghadapi rintangan. Keingintahuan dan inisiatif berfungsi sebagai titik awal untuk menemukan konsep dan ide baru. Kepemimpinan dan kesadaran sosial dan budaya melibatkan interaksi konstruktif dengan orang lain dengan cara yang sesuai secara sosial, etika dan budaya.

*The Partnerships for 21st Century Skills (P21)* dibentuk pada tahun 2002 untuk membuat model pembelajaran yang berhasil berdasarkan penggabungan “keterampilan abad ke-21 ke dalam sistem pendidikan“. Gambar 1 menunjukkan Tiga kategori menyeluruh dari capaian belajar siswa dan mengilustrasikan sistem dukungan yang dibutuhkan siswa dan guru untuk mencapai keterampilan ini.

Paradigma pembelajaran abad 21 yang dirumuskan Kemdikbud menekankan pada kemampuan siswa menemukan sumber yang bervariasi, merumuskan masalah, berfikir analitis, serta berkolaborasi dalam pemecahan masalah (Litbang Kemdikbud, 2013). Penjelasan kerangka pembelajaran abad 21 menurut (BSNP: 2010) adalah peserta didik mampu berpikir kritis dan memecahkan masalah (*Critical-Thinking and Problem-Solving Skills*); mampu berkomunikasi dan berkolaborasi (*Communication and Collaboration Skills*); Kemampuan untuk menciptakan dan memperbarui (*Creativity and Innovation Skills*); Pengetahuan tentang teknologi informasi dan komunikasi (*Information and Communications Technology Literacy*); Keterampilan belajar kontekstual (*Contextual Learning Skills*), dan Keterampilan materi pelajaran informasi dan media pendidikan.



**Gambar 4.** Kompetensi Siswa Berdasarkan 21<sup>st</sup> century skill  
 Sumber : World Economic Forum, 2015

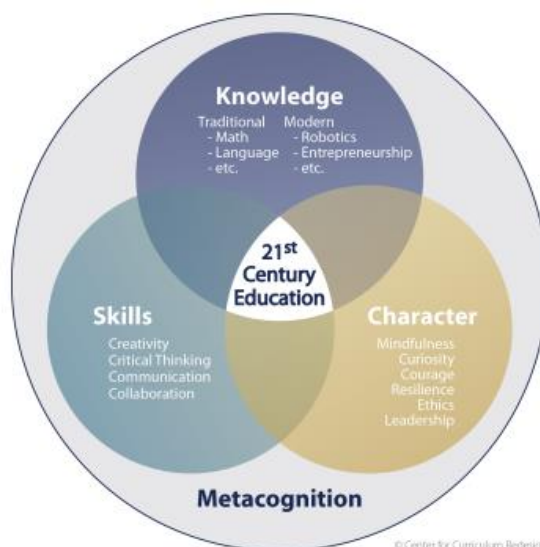
Pada abad ke-21, umat manusia menghadapi kesulitan-kesulitan berat di tingkat sosial, ekonomi, dan pribadi. Secara sosial, kita berjuang dengan keserakahan yang dimanifestasikan dalam ketidakstabilan keuangan, perubahan iklim, dan pribadi pelanggaran privasi, dan dengan intoleransi yang dimanifestasikan dalam fundamentalisme agama, krisis rasial, dan politik absolutisme. Secara ekonomi, globalisasi dan inovasi dengan cepat mengubah paradigma bisnis kita.

Pada tingkat pribadi, kami berjuang untuk menemukan dan memenuhi peluang kerja dan mencapainya kebahagiaan. Pertumbuhan eksponensial teknologi dengan cepat menambah masalah melalui otomatisasi dan offshoring, yang menghasilkan gangguan sosial. Kemajuan pendidikan tertinggal di belakang kurva kemajuan teknologi, seperti yang terjadi selama Revolusi Industri, yang mengakibatkan penderitaan sosial.

*Center for Curriculum Redesign* (CCR) menjawab pertanyaan mendasar tentang "APA yang harus dilakukan siswa? belajar untuk abad ke-21?" dan secara terbuka menyebarkan rekomendasi dan kerangka kerjanya di seluruh dunia. CCR menyatukan organisasi non-pemerintah,

yurisdiksi, akademisi lembaga, korporasi, dan organisasi nonprofit termasuk yayasan.

*Center for Curriculum Redesign* (CCR) mencari pendekatan holistik untuk mendesain ulang kurikulum secara mendalam, dengan menawarkan kerangka kerja yang lengkap di empat dimensi pendidikan: pengetahuan, keterampilan, karakter, dan metakognisi. Pengetahuan harus mencapai keseimbangan yang lebih baik antara mata pelajaran tradisional dan modern, serta interdisipliner. Keterampilan berhubungan dengan penggunaan pengetahuan, dan terlibat dalam lingkaran umpan balik dengan pengetahuan. Kualitas karakter menggambarkan bagaimana seseorang terlibat dengan, dan berperilaku di, dunia. Metakognisi mendorong proses refleksi diri dan belajar bagaimana belajar, serta pembangunan tiga dimensi lainnya, seperti terlihat pada gambar 5.



**Gambar 5.** Skill form 21st century learning

Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2, empat kekuatan kuat berkumpul dan menuntun kita menuju cara baru belajar untuk kehidupan di abad ke-21 yaitu: *knowledge*

*work, Thinking tools, Digital lifestyle dan learning research.* Keempat kekuatan ini secara bersamaan menciptakan kebutuhan akan bentuk-bentuk baru belajar di abad ke-21 dan menyediakan alat, lingkungan, dan prinsip panduan yang diperlukan untuk mendukung praktik pembelajaran abad ke-21.

Terdapat kemudahan untuk melihat bagaimana kekuatan ini muncul untuk mengubah pekerjaan dan pembelajaran Dalam sketsa sejarah tiga generasi. Setiap generasi semakin dikelilingi oleh lebih banyak perangkat digital, masing-masing harus menggunakan teknologi yang lebih canggih dan cara kerja yang lebih kolaboratif, dan pekerjaan menjadi semakin tidak rutin dan manual, dan lebih abstrak, berbasis pengetahuan, dan desain. berorientasi. Saat ini, pada masa pengetahuan, penelitian kognitif dan ilmu saraf terbaru tentang bagaimana manusia benar-benar belajar dan berkembang mulai membentuk kembali pendidikan dan pelatihan di sekolah dan di tempat kerja di seluruh dunia. Bab ini memberi kita gambaran lebih dekat pada masing-masing kekuatan yang menyatu ini dan dampaknya pada pembelajaran hari ini dan besok.

Pendidikan abad ke-21 menuntut keseimbangan teknologi dan pembelajaran. Pembelajaran yang diharapkan yaitu pembelajaran yang inovatif, kreatif, kolaboratif serta berpusat kepada peserta didik. Pembelajaran pada abad ke-21 tidak hanya mengedepankan kemampuan kognitif saja tetapi juga mendahulukan keterampilan dari peserta didik.

Pada pendidikan abad ke 21 tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan peserta didik memiliki wawasan pengetahuan yang luas, dapat berpikir kritis, mampu berkerja sama, berkomunikasi yang baik, dapat menciptakan dan memperbaharui suatu karya dan memiliki literasi (BSNP, 2010). Pada masa pengetahuan (*knowledge age*) telah berhasil mengintegrasikan informasi dan pengetahuan yang

ditanamkan pada beberapa karakteristik umum serta implementasi pembelajaran yang dapat dicapai pada abad ke-21 (Trilling and Hood 1999). Perkembangan dan perbedaan proses pembelajaran dari masa industri ke masa pengetahuan, terlihat seperti tabel 1.

**Tabel 1.** Pembelajaran di Masa Industri & Pengetahuan

Industrial Age	Knowledge Age
Pendidik memegang kekuasaan penuh dalam proses belajar	Pendidik sebagai fasilitator, motivator, inovator dan kreator
Pendidik sebagai sumber ilmu pengetahuan	Pendidik sebagai teman belajar
Belajar berpusat pada kurikulum (direct learning)	Belajar berpusat pada peserta didik
Belajar dibatasi waktu dan terjadwal	Belajar lebih fleksibel sesuai dengan kebutuhan
Belajar berbasis fakta	Problem Based Learning dan Project Based
Teoritis, ABSTRAK, dan survey	Nyata, proses, refleksi
Drill dan practice	Inquiry dan design
Sesuai aturan dan prosedur	Discovery Learning
Bersaing (competitive)	Bekerjasama (Collaborative)
Fokus pada permasalahan di kelas	Fokus pada permasalahan sosial dunia nyata
Pembelajaran sesuai dengan norma yang ada	Pembelajaran lebih kreatif
Teknologi sebagai subject belajar	Teknologi sebagai media pembelajaran
Media presentasi berbasis statis	Media presentasi berbasis Dinamis
Komunikasi antar pendidik dan peserta didik terbatas di kelas	Komunikasi antar pendidik dan peserta didik tidak terbatas di kelas
Penilaian dilakukan berdasarkan hasil tes	Penilaian ditinjau dari hardskill dan softskill

Sumber: *Trilling and Hood (1999 : 11)*

Transisi pembelajaran dari era industri ke era pengetahuan, perubahannya adalah pergeseran paradigma dalam praktik pendidikan. Banyak pembelajaran di era industri yang kontras dengan pembelajaran di era pengetahuan, di mana pembelajaran berdasarkan fakta, latihan dan praktik sangat efektif untuk pembelajaran di era industri, tetapi di era industri, pembelajaran berkembang menjadi berbasis proyek dan pembelajaran berbasis masalah, inkuiri dan desain dan *research*.

Di era ilmu pengetahuan sepertinya segala sesuatu bergantung pada teknologi informasi dan komputasi, namun ada beberapa hal dalam pembelajaran yang dapat

dilaksanakan tanpa menggunakan teknologi tersebut. Meskipun teknologi informasi dan komunikasi merupakan katalisator penting dalam menggerakkan pembelajaran dari era industri ke era pengetahuan, namun merupakan alat yang tidak menentukan hasil dari proses pembelajaran.

## **B. Literasi Baru Pembelajaran Abad 21**

Gerakan literasi baru dimaksudkan untuk fokus pada tiga literasi utama yaitu, 1) literasi *digital*, 2) literasi teknologi dan 3) literasi manusia (Aoun, 2017 dalam Yahya, 2018). Ketiga keterampilan ini diprediksi merupakan keterampilan yang sangat dibutuhkan dalam masa depan atau di era revolusi industri 4.0. Literasi baru yang disediakan diharapkan dapat menciptakan lulusan yang kompetitif dengan menyempurnakan gerakan literasi lama yang hanya berfokus pada peningkatan kemampuan membaca, menulis dan matematika.

Setyawan (2018) merumuskan keterampilan yang dibutuhkan dalam revolusi industri 4.0 yaitu 1) *Information, Media and Technology Skills: Media Literacy, Visual Literacy, Multicultural Literacy, Global Awareness, Technological Literacy*, 2) *Learning and Innovation: Complex Problem Solving, Creativity, Curiosity, Risk Taking*, 3) *Life and Career Skills*. Literasi baru dirumuskan agar lulusan perguruan tinggi bisa kompetitif dalam menghadapi tantangan era globalisasi, maka langkah strategis adalah dengan melakukan pembenahan kurikulum berorientasi literasi baru, karena dengan adanya Era Revolusi Industri 4.0, literasi lama (membaca, menulis, & matematika) sebagai modal dasar untuk berkiprah di masyarakat tidak lagi mencukupi, namun harus didukung oleh literasi baru yakni *big data*, teknologi, dan *humanity*.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa literasi teknologi merupakan kemampuan yang dimiliki berupa

penggabungan beberapa kemampuan dalam mengenal, mengolah dan menggunakan serta mengevaluasi teknologi sehingga seseorang dapat memiliki kesadaran dan kualitas yang lebih *integrative* terkait dengan penyebaran keterampilan dan kompetensi dalam konteks tugas dan kewajiban pada masyarakat. Karena untuk pengembangan berbagai keterampilan yang dibutuhkan, peserta didik dapat memahami cakupan saluran informasi dan sumber daya untuk mendapatkan kepercayaan dalam memiliki akurasi, keandalan, dan ketepatan informasi yang diperoleh, memiliki kontrol lebih besar atas kemampuan sendiri dalam belajar. Uraian masing-masing literasi baru adalah:

### **1. Literasi *Big Data***

Pengguna *Big Data*, misalnya, jaringan sosial media *Facebook* pada tahun 2012 saja telah memiliki jumlah pengguna mencapai 1 miliar pengguna, dan menangani 350 juta unggahan foto, 4,5 miliar *like* dan 10 miliar pesan setiap hari. Artinya bahwa jejaring sosial media ini menyimpan data lebih dari 100 *pertabytes* untuk kebutuhan analitiknya. Lemieux (2014) menyatakan bahwa *Big data* berkaitan dengan (1) volume, (2) kecepatan (kecepatan data mengalir) dan (3) varietas keberagaman data. Khan, dkk (2017) menyatakan bahwa *big data* merupakan integrasi dari teknologi multi-disiplin dan memfasilitasi pelanggan dengan menghadirkan layanan luar biasa untuk satu klik. Internet sebagai penghubung melalui sistem jaringan dengan menambahkan kemampuan komunikasi di setiap perangkat untuk terhubung ke perangkat lain yang sama-sama mengakses Internet.

Kehadiran *Big Data* menimbulkan cakrawala dan peluang baru untuk menyimpan dan mendapatkan data dengan lebih banyak. Menyimpan semua data adalah kebutuhan Revolusi Industri 4.0, sistem *Cloud*

*Computing*: Arsitektur Orientasi Layanan (SOA) dan virtualisasi mengubah seluruh paradigma Sumber daya Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) manajemen dari komputasi tradisional ke komputasi awan. Penyimpanan, daya komputasi, infrastruktur, *platform*, dan perangkat lunak disediakan sebagai layanan dalam bentuk *Pay-as-you-go on* (Evan, 2012). Sutanto (2017) menyatakan bahwa aplikasi *big data* dalam Pendidikan dapat dimanfaatkan untuk kegiatan 1) melakukan *sharing* aktivitas fisik dan pengajaran, 2) Mendokumentasikan prestasi guru dan siswa, 3) Melakukan monitoring pendanaan Pendidikan, 4) Mengevaluasi kegiatan sekolah, 5) Berbasis spasial dan *media social*, 6) Memudahkan dalam mengakses data Pendidikan.

Setyowati (2018) yang menyatakan bahwa data-data hasil pengerjaan tugas yang dilakukan dalam pembelajaran dapat diambil dan dianalisis secara personal, pendidik, peserta didik dan orang tua dapat mengetahui apa saja yang telah dipelajari serta kendala-kendala dalam proses belajar siswa secara lebih rinci melalui rekam jejak pembelajaran. Berdasarkan kajian yang telah dikemukakan maka dapat disimpulkan bahwa dalam proses Pendidikan era revolusi industri 4.0 literasi *big data* digunakan sebagai media dalam mengoptimalkan proses pembelajaran berbasis teknologi abad 21.

Indikator aktivitas belajar menggunakan literasi *big data* adalah 1) *Sharing* aktivitas fisik dan pengajaran dengan aktivitas mengambil bahan ajar dan mengikuti instruksi pembelajaran melalui media berbasis internet, 2) Mendapatkan informasi dan akses bahan ajar mengambil bahan ajar dari berbagai informasi yang terkait dengan pembelajaran untuk meningkatkan



kemampuan literasi sebagai dasar berfikir kritis terhadap suatu pokok bahasan, 3) Dokumentasi evaluasi hasil belajar melakukan aktivitas belajar terdokumentasi sebagai rekam jejak aktivitas belajar melalui media internet dengan mengunggah tugas-tugas belajar. Mendapatkan soal-soal dan instruksi evaluasi melalui media internet. Melaksanakan evaluasi pembelajaran melalui media internet, 4) Membagikan informasi sebagai literasi pada *big data* secara menyeluruh melakukan *sharing* informasi atas hasil belajar yang telah dilakukan kepada pengguna internet lainnya sebagai rekam jejak hasil pembelajaran.

## 2. Literasi Teknologi

Teknologi adalah bagian formatif dari masyarakat dan merupakan faktor penting dalam kehidupan saat ini, bagi personal maupun bagi professional. Teknologi memberikan pengaruh pada ekonomi, lingkungan, budaya, kesehatan, memastikan perkembangan berkelanjutan dan menjadi pusat inovasi dalam sebuah profesi. Menurut Zinn (2014) Teknologi merespons tantangan sosial mendasar dan menyediakan mobilitas, komunikasi dan inovasi, teknologi mengubah kebiasaan manusia, gaya hidup dan proses kerja yang menjadi berkah sekaligus beban dalam hidup manusia.

Teknologi tak terbantahkan memegang posisi kunci untuk perubahan sosial dan menentukan bagaimana seseorang dan sekelompok orang memandang dirinya dan dunia. Menurut Setyawan (2018) Literasi teknologi adalah “Kemampuan seseorang untuk bekerja secara *independen* maupun bekerjasama dengan orang lain secara efektif, penuh tanggung jawab dan tepat dengan menggunakan instrumen teknologi untuk mendapat, mengelola,

kemudian mengintegrasikan, mengevaluasi, membuat serta mengkomunikasikan informasi”. Literasi teknologi dan media komunikasi dalam bagian skema pelangi keterampilan abad 21 yang dikemukakan oleh Trilling dan Fadel (2009) terdiri dari 1) Literasi informasi: peserta didik mampu mengakses informasi secara efektif (sumber informasi) dan efisien (waktunya); mengevaluasi informasi yang akan digunakan secara kritis dan kompeten; menggunakan dan mengelola informasi secara akurat dan efektif untuk mengatasi masalah. 2) Literasi media: peserta didik mampu memilih dan mengembangkan media yang digunakan untuk berkomunikasi. 3) Literasi ICT: peserta didik mampu menganalisis media informasi; dan menciptakan media yang sesuai untuk melakukan komunikasi. Secara teoritis, untuk sampai ke tingkat literasi teknologi ada empat indikator penilaian yang harus dikuasai, yaitu: 1) Literasi Informasi, 2) Literasi *Digital* 3) Literasi Media.

### 3. Literasi *Humanity*

Tujuan pembangunan berkelanjutan yang dikemukakan UNESCO (2018) dalam bagan *Lifelong Learning* yang dirumuskan sebagai pedoman agenda pembangun berkelanjutan yang bertujuan untuk memenuhi tuntutan kepemimpinan global terdapat empat kompetensi terkait dengan bagaimana peserta didik dapat menghadapi tantangan yang kompleks dengan empat kemampuan yakni *Critical thinking* (berfikir kritis), *Creativity* (kreativitas), *Communication* (komunikasi) dan *Collaboration* (kolaborasi). Empat kemampuan ini menjadi indikator bagi seorang manusia diyakini secara *humanity* dapat menaklukkan tantangan abad 21, empat kemampuan ini disebut dengan

*competency* 4C. Berikut uraian dari masing-masing kompetensi:

a. *Critical thinking* (berpikir kritis)

Drake (2014) memiliki pandangan bahwa berfikir kritis adalah kemampuan menyoroti tantangan, merancang pengalaman belajar untuk mengatasi masalah lokal dan masalah dunia nyata yang mungkin tidak ada jawaban yang jelas. Dalam kaitan kemampuan berpikir kritis pada era revolusi industri 4.0 maka berfikir kritis dapat dikombinasi dengan penggunaan media *digital* dalam mendukung informasi yang didapat untuk berfikir. Berpikir kritis menurut Bialik, dkk (2015) bentuk pemikiran kritis “secara intelektual sebagai proses disiplin dalam konseptualisasi aktif, terampil, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan/atau mengevaluasi informasi yang dikumpulkan dari, atau dihasilkan oleh, pengamatan, pengalaman, refleksi, alasan, atau komunikasi, sebagai panduan untuk keyakinan dan tindakan.

Setyawati (2017) mengemukakan indikator kemampuan dalam berpikir kritis sebagai berikut:

- 1) Menggunakan penalaran induktif atau penalaran deduktif
- b. Menganalisis keterkaitan masing-masing bagian dari keseluruhan untuk menghasilkan sistem yang kompleks
- c. Menganalisis dan mengevaluasi fakta-fakta.
- d. Menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis
- e. Menyelesaikan masalah yang tidak biasa/umum dengan cara konvensional maupun inovatif.

b. *Creativity* (kreativitas)

Robinson (2016) menyatakan bahwa "Kreativitas penting dalam pendidikan sebagai literasi dan kita harus memperlakukannya dengan status yang sama dengan kompetensi lainnya, kesuksesan seorang individu adalah mereka yang memiliki keterampilan kreatif, untuk menghasilkan visi bagaimana mereka berniat menjadikan dunia tempat yang lebih baik untuk semua orang, memiliki keterampilan intelektual analitis, untuk menilai visi mereka dan orang lain, memiliki keterampilan intelektual praktis, untuk melaksanakan visi dan dan ketrampilan untuk mampu membujuk dan mempengaruhi orang-orang menerimanya.

Gardner (2007) mengutip "pikiran yang menciptakan" sebagai salah satu pemikiran yang akan dibutuhkan di masa depan, proses pendidikan membutuhkan menampilkan "eksplorasi, masalah yang menantang, dan toleransi. Sharp (Briggs dan Davis, 2008) mengidentifikasi beberapa aspek berpikir kreatif, yaitu kebaruan, produktivitas, dan dampak atau manfaat. Kebaruan merujuk pada strategi penyelesaian masalah yang bersifat unik. Kebaruan tidak harus dikaitkan dengan ide yang betul-betul baru, melainkan baru menurut siswa.

c. *Communication* (komunikasi)

Komunikasi dalam konteks abad ke-21 merujuk tidak hanya pada kemampuan untuk "berkomunikasi secara efektif, lisan, tertulis, dan dengan berbagai alat *digital*" tetapi juga terkait dengan keterampilan mendengarkan (Fullan, 2013). Meskipun saat ini diketahui bahwa hanya

beberapa profesi yang didasari kemampuan dalam komunikasi (seperti terapis, pembicara publik, *customer service*), namun pada dasarnya semua profesi memerlukan berbagai bentuk aktivitas komunikasi seperti: negosiasi, memberikan instruksi, memberi nasihat, membangun hubungan, menyelesaikan konflik, dan sebagainya (Hobbs, 2015).

Kebutuhan penerapan pembelajaran abad 21 maka indikator penilaian kemampuan komunikasi pada peserta didik adalah: 1) Kemampuan dalam mengungkapkan pikiran atau ide melalui lisan, tulisan atau nonverbal yang ditunjukkan siswa. 2) Kemampuan untuk menggunakan media komunikasi untuk berbagai kebutuhan dan tujuan, seperti komunikasi yang bertujuan untuk menginformasikan, mengintruksikan, memotivasi atau mengajak, 3) Kemampuan menggunakan berbagai media atau teknologi dalam berkomunikasi untuk tujuan pembelajaran, 4) Kemampuan membangun hubungan (*link*) melalui media komunikasi dengan kemampuan mengungkapkan pesan dengan benar.

d. *Collaboration* (kolaborasi)

Kolaborasi dilakukan dengan menetapkan komitmen kelompok dan pertanggungjawaban untuk tugas-tugas yang ditugaskan, menentukan tahapan untuk pembagian kerja dan bersinergi dalam kelompok sebagai upaya mencapai tujuan bersama (Alber 2017). Proses pembelajaran yang mengajarkan kolaborasi memiliki kegiatan yang mengasah keterampilan mendengarkan yang memungkinkan terciptanya ruang di mana ide bisa

dibagikan, diterima, dan diterapkan, seni mengajar, mengajukan pertanyaan yang baik, terbuka dan pertanyaan yang merangsang pemikiran pengetahuan, akan membantu kemajuan menuju solusi yang optimal. Keterampilan menunjukkan keterampilan negosiasi, mendengarkan, fleksibilitas, mengartikulasikan poin kesepakatan, dan mempertahankan kemampuan untuk berpikir jernih di bawah tekanan sangat penting dalam kolaborasi apapun situasi yang dihadapi dalam pembelajaran.

### **C. Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi**

Komputer dan teknologi adalah kekuatan utama dalam perubahan dunia secara global. Melalui jaringan komputer setiap orang bisa berkomunikasi dengan orang lain ditempat jauh, begitu juga dengan siswa dan guru, mereka dapat berkomunikasi melalui jaringan komputer seperti email. Pendidik dapat dengan mudah berada di ujung tombak penggunaan teknologi instruksional melalui penggunaan jaringan komputer. Dengan modem dan komputer, seseorang bisa bertemu dengan para pendidik sains kepentingan bersama di hampir semua wilayah negara atau dunia, 24 jam sehari. Ratusan jaringan komputer lokal, regional, nasional dan internasional, yang bisa dibuat akun menggunakan akun dan kata sandi.

Penggunaan Internet di dunia mengalami peningkatan pesat seiring dengan naiknya teknologi IoT, seperti terlihat pada tabel 2. Semua objek di sekitar kita terhubung ke jaringan, menyediakan akses informasi kapan saja, dan di mana saja. Konsep ini mulai berkembang berkat kemajuan dalam nanoteknologi yang memungkinkan terciptanya perangkat yang mampu terhubung ke Internet secara efisien.

Saat ini banyak sekali perangkat yang terhubung ke web, mulai dari perangkat seluler hingga peralatan.

**Tabel 2.** Pengguna Internet Dunia

WORLD INTERNET USAGE AND POPULATION STATISTICS 2022 Year Estimates						
World Regions	Population (2022 Est.)	Population % of World	Internet Users 30 June 2022	Penetration Rate (% Pop.)	Growth 2000-2022	Internet World %
<a href="#">Africa</a>	1,394,588,547	17.6 %	652,865,628	46.8 %	14,362 %	11.9 %
<a href="#">Asia</a>	4,352,169,960	54.9 %	2,934,186,678	67.4 %	2,467 %	53.6 %
<a href="#">Europe</a>	837,472,045	10.6 %	750,045,495	89.6 %	614 %	13.7 %
<a href="#">Latin America / Carib.</a>	664,099,841	8.4 %	543,396,621	81.8 %	2,907 %	9.9 %
<a href="#">North America</a>	374,226,482	4.7 %	349,572,583	93.4 %	223 %	6.4 %
<a href="#">Middle East</a>	268,302,801	3.4 %	211,796,760	78.9 %	6,378 %	3.9 %
<a href="#">Oceania / Australia</a>	43,602,955	0.5 %	31,191,971	71.5 %	309 %	0.6 %
<b>WORLD TOTAL</b>	<b>7,934,462,631</b>	<b>100.0 %</b>	<b>5,473,055,736</b>	<b>69.0 %</b>	<b>1,416 %</b>	<b>100.0 %</b>

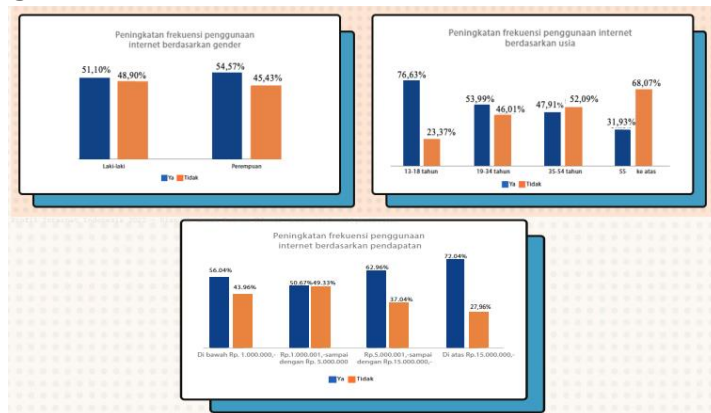
Sumber : (Internetworldstats 2022)

*Internet-Based Education* merupakan sistem dan metode untuk menerapkan pemanfaatan secara online dengan menyediakan sarana bagi institusi untuk pelajaran yang akan diambil oleh mahasiswa secara online, pelajaran termasuk penugasan, pengumuman, materi pelajaran, quis, fasilitas obrolan dan papan tulis, dan fasilitas penunjang belajar online, yang semuanya tersedia untuk mahasiswa melalui jaringan seperti Internet. Berbagai tingkat fungsionalitas disediakan melalui tiga program perizinan berjenjang yang sesuai dengan kebutuhan institusi menawarkan program ini. Selain itu, dalam sistem platform terbuka, siapa saja dengan perangkat yang berhubungan akses internet bisa membuat, mengelola, dan menawarkan pelajaran kepada orang lain dengan akses internet tanpa perlu afiliasi dengan vendor, sehingga memungkinkan ruang kelas virtual untuk memperluas jaringan dunia (Chasen & Chase, 2015). Selain itu, sistem platform terbuka disediakan sehingga siapa saja yang punya paket untuk akses internet dapat membuat, mengelola, dan menawarkan pelajaran kepada siapa pun yang memiliki akses ke internet tanpa perlu berafiliasi dengan institusi, sehingga

memungkinkan ruang kelas virtual untuk meluas ke seluruh dunia.

Sistem, metode, dan media untuk menentukan dan menampilkan satu atau beberapa situs lokal di browser web. Metode ini dapat mencakup langkah-langkah penyediaan browser web keragaman daerah tampilan, mengaitkan lokal dengan keragaman halaman, yang dipilih oleh pengguna sebagai lokal yang ditentukan pengguna, lokal dengan satu atau beberapa wilayah tampilan tertentu, dan menentukan apakah lokal itu wajib, Jika wajib, konten yang terkait dengan lokal yang ditentukan pengguna dapat diterjemahkan ke konten yang terkait dengan lokal. Akhirnya, konten ditampilkan dalam satu atau lebih bingkai sesuai dengan situs local (Alcorn et al.,2009).

Perubahan Pengguna internet selama covid-19 di negara Indonesia per tahun 2022, meningkat pesat sesuai data APJII pada gambar 6.



**Gambar 6.** Peningkatan pemakai internet Indonesia

Berdasarkan gambar 4, peningkatan frekuensi pengguna internet pada tahun 2022 selama pandemi covid-19. Alasan utama pemakaian internet menurut APJII, terlihat pada gambar 5. Berdasarkan gambar 5, alasan penggunaan internet pada tahun 2022, bahwa pendidikan menduduki peringkat 4 yaitu



sebesar 9,6%, setelah sebesar 24,7 %, Sosial media 18,9% dan Mencari informasi pekerjaan sebesar 11,5%. Permenristekdikti No.62 Tahun 2017 mengenai tata kelola teknologi informasi (Kementrian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi, 2017), melalui peraturan tersebut memungkinkan untuk terjadinya perguruan tinggi beradaptasi memasuki revolusi industri 4.0, dimana lebih dominan dalam menggunakan teknologi.

Hibridisasi proses pembelajaran saat ini lebih menekankan pembelajaran berpusat pada mahasiswa untuk menciptakan belajar mandiri yang tidak bergantung dengan pengajar, etersediaan sumber belajar yang luas melalui big data (Huda, 2018), penggunaan teknologi untuk memudahkan pembelajaran, tempat belajar tidak hanya terjadi secara konvensional di kelas saja yang terbatas dengan waktu belajar yang telah terjadwal, namun belajar saat ini dapat belajar diberbagai tempat yang mampu melewati jarak, ruang dan waktu yang dilakukan secara online.

Alasan Menggunakan Internet	Mean Score Skala Penilaian	Top 2 Boxes Skala Penilaian
Untuk dapat mengakses sosial media (termasuk mengakses Facebook/Whatsapp/Telegram/Line/Twitter/Instagram/YouTube/dll)	3,35	98,02%
Untuk dapat mengakses layanan publik	2,99	84,90%
Untuk dapat melakukan transaksi online	2,90	79,00%
Untuk dapat melakukan bekerja atau bersekolah dari rumah	3,19	90,21%
Untuk dapat mengakses informasi/berita	3,12	92,21%
Untuk dapat mengakses konten hiburan (Game online/TV/Radio/Video Online)	2,87	77,25%
Untuk dapat mengakses layanan keuangan	2,80	72,32%
Untuk dapat mengakses transportasi online	2,86	76,47%
Untuk dapat menggunakan email	2,93	80,74%

**Gambar 7.** Alasan penggunaan internet di Indonesia  
Sumber: (APJII, 2022)

Memasuki era digital native yakni generasi Z yang dalam hal ini mahasiswa dimana kesehariannya tidak asing dengan teknologi. Digital native membutuhkan belajar online secara

mobile, fokus pada kecepatan dan kemudahan akses, bebas waktu belajar, interaksi, dan multitasking. (Faqihi, Daoudi, & Ajhoun, 2018). Jadi pembelajaran konvensional di kelas telah bertransformasi ke digital, dan mengkombinasikan pembelajaran konvensional dan online, dengan semua ini memungkinkan bertambah wawasan untuk mahasiswa arena belajar tidak terbatas.

Revolusi industri dari era 1.0 ke 4.0 telah memfasilitasi hampir semua tatanan perubahan kehidupan sesuai dengan kebaruan yang dihadapkannya, termasuk pengelolaan pendidikan. Pengelolaan sistem pendidikan nasional dengan segala upaya mengubah pola pendidikan untuk menjawab tantangan revolusi industri. Namun, ada baiknya program perubahan bermuatan TIK disetujui. Penelitian ini membahas beberapa tantangan dasar penerapan TIK dalam tren pembangunan pendidikan nasional yang mendukung tantangan revolusi industri 4.0 dan bagaimana membandingkan target program dalam renstra dengan hasilnya. TIK terkendala oleh lemahnya sosialisasi dan rendahnya tingkat literasi TI di kalangan pengelola pendidikan utama, terutama di tingkat pengelola satuan pendidikan (Mirfani, 2019).

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran yang ada belum memenuhi kebutuhan era industri 4.0 (Sudrajat et al., 2019). Hampir tidak ada perubahan. Penelitian ini menghasilkan inovasi implementasi pembelajaran yang dibutuhkan oleh pembuat kebijakan. *Blended learning* adalah pembelajaran yang berpusat pada pengembangan teknologi pendidikan dengan memadukan tatap muka (*face to face*), offline dan online serta membantu proses percepatan *face to face* pendidikan, salah satunya dengan menerapkan *flip classroom*, *physical learning*. pembelajaran pendidikan. *Blended learning* berusaha untuk

meningkatkan pengetahuan, kompetensi, keterampilan motorik dan kegiatan fisik bagi siswa.

Pesatnya perkembangan teknologi dan ketersediaan internet memungkinkan semua lapisan masyarakat, termasuk guru dan siswa, untuk memperoleh informasi yang bervariasi dengan mudah dan cepat. Terlebih dengan kepemilikan alat komunikasi yaitu *smartphone* yang tidak hanya dimiliki oleh orang dewasa tetapi juga anak muda khususnya pelajar. Menggunakan *smartphone* berguna untuk mencari informasi melalui internet yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun terutama untuk mencari informasi tentang pembelajaran. Oleh karena itu, untuk mendukung perkembangan teknologi dan pemanfaatan internet oleh siswa untuk memperoleh informasi terkait pembelajaran, pihaknya mengajak kita, sebagai guru atau calon guru, untuk lebih aktif dalam pengembangan dan meningkatkan keterampilan belajar dengan memanfaatkan internet untuk bertemu. kebutuhan siswa untuk memperoleh informasi pembelajaran dengan lebih efektif. .

Perkembangan pembelajaran terjadi melalui proses penerimaan informasi yang kemudian diolah dan menghasilkan suatu *outcome* berupa hasil belajar. Dalam Zainiyati (2010) menjelaskan bahwa dalam pengolahan informasi terdapat interaksi antara beberapa hal yaitu interaksi pada kondisi internal (proses kognitif dan keadaan individu), kondisi eksternal (rangsangan lingkungan) dan interaksi keduanya akan mencapai hasil belajar. Proses pembelajaran meliputi hubungan antara informasi verbal, keterampilan intelektual, strategi kognitif, sikap dan keterampilan motorik.

Pembelajaran online merupakan terobosan baru dalam dunia pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi. Berbagai model *e-learning* telah dikembangkan. Misalnya *blended learning*, pembelajaran jarak jauh dan pembelajaran

terbalik (Mc Knight, 2013). Salah satu model pembelajaran saat ini yang cukup banyak digunakan adalah model-model pembelajaran yang memanfaatkan teknologi dan informasi, seperti *web base learning*, *mobile learning*, *blended learning* atau model-model pembelajaran lain yang memanfaatkan internet sebagai media utama dalam penyampaian pembelajaran.

Penggunaan komputerisasi, yaitu integrasi sumber daya yang dimiliki oleh universitas, perusahaan media massa atau perusahaan dalam bidang jaringan komputer terintegrasi yang mempunyai kaidah yang berbeda-beda guna membentuk bersama suatu sistem manajemen dan kualitas sistem pengaturan. Jung dan Rha (Jung, Insung; Rha 2001) menggunakan istilah *Open Cyber University* (OCU) untuk merujuk pada penerapan komputasi pada pembelajaran. Kekuatan komputasi membuat aplikasi semakin berkembang. Tiga aspek yang dikombinasikan pada abad 21 ini yaitu komunikasi, komputasi dan kontrol, ketiganya akan dapat menyatukan aspek fisik. dunia dan dunia *cybernetic* untuk meningkatkan pembelajaran di perguruan tinggi (Wena 2010).

Teknologi informasi yang terintegrasi dengan model pembelajaran memegang peranan dan fungsi yang penting bagi dunia pendidikan, yang selama ini dibebani oleh berbagai kekurangan dan kelemahan pendidikan formal dan non formal, termasuk keterbatasan ruang dan waktu. Teknologi informasi yang memiliki platform internet standar dapat menjadi solusi dari permasalahan tersebut dikarenakan sifat dari internet itu sendiri yang memungkinkan segala sesuatunya dapat terkoneksi satu sama lain, apalagi karakter internet yang murah, sederhana dan terbuka sehingga internet dapat digunakan oleh siapa saja, dimanapun, kapanpun dan gratis.

Pengembangan pendidikan melalui model pembelajaran berbasis teknologi informasi merupakan suatu keharusan agar standar mutu pendidikan dapat ditingkatkan, karena melalui model pembelajaran berbasis teknologi informasi, pemanfaatan teknologi internet dalam penyelenggaraan pembelajaran dalam cakupan yang luas pada tiga kriteria yaitu: (1) berbasis teknologi informasi, kemampuan jaringan untuk memperbarui, menyimpan, mendistribusikan dan berbagi materi atau informasi pendidikan, (2) mentransmisikan ke pengguna akhir melalui komputer dengan menggunakan teknologi internet standar, (3) fokus pada visi yang lebih besar dari pembelajaran dibalik paradigma pembelajaran tradisional (Rosenberg 2001), sehingga urgensi teknologi informasi dapat dioptimalkan untuk pendidikan.

Sejak tahun 1990-an berbagai jenis teknologi informasi telah hadir dalam kehidupan sehari-hari, sehingga tidak heran jika generasi sekarang bisa disebut sebagai generasi teknologi, sebaliknya mereka akan merasa asing jika hidup tanpa teknologi. Dari segi pembelajaran, sangat jelas terlihat bahwa mereka yang sedang menempuh pendidikan di perguruan tinggi adalah bayi yang lahir pada saat berbagai teknologi muncul di hadapan mereka. Dalam konteks ini, dapat dipahami bahwa teknologi telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan mereka dan tentunya harapan mereka adalah perguruan tinggi yang sarat dengan teknologi informasi.

Sumber belajar saat ini tidak lagi seluruhnya berupa buku, tetapi telah bergeser ke teknologi digital yang merupakan teknologi pengganti mesin cetak (buku). Berbagai sumber belajar berevolusi di era teknologi ini. File teks atau sumber disimpan dalam format elektronik. Kondisi ini memungkinkan manusia mengambil banyak sumber belajar (buku digital) di laptop, netbook atau smartphone.

Keterbatasan yang dimiliki manusia dapat diatasi dengan menggunakan teknologi informasi, seperti keterbatasan manusia mengingat berbagai kejadian yang panjang. Perbedaan kecerdasan dan variasi gaya belajar. Salah satu kendala klasik yang dihadapi guru adalah perbedaan karakter siswa di dalam kelas. Perbedaan kecerdasan, antusiasme, dan gaya belajar dapat diatasi dengan bantuan teknologi informasi, karena guru bukan lagi satu-satunya sumber belajar dan paradigma belajar telah bergeser dari yang terfokus pada guru ke siswa.

Keinginan manusia yang selalu ingin cepat dan instan juga berpengaruh pada model atau mekanisme pendidikan tinggi. Proses dan layanan yang cepat menjadi hal yang biasa akhir-akhir ini. Mengingat keterbatasan kapasitas manusia (pengelola), rasanya mustahil bila tidak ada teknologi informasi. Pemrosesan data yang sangat cepat, distribusi data informasi tanpa memandang waktu, tempat, dan keterbatasan kapasitas manusia dapat dicapai dengan teknologi informasi.

## **BAB IV**

# **MODEL PEMBELAJARAN *TEACHING FACTORY***

---

### **A. Konsep *Teaching Factory***

Konsep *teaching factory* merupakan suatu gabungan dari pendekatan pembelajaran berbasis kompetensi dan pembelajaran berbasis produksi dimana proses belajar mengajar dilakukan seperti di dunia kerja sesungguhnya (Fajaryati, 2012: 328). Selanjutnya Tisch dkk. (2015: 358) menyatakan bahwa konsep *teaching factory* tidak cukup untuk satu peralatan saja, perlu pembiayaan yang cukup untuk membangun pabrik pembelajaran agar dapat berjalan secara berkelanjutan. Hal ini mengindikasikan *teaching factory* mengharuskan sekolah memiliki tempat untuk siswa melaksanakan pembelajaran praktik yang dirancang sedemikian rupa sehingga menyerupai lingkungan kerja.

Konsep *teaching factory* merupakan pembelajaran dalam suasana sesungguhnya, sehingga dapat menjembatani kesenjangan kompetensi antara industri dan pengetahuan sekolah (Kuswantoro, 2014: 22). Menurut Lamancusa dkk. (2008: 7) menyatakan bahwa konsep *teaching factory* ditemukan karena tiga faktor yaitu: (1) pembelajaran yang bisa saja tidak cukup; (2) keuntungan peserta didik diperoleh dari pengalaman praktik secara langsung; dan (3) pengalaman, pembelajaran berbasis team yang melibatkan siswa, staf pengajar dan partisipasi industri memperkaya proses pendidikan dan memberikan manfaat yang nyata bagi semua pihak.

*Teaching factory* dapat juga dikatakan sebagai perpaduan pendekatan CBT (*Competency Based Training*), dimana pelatihan yang didasarkan atas pekerjaan yang

dilakukan oleh siswa di tempat kerja dan memberikan tekanan pada apa yang dapat dilakukan oleh seseorang sebagai hasil pelatihan (*Output*) bukan kuantitas dari jumlah pelatihan dan PBT (*Production Based Training*) adalah proses pembelajaran keahlian dan keterampilan yang dirancang dan dilaksanakan berdasarkan prosedur dan standar bekerja yang sesungguhnya (*real job*) untuk menghasilkan barang dan jasa sesuai tuntutan pasar (Wijaya, 2013: 126).

*Teaching factory* digunakan sebagai salah satu model untuk memberdayakan SMK dalam menciptakan lulusan yang berjiwa wirausaha dan memiliki kompetensi keahlian melalui pengembangan kerjasama dengan industri dan entitas bisnis yang relevan. Selain itu *teaching factory* bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui wahana belajar sambil berbuat (*learning by doing*). Pembelajaran seperti ini akan mampu menumbuhkan jiwa entrepreneurship bagi siswa.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa *teaching factory* merupakan konsep pembelajaran pabrik yang berorientasi produksi, dimana proses penerapannya memadukan konsep produksi dan pendidikan kejuruan sesuai dengan kompetensi keahlian yang relevan dengan dunia kerja.

Konsep *teaching factory* berfungsi untuk memenuhi kompetensi kerja siswa, sejalan dengan Khoiron (2016: 128) dalam hasil penelitiannya yang menyatakan implementasi konsep pembelajaran *teaching factory* memberikan kontribusi signifikan terhadap kesiapan kerja peserta didik.

Sedangkan Wijaya (2013: 129) menyatakan konsep *teaching factory* tersebut berjalan dengan baik, terarah, terukur, serta bisa dipertanggung jawabkan, memerlukan panduan pola pengelolaan yang standar di dalam penyelenggaraan *teching factory* di SMK, sehingga memiliki pola yang standar dalam proses pengembangan, pengorganisasian, mekanisme dan aturan main, pelaporan,



monitoring dan evaluasi dalam rangka akuntabilitas dan *responsibility*.

Selanjutnya Siswanto (2011: 396) menyatakan konsep *teaching factory* dapat berkontribusi dalam meningkatkan kompetensi siswa SMK dengan cara: (1) mengusahakan satu media satu siswa; (2) mengkondisikan praktik yang dilakukan siswa agar mampu menghasilkan produk yang berkualitas; (3) menerapkan standar sesuai dengan yang ada di industri dalam setiap praktik yang dijalani siswa; (4) memberikan kesempatan yang lebih banyak kepada siswa untuk mempraktikkan keterampilan yang dimilikinya dalam kegiatan *teaching factory*.

Berdasarkan uraian tersebut, maka proses pelaksanaan *teaching factory* di sekolah selain membutuhkan tempat dan peralatan yang sesuai dengan industri, juga membutuhkan pola pengelolaan yang jelas agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Pembelajaran dalam pendidikan kejuruan memegang peranan penting dalam menghasilkan pekerja. Pembelajaran dengan menggunakan model *teaching factory* pada saat ini sudah diterapkan di berbagai negara, termasuk salah satunya Indonesia. *Teaching Factory* adalah suatu konsep pembelajaran dalam suasana sesungguhnya, sehingga dapat menjembatani kesenjangan kompetensi antara kebutuhan industri dan pengetahuan sekolah.

Menurut Nurtanto et al., (2017:450) Proses pembelajaran dengan konsep *teaching factory* merupakan proses pembelajaran yang menghadirkan lingkungan usaha/industri ke dalam lingkungan sekolah. Siswa secara langsung melakukan proses produksi sebagaimana yang dilakukan di industri dengan demikian siswa melakukan proses pembelajaran yang disituasikan seperti yang dilakukan di dunia industri. Untuk program *teaching factory* yang menghasilkan produk siswa dilibatkan secara langsung dalam

proses pembuatan produk. Sedangkan program *teaching factory* dengan produk berupa jasa, siswa bertanggung jawab terhadap kualitas penyediaan jasa.

Menurut Putra (2022:58) *Teaching Factory* merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang mana siswa secara langsung melakukan kegiatan produksi dalam menghasilkan barang atau jasa di lingkungan sekolah. Barang atau jasa yang dihasilkan harus memiliki kualitas yang baik, agar barang atau jasa tersebut layak jual dan dapat diterima oleh konsumen atau masyarakat. *Teaching Factory* merupakan suatu model pembelajaran yang mengadirkan dunia kerja sesungguhnya di dalam lingkungan sekolah untuk menyiapkan lulusan yang siap terjun dan bersaing ke dunia kerja.

*Teaching Factory* dalam konteks pendidikan pemasaran produk industri, sebagai bekal pengetahuan dan keterampilan bagi para siswa untuk bekal di suatu universitas nanti jika tidak masuk ke dunia kerja (Martawijaya, 2011:271). *Teaching factory* merupakan model dalam dunia pembelajaran yang menjembatani kesenjangan kompetensi antara pengetahuan yang diberikan sekolah dan kebutuhan industri. Penerapan model pembelajaran *teaching factory* dapat merupakan salah satu inovasi pembelajaran di sekolah dalam pengembangan kompetensi guru serta peserta didik. *Teaching factory* melibatkan industri mitra dengan memanfaatkan unit produksi sebagai salah satu bentuk pengembangan usaha di sekolah sebagai bentuk latihan mandiri siswa. (Nurtanto et al., 2017:448).

Menurut Fitrihana (2017:214) Di Indonesia konsep *teaching factory* diterapkan sejak tahun 2000 dalam bentuk sederhana, yakni berupa pengembangan yang bernama unit produksi. Kemudian pada tahun 2005 berubah menjadi sebuah model pengembangan SMK yang berbasis industri. Selanjutnya pada tahun 2011, Direktorat Pembinaan SMK,

Kemdikbud bekerja sama dengan pemerintah Jerman melalui Program SED-TVET mengembangkan model *teaching factory* yang merupakan adaptasi dari elemen- elemen pelaksanaan dual sistem yang diterapkan pada pendidikan kejuruan di Jerman dan Swiss.

*Teaching factory* adalah pembelajaran yang proses belajarnya seperti mendekati lingkungan industri nyata melalui kerjasama dengan industry dalam menghasilkan lulusan yang kompeten, berkarakter berbudaya kerja dan berjiwa wirausaha melalui kegiatan produksi baik berupa barang atau jasa yang memiliki standar perencanaan, prosedur dan pengendalian kualitas industri dan layak dipasarkan ke konsumen atau masyarakat.

Berdasarkan definisi TEFA diatas, maka konsep dari model *teaching factory* ini digambarkan seperti gambar 8.



**Gambar 8.** Konsep Model *Teaching Factory*  
Sumber : (Fitrihana 2017)

Disimpulkan bahwa *teaching factory* merupakan sebuah model pengembangan dari unit sederhana yang dinamakan unit produksi, yang mana unit tersebut bergabung di dalam dunia pendidikan yang pelaksanaannya dilaksanakan dilingkungan sekolah. Kegiatan yang dilakukan pada unit

produksi ini guna untuk melatih siswa untuk menghasilkan barang atau jasa yang bernilai sehingga memiliki nilai jual yang tinggi sehingga bisa diterima oleh masyarakat. *Teaching Factory* ini juga merupakan wadah di lingkungan sekolah dalam melatih kemampuan siswa untuk terjun ke dunia industri agar menjadi lulusan SMK yang memiliki kompetensi.

## **B. Tujuan *Teaching Factory***

Secara umum model pembelajaran *teaching factory* bertujuan untuk melatih siswa dalam mencapai ketepatan waktu, kualitas yang dituntut oleh industri, mempersiapkan siswa sesuai dengan kompetensi keahliannya, menanamkan mental kerja, dengan beradaptasi secara langsung dengan kondisi dan situasi industri, dan menguasai kemampuan manajerial dan mampu menghasilkan produk jadi yang mempunyai standar mutu industri (Martawijaya, 2011: 272).

Sedangkan menurut Hadlock et all. (2008: 14), Tujuan dari pembelajaran *teaching factory* adalah menyadarkan bahwa mengajar siswa seharusnya lebih sekedar apa yang terdapat dalam buku. Peserta didik tidak hanya mempraktikkan *soft skill* dalam pembelajaran, belajar untuk dapat bekerja secara tim, melatih kemampuan komunikasi secara interpersonal, tetapi juga mendapatkan pengalaman secara langsung dan latihan bekerja untuk memasuki dunia kerja nantinya. Pembelajaran *teaching factory* mengajarkan kepada siswa bagaimana menemukan masalah, membangun *prototype*, belajar membuat proposal bisnis, dan belajar untuk mempresentasikan solusi yang mereka miliki. Proses pembelajaran *teaching factory* peserta didik belajar tentang keterampilan yang penting untuk dikuasai, seperti bagaimana cara untuk memenuhi tingkat waktu dan dugaan-dugaan yang mungkin muncul, membangun dan bekerja dalam tim serta bekerja sama dengan beragam orang yang memiliki kemampuan dan bakat yang beragam.

*Teaching factory* sebagai salah satu strategi pembelajaran memiliki beberapa tujuan. Berkaitan dengan tujuan *teaching factory* Lamancusa berpendapat bahwa prinsip dasar *teaching factory* merupakan pengintegrasian pengalaman dunia kerja kedalam kurikulum. Semua peralatan dan bahan serta pelaku pendidikan disusun dan dirancang untuk melakukan proses produksi dengan tujuan untuk menghasilkan produk (barang dan jasa) (Fajaryati, 2012: 328).

Selanjutnya Tisch dkk. (2015: 358) menyatakan tujuan *teaching factory* yaitu menciptakan nilai-nilai dalam mengembangkan kompetensi atas semua tingkat hirarki sepanjang rantai nilai dalam berbagai bidang teknologi dan organisasi. Lebih lanjut Alptekin dkk. (2001: 1) menyatakan bahwa tujuan *teaching factory* adalah menghasilkan lulusan yang profesional di bidangnya, mengembangkan kurikulum yang fokus pada konsep modern, mendemonstrasikan solusi yang tepat untuk tantangan yang dihadapi dunia industri, serta transfer teknologi dari industri yang menjadi partner dengan siswa dan institusi pendidikan.

Berdasarkan uraian diatas mengenai tujuan *teaching factory* dapat disimpulkan bahwa *teaching factory* adalah sebuah model yang digunakan dalam proses pembelajaran. Dimana model tersebut merupakan pengembangan dari model pendidikan sistem ganda dan unit produksi sekolah. *Teaching factory* merupakan model yang dikembangkan dalam sebuah lembaga kejuruan dalam upaya meningkatkan kompetensi yang dimiliki siswa melalui proses pembelajaran praktik secara penuh dilaksanakan di sekolah.

### **C. Pelaksanaan *Teaching Factory* di SMK**

Salah satu program yang digulirkan pemerintah adalah penyelenggaraan program *teaching factory* di SMK. Ini mengandung pengertian bahwa sekolah melakukan

perencanaan, pengerjaan, serta pengendalian produk sesuai dengan standar industri yang sesungguhnya (Wijaya, 2013: 128). Selanjutnya Ibsal mengatakan (Kuswantoro, 2014: 23) pelaksanaan pembelajaran berbasis produksi di SMK dalam paradigma lama hanya mengutamakan kualitas produk barang atau jasa tetapi hasil dari produksi tersebut tidak ada dipakai atau di pasarkan hanya semata untuk menghasilkan nilai dalam proses belajar saja.

Lebih lanjut Fajaryati (2012: 332) dalam hasil penelitiannya menyatakan bahwa pelaksanaan *teaching factory* SMK di Surakarta telah berjalan dengan baik ditinjau dari segi pembelajaran, sedangkan untuk proses produksi pelaksanaan *teaching factory* berjalan dengan tidak baik. Terdapat beberapa hambatan yang ditemui dalam kegiatan pembelajaran pada pelaksanaan *teaching factory* adalah pada sosialisasi pembelajaran dan pada evaluasi serta perbaikan hasil pembelajaran *teaching factory*. Hambatan juga ditemui dalam proses produksi adalah kemampuan riset pasar oleh guru dan pengelola *teaching factory* serta penentuan strategi pemasaran yang masih lemah. Pernyataan ini diperkuat oleh Kuswantoro (2012: 98) yang menyatakan bahwa kelemahan *teaching factory* adalah sumber daya manusia sebagai pengelola, secara struktur organisasi *Teaching factory* membutuhkan pengelola yang full time.

Sedangkan Martawijaya (2011: 270) dalam penelitiannya mengatakan bahwa model pembelajaran *teaching factory* 6 langkah (Model TF-6M) mempunyai tingkat efektivitas yang tinggi dalam meningkatkan kompetensi siswa pada mata pelajaran produktif, serta mampu meningkatkan soft skill dan hard skill siswa. Keunggulan dari model ini adalah adanya pembagian kelompok kegiatan yang terdiri dari kegiatan *soft skill* yang meliputi langkah menerima pemberi order, menyatakan kesiapan mengerjakan order, dan menyerahkan order sedangkan kegiatan kelompok hard skill

meliputi menganalisis order, mengerjakan order, dan melakukan *quality control*.

Sejalan dengan Kurniawan (2014: 64) dalam penelitiannya menyatakan bahwa penerapan model TF-6M di SMK Negeri 9 Bandung mampu meningkatkan prestasi belajar siswa, dan meningkatkan minat berwirausaha. Selanjutnya Sampurno (2015: 19) menyatakan *teaching factory* di SMK Muhammadiyah 2 Magelang memiliki beberapa faktor yang mendukung dan menghambat, adapun faktor pendukung adalah kepala sekolah yang memiliki pengalaman dan komitmen, manajer *teaching factory* yang memiliki pengalaman industri, fasilitas peralatan yang memadai, dan ketersediaan jaringan SDM yang memiliki kompetensi. Sedangkan faktor penghambat adalah belum optimalnya dalam hal pelibatan tenaga pendidik di bengkel *teaching factory* dan kesesuaian program keahlian yang ada di sekolah dengan bidang kegiatan yang dilakukan di *teaching factory*.

Berdasarkan gambaran pelaksanaan *teaching factory* di SMK yang telah diuraikan diatas, maka dapat dijadikan sebagai acuan dalam pembentukan model pembelajaran praktik di studio multimedia SMK Negeri 1 Somba Opu dengan menerapkan *teaching factory*. Model *teaching factory* yang terbentuk yaitu sebuah susunan kegiatan pembelajaran praktik khusus kompetensi keahlian multimedia di studio multimedia SMK Start UP Dara Jingga.

Pembelajaran *teaching factory* merupakan model pembelajaran di SMK berbasis produksi/jasa yang mengacu pada standar dan prosedur yang berlaku di industri dan dilaksanakan dalam suasana seperti yang terjadi di industri. Implementasi *teaching factory* di SMK dapat menjembatani kesenjangan kompetensi antara kebutuhan industri, dan kompetensi yang dihasilkan oleh SMK. Pelaksanaan *teaching factory* menuntut keterlibatan mutlak pihak industri sebagai pihak yang relevan menilai kualitas hasil pendidikan di SMK.

Pelaksanaan *teaching factory* juga harus melibatkan pemerintah, pemerintah daerah dan *stakeholders* dalam pembuatan regulasi, perencanaan, implementasi maupun evaluasinya.

Dalam proses pendidikan di SMK, keterlibatan DUDI dalam proses pembelajaran sangat penting, karena perkembangan teknologi dan prosedur/proses produksi/jasa sangat pesat. Penerapan *teaching factory* di SMK akan mendorong terbangunnya mekanisme kerjasama antar SMK dan DUDI yang saling menguntungkan, sehingga SMK akan selalu mengikuti perkembangan industri/Jasa secara otomatis dalam transfer teknologi, manajerial, perkembangan kurikulum, prakerin dan lainnya.

Penerapan pembelajaran *teaching factory* diharapkan akan meningkatkan kompetensi lulusan SMK yang relevan dengan kebutuhan industri/jasa sehingga akan berdampak pada penguatan daya saing tenaga kerja dan industri di Indonesia.

#### **D. *Teaching Factory* di Sekolah Menengah Kejuruan**

*Teaching factory* memiliki nilai strategis pada pendidikan kejuruan dalam meningkatkan daya saing lulusan SMK di pasar tenaga kerja tingkat lokal, nasional maupun regional, karena mempunyai mekanisme yang selalu mengikuti perkembangan industri yang sangat cepat.

Pelaksanaan *teaching factory* terbagi atas 4 model, yang akan sangat berguna dalam melaksanakan pemetaan SMK, karena akan berkaitan dengan kesiapan SMK untuk melaksanakan *teaching factory*, model *teaching factory* adalah sebagai berikut:

- **Dual Sistem** dalam bentuk praktek kerja industri adalah pola pembelajaran kejuruan di tempat kerja yang dikenal sebagai *experience based training* atau *enterprise based training*.



- **Competency Based Training (CBT)** atau pelatihan berbasis kompetensi merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang menekankan pada pengembangan dan peningkatan keterampilan dan pengetahuan peserta didik sesuai dengan kebutuhan pekerjaan. Pada metode ini, penilaian peserta didik dirancang sehingga dapat memastikan bahwa setiap peserta didik telah mencapai keterampilan dan pengetahuan yang dibutuhkan pada setiap unit kompetensi yang ditempuh.
- **Production Based Education and Training (PBET)** merupakan pendekatan pembelajaran berbasis produksi. Kompetensi yang telah dimiliki oleh peserta didik perlu diperkuat dan dipastikan keterampilannya dengan memberikan pengetahuan pembuatan produk nyata yang dibutuhkan dunia kerja (industri dan masyarakat).
- **Teaching factory** adalah konsep pembelajaran berbasis industri (produk dan jasa) melalui sinergi sekolah dan industri untuk menghasilkan lulusan yang kompeten dengan kebutuhan pasar

Prinsip-prinsip dasar yang harus dimiliki oleh SMK dalam melaksanakan program *teaching factory*:

- Adanya integrasi pengalaman dunia kerja ke dalam kurikulum SMK.
- Semua sumber daya manusia, peralatan dan bahan disusun dan dirancang untuk melakukan proses produksi/layanan jasa dengan tujuan untuk menghasilkan produk (barang atau jasa).
- Adanya perpaduan antara pembelajaran berbasis produksi dan pembelajaran kompetensi.
- Dalam pembelajaran berbasis produksi, siswa SMK harus terlibat langsung dalam proses produksi, sehingga kompetensinya dibangun berdasarkan kebutuhan

produksi. Kapasitas dan jenis produksi menjadi kunci utama keberhasilan pelaksanaan pembelajaran berbasis produksi.

- Dalam *teaching factory*, SMK melaksanakan kegiatan produksi atau layanan jasa yang merupakan bagian dari proses belajar dan mengajar.

Beberapa nilai dasar yang harus dikembangkan untuk mendukung kesiapan implementasi *teaching factory*, diantaranya:

- ***Sense of quality*** (sadar mutu), memberikan keterampilan dasar kepada peserta didik yang berkaitan dengan standar objektif kualitas.
- ***Sense of efficiency*** (sadar mutu, waktu dan biaya), membekali peserta didik dengan kemampuan untuk bekerja secara efisien guna menciptakan efisiensi kerja yang optimal dan mengukur tingkat produktivitas seperti praktik yang umumnya dilakukan oleh industri.
- ***Sense of creativity and innovation*** (kreatif dan inovatif), mengajarkan peserta didik untuk bekerja secara kreatif dan inovatif, melatih kemampuan problem solving sebagai ukuran kreativitas, dan kemampuan untuk melihat peluang-peluang baru di industri seperti produk, desain dsb.

#### **E. Kompetensi Keahlian Multimedia dan *Teaching Factory***

Pembentukan Model Multimedia Teaching Factory dilakukan melalui kegiatan Penelitian yang telah menghasilkan suatu **Rekomendasi** terhadap **Desain Model Awal** dari model yang dikembangkan yaitu model pembelajaran **Multimedia Teaching Factory (MTF)**. Tahapan penelitian yang dilakukan adalah pada tahapan analisis pendahuluan dan pengolahan data, hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menetapkan syarat-syarat yang

dibutuhkan dalam pengembangan model *teaching factory* yang terdiri atas studi lapangan, analisis dokumen, dan analisis teori. Deskripsi data penelitian dijelaskan sebagai berikut.

#### 1. Kebutuhan Produk

Proses pengembangan dimulai dari analisis kurikulum, analisis siswa, analisis konsep dan proses validasi. Instrumen penilaian yang sudah valid selanjutnya diuji cobakan pada siswa di Program Keahlian Multimedia SMK *Start Up* Dara jingga dan SMK N 1 Koto baru. Tim Penelitian telah melakukan kegiatan pendahuluan berupa Analisis produk yang dikembangkan dengan mengkaji penelitian sebelumnya serta mengumpulkan data yang mendukung perencanaan pengembangan model, meliputi kesiapan guru, siswa analisis ini menghasilkan dasat teoritis dari pengembangan model. Berdasarkan informasi yang diterima di analisis kebutuhan dan tahap identifikasi masalah yang kemudian digunakan dalam menyusun model produk yang dikembangkan.

#### 2. Profile Program Keahlian Teknik Informatika

Tujuan Program Keahlian Teknik Komputer dan Informatika dalam tahun pelajaran adalah :

Tujuan Jangka Pendek

- a. Mewujudkan pembelajaran berbasis TEFA, teknologi yang mampu menimbulkan ide kreatif dan inovatif di bidang Multimedia sehingga diharapkan kemudian hari mampu menghasilkan tenaga kerja yang dapat bersaing dalam pasar lokal maupun internasional
- b. Melengkapi sarana prasarana pendidikan secara berkelanjutan
- c. Mewujudkan suasana belajar mengajar yang

kondusif dan dinamis

- d. Mewujudkan kualitas karakter yang tinggi (iman dan taqwa, rasa ingin tahu, inisiatif, gigih, kemampuan beradaptasi, kepemimpinan, kesadaran sosial dan budaya) terutama pada siswa untuk menghadapi lingkungan yang terus berubah.
- e. Meningkatkan kompetensi, literasi, kesehatan jasmani dan rohani, kreativitas, estetika, kemampuan teknis dan wirausaha.
- f. Mengisi tenaga kerja tingkat menengah yang mandiri (bekerja untuk dirinya sendiri) atau untuk mengisi kebutuhan dunia kerja, khususnya yang berkaitan dengan multimedia

#### Tujuan Jangka Menengah

- a. Meningkatkan kompetensi program studi untuk mempertahankan nilai Akreditasi A untuk tahun selanjutnya dengan cara:
  - 1) Meningkatkan mutu pembelajaran
  - 2) Meningkatkan pelayanan internal manajemen pengelolaan program studi
  - 3) Memperkuat data dan dokumen terkait
- b. Memacu prestasi akademik dengan meningkatkan nilai lulusan sehingga bisa bersaing di Perguruan Tinggi Negeri Dan Perguruan Tinggi Swasta melalui peningkatan nilai ujian sekolah dan nilai ujian nasional terutama Mata Pelajaran Produktif.
- c. Mengupayakan dari berbagai sumber untuk dapat mewujudkan ketersediaan sarana prasarana pendidikan.
- d. Membagikan ilmu yang diperoleh di Praktek Kerja lapangan di DU/DI untuk meningkatkan kompetensi lulusan.
- e. Memperkuat fungsi sarana praktek dan

laboratorium lapangan untuk mendukung kegiatan guru dan siswa.

- f. Memberikan kesempatan pada guru untuk mengembangkan potensinya dengan mengikuti berbagai kegiatan, pelatihan dan lomba.
- g. Meningkatkan peran DU/DI dalam kegiatan pembinaan untuk program studi
- h. Menghasilkan lulusan yang memiliki kualifikasi nasional indonesia (KKNI) dan standar kerja yang berlaku baik nasional maupun internasional

#### Tujuan jangka Panjang

- a. Menghasilkan lulusan berdaya saing tinggi yang bertaqwa dan berbudi pekerti luhur
- b. Menghasilkan kerjasama dan pengabdian bersama seluruh pihak terkait dengan pengembangan keilmuan dan teknologi Multimedia sehingga mampu memberikan sumbangsih bagi daerah dan negara.
- c. Mengisi tenaga kerja tingkat menengah yang mandiri (bekerja untuk dirinya sendiri) atau untuk mengisi kebutuhan dunia kerja, khususnya yang berkaitan dengan multimedia

#### 3. Tujuan Kompetensi Keahlian Multimedia

- 1) Tujuan penyelenggaraan pendidikan pada kompetensi keahlian Multimedia
- 2) Menanamkan sikap beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa
- 3) Menanamkan sikap kebangsaan dan cinta tanah air karakter pribadi yang kuat yaitu peduli lingkungan dan peduli sosial
- 4) Meningkatkan kemampuan siswa untuk literasi (teknologi, sains, bahasa indonesia, bahasa inggris

dan bahasa asing lainnya untuk menunjang pelaksanaan tugas yang terkait Multimedia

- 5) Meningkatkan kemampuan siswa dalam mencari dan menghasilkan gagasan, cara kerja, layanan dan produk karya inovatif pada kompetensi keahlian Multimedia
- 6) Membekali siswa dengan kemampuan dalam mengidentifikasi dan memanfaatkan peluang usaha dengan mendayagunakan pengetahuan dan keterampilan dalam bidang Multimedia
- 7) Membekali siswa dengan kemampuan memperhitungkan dan mengambil resiko dalam pengembangan pengelolaan usaha Multimedia
- 8) Membekali siswa dengan ilmu Multimedia dari DU/DI
- 9) Mengasah kemampuan siswa dalam berkomunikasi dan berkolaborasi yaitu berbagi ilmu pengetahuan dengan masyarakat setelah PKL (Praktek Kerja Lapangan) di DU/DI
- 10) Menumbuhkan jiwa wirausaha di bidang Multimedia melalui binaan DU/DI dan instansi terkait.
- 11) Mampu memilih karir dan mengembangkan diri ketingkat lebih tinggi.
- 12) Membekali peserta didik agar mampu memilih karier yang tepat dengan keterampilannya.
- 13) Mengembangkan animasi digital.
- 14) Mengembangkan laman (web) interaktif.
- 15) Merekam dan menyunting audio video.
- 16) Mengembangkan aplikasi multimedia interaktif.

#### **F. Deskripsi Pembentukan Model MTF (*Need Analysis*)**

Hasil proses pengembangan model pembelajaran Multimedia *Teaching Factory* untuk meningkatkan *link and*

*match* Pendidikan SMK dan Industri Kreatif pada program keahlian Multimedia dengan menggunakan metode ADDIE (*Analysis, Design, Develop, Implementation and Evaluation*). Berikut penjelasan tahap pengembangan terkait dengan tahapan-tahapan analisis:

### **1. Tahap Analisis (*Analysis*)**

Pada tahap analisa ini dilakukan studi pendahuluan dengan melakukan *need analysis* yaitu menyebarkan “Angket Analisis Kebutuhan” kepada siswa, guru dan praktisi di Industri kreatif. Tahap ini adalah menentukan tingkat kebutuhan dilakukannya penelitian karena penelitian harus ada masalah dasar yang harus diteliti dan mampu menjadi solusi dari permasalahan yang ada.

#### **a. Analisis Kebutuhan Siswa Terhadap Pengembangan Model Multimedia *Teaching Factory* (MTF)**

Analisis kebutuhan siswa terhadap model pembelajaran multimedia *teaching factory* pada Program Keahlian Teknik Komputer dan Informatika, Kompetensi Keahlian Multimedia dilakukan dengan menyebarkan angket analisis kebutuhan kepada siswa. Hasil dari Angket Kuesioner Analisis Kebutuhan Siswa dari hasil survey dilapangan berdasarkan pengumpulan data yaitu penyebaran angket menunjukkan bahwa kebutuhan siswa terhadap pengembangan Model Pembelajaran multimedia *teaching factory* (MTF) adalah sebagai berikut:

- 1) Persepsi siswa terhadap suasana pembelajaran

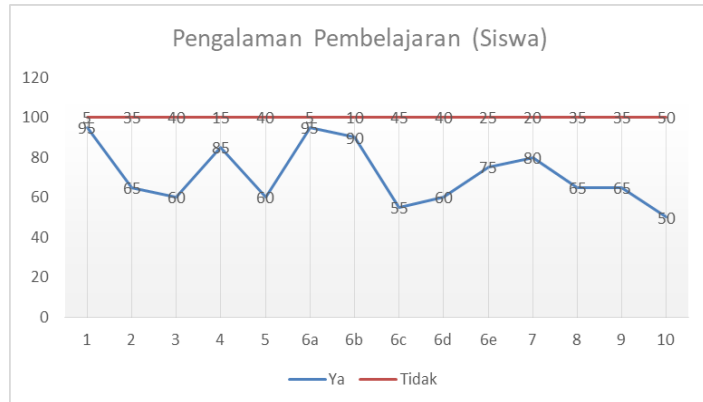


**Gambar 9.** Analisis Kebutuhan Persepsi Siswa

Berdasarkan gambar 9 terlihat bahwa Siswa sangat setuju merasa bersemangat dalam mengikuti pelajaran Multimedia di kelas namun ada beberapa siswa juga menyatakan tidak bersemangat. Siswa sangat setuju metode pembelajaran Multimedia yang diterapkan oleh guru saat ini masih kurang dipahami sehingga beberapa siswa mengharapkan adanya perubahan yang positif. Siswa sangat setuju dan tertarik pembelajaran lebih bervariasi dengan berisikan video, gambar, slide powerpoint dan dilaksanakan dalam bentuk online, termasuk pelaksanaan ujian. Siswa sangat setuju apabila produk aplikasi dalam pembelajaran di kompetensi keahlian multimedia yang dibuat dapat *direview* oleh pihak praktisi industri kreatif.

- 2) Pengalaman Pembelajaran siswa di Program Keahlian Teknik Komputer dan Informatika, Kompetensi Keahlian Multimedia.



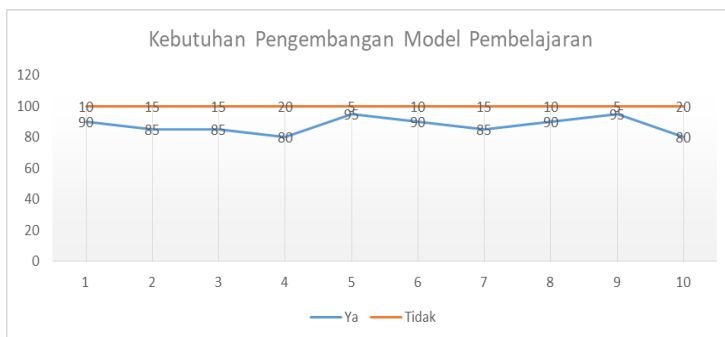


**Gambar 10.** Analisis Kebutuhan Pengalaman pembelajaran

Berdasarkan Hasil analisis Kuisisioner menunjukkan bahwa Siswa sangat setuju guru menggunakan media slide power point (PPT) dalam pembelajaran multimedia, walaupun masih terdapat PPT yang masih belum menarik. Siswa sangat setuju bahwa pihak sekolah menyediakan laptop/komputer tetapi tidak sedikit juga yang membawa laptop/komputer sendiri. Siswa sangat setuju akses jaringan internet WiFi yang ada saat ini memadai untuk digunakan pembelajaran secara online tetapi banyak juga yang menyatakan bahwan jaringan internet WiFi perlu ditingkatkan. Siswa sangat setuju banyak metoda ceramah dan diskusi/tanya jawab dalam pembelajaran saat ini. Siswa sangat setuju yang mengalami kesulitan dalam mempelajari materi pembelajaran di kompetensi keahlian multimedia. Siswa sangat setuju bahwa pernah menggunakan pembelajaran secara online dengan aplikasi *elearning*. Siswa

sangat setuju produk aplikasi yang dibuat di dalam pembelajaran di program keahlian multimedia sudah bernilai wirausaha lebih sedikit.

3) **Kebutuhan Pengembangan Model Pembelajaran multimedia *teaching factory* (MTF) pada Program Keahlian Teknik Komputer dan Informatika, Kompetensi Keahlian Multimedia**



**Gambar 11.** Analisis Kebutuhan MTF

Berdasarkan hasil analisis kuisisioner terlihat bahwa Siswa sangat setuju perlu dikembangkan model pembelajaran khusus yaitu model pembelajaran multimedia *teaching factory* di era digital untuk mempelajari materi pada Kompetensi Keahlian Multimedia. Siswa sangat setuju diperlukan media pembelajaran interaktif, serta sangat setuju diperlukan media pembelajaran secara online yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja secara realtime. Siswa sangat setuju diperlukan tutorial/pembimbingan untuk menggunakan media pembelajaran yang menarik,

terjangkau kapan saja dan dimana saja secara realtime. Siswa sangat setuju diperlukan kemandirian dalam belajar materi pembelajaran. Siswa sangat setuju diperlukan untuk mencari referensi atau sumber materi lain yang berkaitan.

Siswa sangat setuju diperlukan untuk belajar berkelompok untuk menyelesaikan produk yang mereka buat. Siswa sangat setuju jika diminta untuk membuat suatu produk, serta Siswa sangat setuju untuk pengembangan model pembelajaran berbasis produk yang didukung dengan aplikasi elearning dan praktisi industri kreatif ini akan mampu meningkatkan hasil belajar serta proses belajar yang lebih baik.

#### **b. Analisis Kebutuhan Guru Terhadap Pengembangan Model**

Analisis kebutuhan guru terhadap Model Pembelajaran multimedia *teaching factory* (MTF) pada Program Keahlian Teknik Komputer dan Informatika, Kompetensi Keahlian Multimedia dilakukan dengan menyebarkan angket analisis kebutuhan kepada guru yang dapat dilihat dengan hasil pengisian kuisisioner yang dibagikan.

Hasil dari Angket Kuisisioner Analisis Kebutuhan Guru dari hasil survey dilapangan berdasarkan pengumpulan data yaitu penyebaran angket menunjukkan bahwa kebutuhan guru terhadap pengembangan Model Pembelajaran multimedia *teaching factory* (MTF) pada Program Keahlian Teknik Komputer dan Informatika,

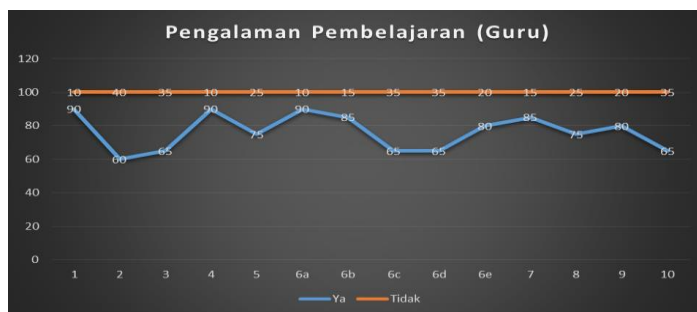
Kompetensi Keahlian Multimedia adalah sebagai berikut:

1) Persepsi Guru



**Gambar 12.** Analisis Kebutuhan Persepsi Guru

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan didapatkan data bahwa Guru sangat setuju merasa bersemangat dalam mengikuti pelajaran di Kompetensi Keahlian Multimedia di kelas namun ada juga menyatakan tidak bersemangat. Guru sangat setuju model pembelajaran yang digunakan di Kompetensi Keahlian Multimedia yang diterapkan saat ini cukup dipahami siswa namun ada beberapa siswa belum memahami sehingga beberapa guru mengharapkan adanya perubahan yang positif. Guru sangat setuju dan tertarik pembelajaran lebih bervariasi dengan berisikan video, gambar, slide powerpoint dan dilaksanakan dalam bentuk online, termasuk pelaksanaan ujian. Guru sangat setuju apabila produk yang dihasilkan dalam pembelajaran yang dibuat dapat direview oleh pihak praktisi industri kreatif.

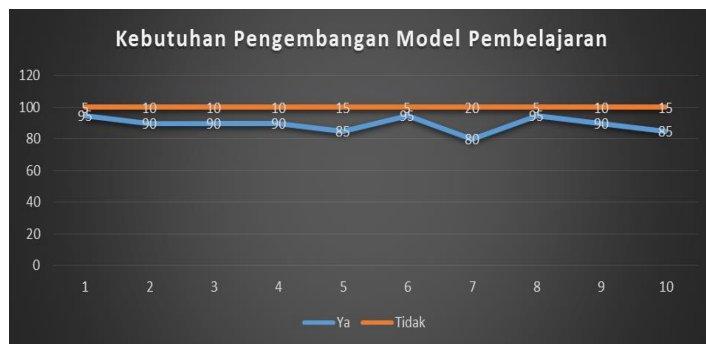


**Gambar 13.** Analisis Kebutuhan Pengalaman Pembelajaran

Berdasarkan hasil analisis dari angket kuisisioner yang diberikan Guru sangat setuju pernah menggunakan media slide powerpoint (PPT) dalam pembelajaran di kompetensi keahlian multimedia. Guru sangat setuju pernah menggunakan media slide powerpoint (PPT) dalam pembelajaran di kompetensi keahlian multimedia tetapi beberapa masih belum menarik. Guru sangat setuju bahwa pihak sekolah menyediakan laptop/komputer dalam pembelajaran tetapi tidak sedikit juga yang membawa laptop/komputer sendiri. Guru sangat setuju akses jaringan internet WiFi yang ada saat ini memadai untuk digunakan pembelajaran secara online tetapi banyak juga yang menyatakan bahwa jaringan internet WiFi perlu ditingkatkan. Guru sangat setuju banyak metoda ceramah dan diskusi/tanya jawab dalam pembelajaran. Guru sangat setuju metode pembelajaran yang ada saat ini kurang mampu membantu siswa dalam mempelajari materi materi tertentu pada kompetensi keahlian multimedia.

Guru sangat setuju guru pernah menggunakan media interaktif untuk dalam pembelajaran Kompetensi Keahlian Multimedia. Guru sangat setuju bahwa pernah menggunakan metode pembelajaran secara online dengan aplikasi elearning masih sedikit. Guru sangat setuju produk aplikasi yang dibuat di dalam pembelajaran di Kompetensi Keahlian Multimedia sudah bernilai wirausaha lebih sedikit.

- 2) Kebutuhan Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Produk dengan Pendekatan *Teaching Factory* di Era Digital.



**Gambar 14.** Analisis Kebutuhan Pengembangan MTF (Guru)

Guru sangat setuju perlu dikembangkan model pembelajaran khusus yaitu model pembelajaran model pembelajaran produk berbasis produk di era digital. Guru sangat setuju diperlukan media pembelajaran interaktif, secara online yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja secara realtime. Guru sangat setuju bahwa diperlukan

tutorial/bimbingan untuk menggunakan media pembelajaran yang menarik, terjangkau dimana saja dan kapan saja secara realtime. Guru sangat setuju siswa untuk lebih mandiri dalam belajar. Guru sangat setuju siswa mencari referensi atau sumber materi lain yang berkaitan, Guru sangat setuju siswa belajar berkelompok untuk menyelesaikan produk yang mereka buat. sangat setuju jika siswa membuat suatu produk. Guru sangat setuju pengembangan model pembelajaran multimedia *teaching factory* yang di dukung dengan aplikasi elearning dan praktisi industri ini akan mampu meningkatkan hasil belajar serta proses belajar lebih baik.

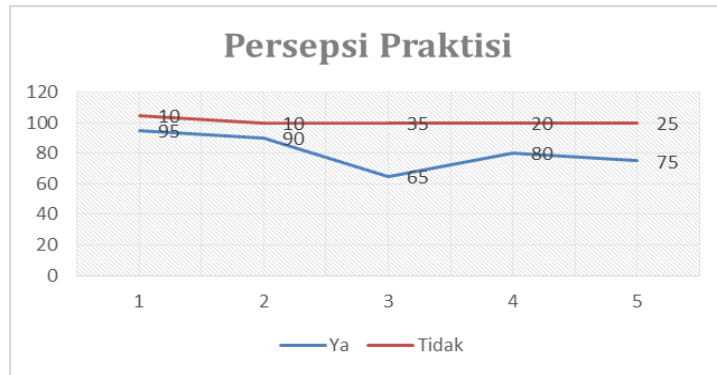
**c. Analisis Kebutuhan Praktisi Terhadap Pengembangan Model**

Analisis kebutuhan praktisi industri kreatif terhadap Model Pembelajaran multimedia *teaching factory* (MTF) pada Program Keahlian Teknik Komputer dan Informatika, Kompetensi Keahlian Multimedia dilakukan dengan menyebarkan angket analisis kebutuhan kepada praktisi:

1) Persepsi Praktisi

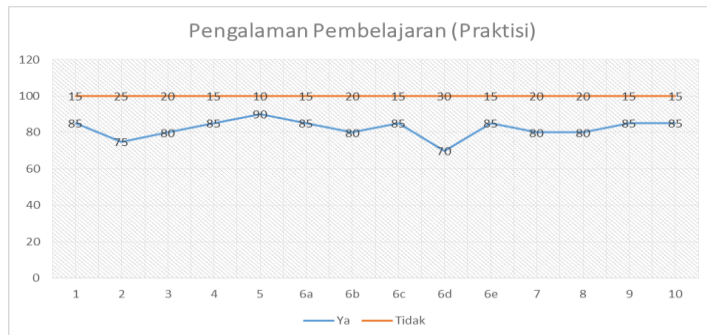
Berdasarkan hasil analisis terhadap kuisioner yang dibagikan, terlihat bahwa Para Praktisi sangat setuju siswa dan guru harus lebih semangat mengajar di kompetensi keahlian multimedia. Para Praktisi sangat setuju pembelajaran di kompetensi keahlian multimedia sebaiknya berisikan video, gambar, materi slide

powerpoint. Para Praktisi sangat setuju materi pembelajaran di kompetensi keahlian multimedia di buat dalam bentuk online dan realtime. Para Praktisi sangat setuju apabila produk aplikasi yang dibuat *direview* oleh praktisi industri kreatif.



**Gambar 15.** Analisis Kebutuhan Persepsi Praktisi

## 2) Pengalaman Pembelajaran di Kompetensi Keahlian Multimedia



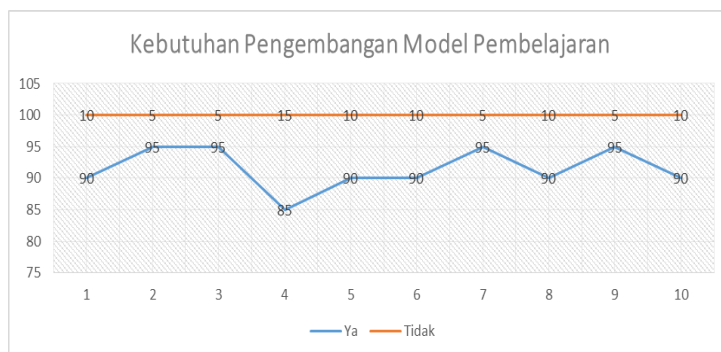
**Gambar 16.** Analisis Kebutuhan Pengalaman Pembelajaran

Berdasarkan analisis Kebutuhan didapatkan informasi bahwa Para Praktisi sangat setuju guru menggunakan media slide



Powerpoint (PPT) dalam pembelajaran di kompetensi keahlian multimedia. Para Praktisi sangat setuju PPT yang Guru berikan sebaiknya lebih menarik. Para Praktisi sangat setuju pihak sekolah harus menyediakan laptop/komputer dalam pembelajaran. Para Praktisi sangat setuju pihak sekolah harus menyediakan laptop/komputer dan sangat setuju akses jaringan internet WiFi yang ada disekolah harus memadai untuk digunakan pembelajaran secara online. Para Praktisi sangat setuju banyak metode praktikum dan pembuatan produk aplikasi dan pembelajaran *online* dengan aplikasi elearning dalam pembelajaran, Para Praktisi sangat setuju metode pembelajaran yang ada sangat ini mampu membantu siswa dalam mempelajari multimedia. Para Praktisi sangat setuju sebaiknya guru menggunakan media pembelajaran interaktif dan bisa diakses secara online dengan aplikasi elearning. Para Praktisi sangat setuju produk aplikasi yang dibuat dalam pembelajaran multimedia belum bernilai wirausaha.

- 3) Kebutuhan Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Produk dengan Pendekatan *Teaching Factory* di Era Digital



**Gambar 17.** Analisis Kebutuhan Pengembangan MTF

Para Praktisi sangat setuju dikembangkan model pembelajaran khusus yaitu model pembelajaran berbasis *teaching factory* di era digital. Para Praktisi sangat setuju diperlukannya media pembelajaran interaktif pada materi pembelajaran di kompetensi keahlian multimedia. Para Praktisi sangat setuju diperlukannya media pembelajaran secara *online* dapat diakses kapan saja dan dimana saja secara *realtime*. Para Praktisi sangat setuju diperlukannya tutorial/ pembimbingan untuk menggunakan media pembelajaran yang menarik, dapat diakses secara *realtime* dimana saja dan kapan saja. Para Praktisi sangat setuju siswa untuk lebih mandiri dalam belajar materi pembelajaran kompetensi keahlian multimedia.

Para Praktisi sangat setuju siswa mencari referensi atau sumber materi lain yang berkaitan dengan mata pelajaran yang diajarkan di kompetensi keahlian multimedia. Para Praktisi sangat setuju siswa

belajar berkelompok untuk menyelesaikan produk yang mereka buat. Para Praktisi sangat setuju jika siswa membuat suatu produk yang tersinkronisasi dengan kebutuhan pasar yang ada di industri kreatif. Para Praktisi sangat setuju pengembangan model pembelajaran berbasis produk yang didukung dengan aplikasi elearning dan praktisi industri ini akan mampu meningkatkan hasil belajar serta proses belajar yang lebih baik.

# **BAB V**

## **PENGEMBANGAN MODEL *TEACHING FACTORY***

---

### **A. Strategi Pengembangan Model *Teaching Factory***

Tujuan utama model pembelajaran *Teaching Factory* adalah meningkatkan kompetensi peserta didik secara riil dan utuh, menaikkan tingkat kesiapan kerja, serta membangun karakter kerja agar setelah lulus mempunyai kualitas dan kualifikasi yang sesuai tuntutan (DUDI). Berdasar tujuan tersebut maka strategi utama pengembangan TeFa adalah melibatkan DUDI sebagai mitra dari awal sampai akhir. Kemitraan tersebut diharapkan mampu meningkatkan penyerapan lulusan, dan pemanfaatan, pengembangan serta inovasi produk pembelajaran *Teaching Factory* berupa barang dan atau jasa.

*Teaching Factory* sebagai model pembelajaran yang lebih banyak berkesesuaian dengan karakteristik dan tujuan pendidikan kejuruan di SMK, akan dikembangkan dan diterapkan pada semua jenis kompetensi keahlian secara bertahap, terutama dimulai dari kompetensi keahlian yang telah mempunyai unit produksi (UP) dengan produk yang telah sesuai. Sedangkan bagi unit produksi yang produknya tidak sesuai dengan kompetensi keahlian yang ada di sekolah, tetap dipertahankan dan diupayakan menjadi bagian dari *Teaching Factory* serta melengkapinya dengan perangkat pembelajaran yang sesuai dan memadai, agar menjadi wahana pembelajaran bagi peserta yang pada gilirannya dapat menambah keluasan kompetensi yang dikuasai oleh peserta didik.

Pembelajaran model *Teaching Factory* diatur berdasarkan kurikulum yang berlaku dalam rangka

mewujudkan kompetensi. Perancangan produk dan jasa harus dikaitkan dengan KD pada setiap kompetensi keahlian secara menyeluruh. Apabila ada KD yang tidak terkait produk atau jasa yang dikerjakan harus dilakukan pembelajaran secara tersendiri. Pelaksanaan produksi dilaksanakan mengacu standar proses yang disesuaikan dengan proses kerja. Demikian juga pelaksanaan penilaian mempertimbangkan standar penilaian.

Kemitraan dengan DUDI merupakan prasyarat bagi SMK untuk mengembangkan model pembelajaran TeFa dengan baik. Kemitraan strategis antara SMK dan DUDI dapat dibangun mulai dari DUDI yang di sekitar sekolah yang berskala besar, menengah, maupun kecil hingga DUDI yang lebih jauh dari sekolah, dikembangkan dengan prinsip saling menguntungkan. Kemitraan dapat berupa kegiatan baru, atau merupakan peningkatan kerja sama yang telah dilaksanakan dengan meningkatkan intensitas, kualitas, dan ruang lingkup.

Kemitraan sekolah dan DUDI dalam kegiatan TeFa merupakan nuansa baru bentuk kerja sama antara institusi pendidikan yang merupakan lembaga non-profit dengan DUDI yang merupakan entitas bisnis. Agar dalam pengelolaan kerja sama tersebut dapat berjalan dengan baik, terutama dalam aspek pemanfaatan produk *Teaching Factory* dan hal lain yang melibatkan transaksi keuangan, maka SMK yang melaksanakan model pembelajaran TeFa didorong untuk menerapkan manajemen Badan Layanan Usaha Daerah atau BLUD. Dengan manajemen BLUD diharapkan SMK memperoleh legitimasi dalam mengelola penggunaan dan pengadministrasian keuangan yang diperoleh dari aktivitas transaksi pemanfaatan produk *Teaching Factory* baik barang maupun jasa. Kemitraan antara SMK dan DUDI dirancang untuk jangka panjang serta berkesinambungan, dilengkapi dengan business plan tentang jenis, kualitas, dan kuantitas produk serta pemanfaatan produk. *Business plan* juga memuat

rancangan pengembangan dan inovasi produk, eksplorasi dan atau pengembangan potensi sumber daya unggulan wilayah.

Business plan yang dirancang bersama SMK dan DUDI diharapkan mencegah terjadinya persaingan tidak sehat antara produk TeFa dengan produk lain yang ada di lingkungan/wilayah sekolah atau persaingan antara TeFa dengan DUDI. Sebaliknya diharapkan dapat saling memperkuat dan saling melengkapi dalam memenuhi kebutuhan masyarakat serta dalam mengeksplorasi dan mengembangkan potensi keunggulan sumber daya di wilayahnya.

## **B. Komponen *Teaching Factory***

Dalam mengimplementasikan program *teaching factory* di SMK terdapat komponen utama yang wajib dimiliki oleh SMK tersebut. Komponen utama itu nantinya akan memberikan pengaruh seberapa besar suksesnya pelaksanaan *teaching factory* di SMK. Menurut Direktorat Pembinaan SMK (2016) dalam Grand Design Pengembangan *Teaching Factory* dan *Technopark* di SMK komponen utama dalam penyelenggaraan *teaching factory* di SMK terdiri dari 3 komponen, ketiga komponen tersebut diantaranya sebagai berikut:

### 1) Peserta Didik (Siswa)

*Teaching factory* bertujuan untuk menghasilkan lulusan sekolah yang siap kerja, diharapkan siswa mempunyai kemampuan dan pengetahuan mengenai dunia industri pada saat ini, oleh karena itu, *teaching factory* harus melibatkan siswa dalam kegiatan yang dilaksanakan. Penggolongan siswa dalam pembelajaran *teaching factory* adalah berdasarkan kualitas akademis dan bakat atau minat. Siswa dengan kualitas yang seimbang antara akademis dan keterampilan bakat atau minat memperoleh prosentase yang besar untuk masuk

dalam program ini. Siswa yang kurang dalam dua hal tersebut direkomendasikan untuk mengambil bagian yang termudah.

## 2) Guru

Ketercapaian tujuan pembelajaran sangat dipengaruhi oleh kualifikasi dan kompetensi pendidik atau guru, dalam pembelajaran *teaching factory* guru merupakan sumber daya yang mempunyai peran penting. Berdasarkan UU No.20 tahun 2003 Pasal 39 Ayat (2) disebutkan bahwa pendidik merupakan tenaga profesional yang bertugas merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran, menilai hasil pembelajaran, melakukan pembimbingan dan pelatihan, serta melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, terutama bagi pendidik pada perguruan tinggi. Ketercapaian tujuan pembelajaran sangat dipengaruhi oleh kualifikasi dan kompetensi pendidik atau guru. Kualifikasi bisa berupa kesesuaian dengan kebutuhan lembaga berupa latar belakang baik pendidikan formal dan non formal.

Menurut Mulyasa (2008: 26), kompetensi guru merupakan perpaduan antara kemampuan personal, keilmuan, teknologi, sosial, dan spiritual yang secara kaffah (menyeluruh). Perpaduan tersebut membentuk kompetensi standar profesi guru yang mencakup penguasaan materi, pemahaman terhadap peserta didik, pembelajaran yang mendidik, pengembangan pribadi dan profesionalisme. Berdasarkan Surat Keputusan Mendiknas No. 045/U/2002 tentang Kurikulum Inti Perguruan Tinggi, bahwa kompetensi adalah seperangkat tindakan cerdas, penuh tanggungjawab yang dimiliki seseorang sebagai syarat untuk dianggap mampu oleh masyarakat dalam melaksanakan tugas-

tugas di bidang pekerjaan tertentu, hal tersebut merupakan sesuatu hal yang harus ada pada pendidik terutama guru dan dosen.

Menurut pasal 28 ayat 3 PP No. 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan dan pasal 10 ayat 1 UU No. 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, kompetensi guru terdiri dari:

- a) Kompetensi pedagogik, yaitu kemampuan mengelola pembelajaran.
- b) Kompetensi kepribadian, yaitu kemampuan kepribadian yang mantap.
- c) Kompetensi profesional, yaitu kemampuan penguasaan materi kompetensi sosial, yaitu kemampuan berkomunikasi dengan baik.

### 3) Manajemen

Manajemen berasal dari kata *to manage* berarti mengatur (Malayu Hasibuan, 1984:1). Menurut G.R. Terry mengatakan bahwa "*Management is a distinct process consisting of planning, organizing, actuating, and controlling performed to determine and accomplish stated objectives by the use of human being and other resources*" yang artinya manajemen adalah suatu proses yang khas yang terdiri dari tindakan-tindakan perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengendalian yang dilakukan untuk menentukan serta mencapai sasaran-sasaran yang telah ditentukan melalui pemanfaatan sumber daya manusia dan sumber-sumber lainnya (Malayu Hasibuan, 1984: 2). Harold Koontz dan Cyril O'Donnel dalam Malayu Hasibuan (1984: 3) menyebutkan bahwa "*management is getting things done through people. In bringing about this coordinating of group activity, the manager, as a manager plans,*



*organizes, staffs, direct, and control the activities other people”.*

Pendapat diatas, mengartikan bahwa manajemen adalah usaha mencapai suatu tujuan tertentu melalui kegiatan orang lain, dengan demikian manajer mengadakan koordinasi atas sejumlah aktivitas orang lain yang meliputi perencanaan, pengorganisasian, penempatan, pengarahan, dan pengendalian. Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut maka ditarik suatu kesimpulan bahwa manajemen merupakan suatu ilmu, kiat ataupun profesi yang melibatkan semua aspek dan usaha-usaha para anggota organisasi serta penggunaan sumber daya organisasi lainnya untuk mencapai tujuan organisasi yang telah ditetapkan secara efektif dan efisien.

*Teaching factory* merupakan sebuah model pembelajaran, maka strategi implementasi berdasarkan pada analisis dan rancangan produk yang terkait dengan Kompetensi Dasar (KD) pada kurikulum, yang selanjutnya dilaksanakan dalam proses kegiatan pembelajaran dan melibatkan seluruh elemen sekolah.

Pelaksanaan *Teaching Factory* di Sekolah Menengah Kejuruan akan meliputi 7 komponen terdiri dari:

a) Pengkondisian Sekolah Menengah Kejuruan

Pelaksanaan *Teaching Factory* di SMK pada prinsipnya adalah mengadopsi suasana, budaya, standar, dan Prosedur kerja yang terdapat di industry untuk kemudian diterapkan dalam pengelolaan dan pelaksanaan kegiatan pembelajaran di SMK.

Dalam penerapannya SMK harus merubah dan menyesuaikan dirinya sehingga semua komponen yang terlibat dalam kegiatan pembelajaran akan berada

dalam kondisi/keadaan sesuai seperti yang terdapat di industri.

Secara fisik kondisi SMK baik gedung maupun lingkungannya telah tertata, bersih dan terawat dengan baik, tertib, disiplin serta lokasi sekolah dilengkapi dengan petunjuk arah yang memudahkan pengunjung untuk mendapatkan informasi, dengan demikian dapat memperlihatkan bahwa SMK telah menerapkan budaya, standar dan prosedur seperti yang terdapat di industri/jasa.

Hal yang sama juga terdapat pada ruang-ruang pembelajaran/praktik merupakan salah satu komponen yang dapat memperlihatkan secara nyata dan jelas sejauhmana SMK telah berhasil mengadopsi budaya, standar, prosedur kerja industri. Kondisi seperti: tertata, bersih, terkelola dengan baik memenuhi, persyaratan kerja dan keamanan kerja merupakan sebagian dari contoh penerapan *teaching factory* di ruang praktik-laboratorium.

1. Pembenahan Ruang/Area, Perabot dan Peralatan Praktik

Ruang dan peralatan praktik serta kelengkapannya merupakan komponen pendidikan yang strategis di SMK sebagai tempat siswa untuk mengenal, memahami dan mempraktikkan budaya, standar dan prosedur kerja industri/jasa dalam melaksanakan kegiatan produksi barang dan atau jasa.

Ruang, perabot dan peralatan praktik dikelola, ditata dan dikembangkan sesuai dengan situasi, kondisi dan persyaratan kerja yang terdapat di industri, antara lain pada aspek:

- a. Ruang/area praktik
- 1) Tersedia ruang/area kerja untuk melaksanakan kegiatan produksi barang dan atau jasa, dengan jenis dan luasan sesuai dengan standar dan prosedur kerja yang berlangsung di industri.
  - 2) Ruang/area kerja dilengkapi dengan ruang penunjang antara lain:
    - ruang alat untuk menyimpan peralatan tangan dan peralatan tangan bermesin (*handtools and powertools*)
    - ruang bahan untuk menyimpan bahan baku produksi
    - ruang manajemen/instruktur sebagai tempat bekerja untuk manajemen dan guru/instruktur dalam mempersiapkan dan mengevaluasi laporan hasil produksi
    - ruang teori/penjelasan awal sebagai tempat penjelasan jobsheet kepada siswa sebelum melaksanakan kerja produksi.
  - 3) Pengaturan yang jelas antara area kerja dan area sirkulasi sesuai dengan standar industri untuk menjaga keamanan kerja dan sirkulasi, dengan memberikan tanda-tanda untuk area kerja, area sirkulasi/lalu lintas dalam ruang praktik.
  - 4) Menjaga dan melakukan perawatan ruti (setiap hari) kebersihan ruang/area

kerja yang meliputi lantai, dinding, jendela, kisikisi, plafond dll.

- 5) Memberikan pencahayaan yang cukup sesuai dengan standar kerja, baik untuk pencahayaan alam, buatan maupun pencahayaan setempat sesuai persyaratan dan standar kerja industri.
- 6) Untuk dapat menjang beroperasinya ruang/area kerja, dan peralatan maka ruang praktik harus dilengkapi dengan utilitas atau instalasi sesuai standar meliputi:
  - instalasi Listrik daya dan penerangan,
  - instalasi gas,
  - instalasi air bersih,
  - instalasi pembuangan air kotor, dll
- 7) Tersedia peralatan dan kelengkapan kebersihan untuk melaksanakan pemeliharaan rutin ruang praktik.

b. Peralatan praktik

- 1) Tersedia peralatan dengan jenis, dan spesifikasi sesuai standar kebutuhan untuk melaksanakan kegiatan produksi barang dan atau layanan jasa dan jumlah Peralatan sesuai dengan jumlah siswa yang bekerja.
- 2) Tata letak (*layout*) peralatan disusun dengan mengacu pada urutan dan prosedur kerja industri/jasa yang terstandar sesuai dengan lingkup kegiatan *Teaching Factory*.

- 3) Peralatan selalu dalam keadaan rapih, bersih, siap pakai, baik sebelum atau setelah dipergunakan.
- 4) Bagi peralatan tangan dan peralatan tangan bermesin (*handtools* and *powertools*) tersedia ruang penyimpanan dan sistem peminjaman dan pengembaliannya.
- 5) Tersedia peralatan untuk pencegahan bahaya kebakaran dan diletakan ditempat yang strategis.
- 6) Tersedia perlengkapan Pertolongan Pertama apabila terjadi kecelakaan.
- 7) Tersedia peralatan dan kelengkapan kebersihan untuk melaksanakan pemeliharaan rutin peralatan.

Pada prinsipnya ruang praktik perabot dan peralatan praktik di SMK, perlu untuk ditata dan dibenahi kembali dengan mengacu pada suasana, budaya, standar dan prosedur kerja industri, dengan demikian siswa sejak awal sudah diperkenalkan dan menjadi terbiasa situasi kondisi dan budaya industri.

## 2. Lingkungan SMK

Lingkungan di dalam SMK perlu dikelola dengan baik, agar dapat mencerminkan suasana dalam suatu lingkungan industri/jasa, pengelolaan lingkungan kompleks SMK menyangkut aspek-aspek:

- a. Pohon dan taman di depan kompleks sekolah maupun diantara bangunan pembelajaran agar dipelihara dan dirawat dengan baik,

- tidak kotor dan becek atau tergenang air sehingga dapat menciptakan suasana yang segar/tidak panas, nyaman, bersih.
- b. Bangunan dan pagar dibersihkan, dipelihara dan di cat ulang secara berkala agar tidak terlihat kusam, bersih dan menarik.
  - c. Pedestrian untuk pejalan kaki dan jalan bagi kendaraan dalam kondisi baik tidak rusak, becek atau tergenang air, sehingga siswa tidak mengotori pada waktu memasuki ruang-ruang pembelajaran.
  - d. Selasar didepan ruangan dan antar ruang selalu dalam keadaan bersih.
  - e. Tempat parkir motor agar ditempatkan dan dikelola dengan baik sehingga tidak mengakibatkan lingkungan terlihat tidak teratur.
  - f. Untuk menunjang kebersihan tempat sampah agar disediakan ditempat-tempat strategis dan secara berkala diambil untuk dikumpulkan di tempat pembuangan utama dan selanjutnya dibuang ke tempat sampah diluar lingkungan sekolah.
  - g. Penyediaan kantin dan tempat-tempat berkumpul siswa pada waktu siswa beristirahat sehingga tidak akan merusak tanaman dan sampah dapat terkumpul di satu tempat.

b) Pengkondisian *Teaching Factory*

Pengkondisian *Teaching Factory* merupakan serangkaian langkah kegiatan yang perlu dilakukan oleh SMK sebelum melaksanakan *Teaching Factory*, hal ini perlu dipersiapkan agar SMK dapat menghindari

terjadinya hambatan dalam pelaksanaan *Teaching Factory*.

Langkah kegiatan yang perlu dilaksanakan SMK meliputi sebagai berikut:

1. Produk Layanan Jasa *Teaching Factory*

Dalam pelaksanaan *Teaching Factory* pencapaian keterampilan peserta didik dilakukan melalui pelaksanaan kegiatan produksi baik barang dan atau layanan jasa, sehingga penentuan jenis, variasi dan volume produksi akan mempengaruhi tingkat pencapaian keterampilan siswa dalam melaksanakan kegiatan produksi.

- a. penentuan produksi (barang dan atau layanan jasa) Dalam menentukan produk (barang dan atau layanan jasa) SMK perlu untuk melakukan analisis yang mendalam terhadap kekuatan, kelemahan, peluang/prospek kedepan maupun tantangan terhadap seluruh komponen yang terkait dengan pelaksanaan model pembelajaran *Teaching Factory* yang berorientasi pada produksi.
- b. dalam penentuan produk perlu juga ditentukan:
  - 1) sasaran pengguna produk apakah untuk memenuhi kebutuhan internal SMK ataukah eksternal sekolah,
  - 2) kualitas/ spesifikasi yang dipersyaratkan oleh pengguna hasil produksi,
  - 3) banyaknya volume produk yang perlu dipersiapkan,
  - 4) penentuan waktu penyelesaian produk (*delivery time*)

5) permintaannya dilakukan secara terus menerus pada suatu selang waktu tertentu (kontinyu) atau sewaktu-waktu (insidental).

c. Kesesuaian dengan produk sejenis di pasar

Perlu juga untuk memperoleh informasi serta contoh produk sejenis yang terdapat dipasar untuk dikaji untuk menjadi acuan terhadap kualitas produk yang terdapat dipasar, harga jual, prospek permintaan produk dari konsumen, kemungkinan pengembangan produk dll.

d. kontrol kualitas

Untuk menjaga agar hasil produksi barang maupun layanan jasa sesuai dengan standar kualitas industri/jasa maka perlu dilakukan kontrol kualitas baik pada tahap:

- 1) perencanaan, rancangan pekerjaan, desain, pembuatan gambar kerja, pembuatan pola memenuhi standar dan prosedur industri/jasa,
- 2) pelaksanaan dengan menerapkan standar dan prosedur kerja, serta standar sesuai dengan persyaratan industri/jasa,
- 3) hasil produk memenuhi waktu pengerjaan, kualitas dan pembiayaan (*cost*) sesuai dengan standar hasil produksi dari industri/jasa.



## 2. Model Pembelajaran

*Teaching Factory* diselenggarakan dalam bentuk pembelajaran berbasis produksi/layanan jasa yang mengacu pada standar dan prosedur kerja baku yang dilaksanakan dalam suasana dan budaya industri.

Dalam penyusunan perencanaan pembelajaran, SMK perlu untuk melaksanakan serangkaian proses analisis sebagai mana dijelaskan dibawah ini untuk dapat menyusun dan mengembangkan Jobsheet yang sesuai dengan kebutuhan pelaksanaan model pembelajaran *Teaching Factory*.

Pelaksanaan tahapan kegiatan perencanaan pembelajaran *Teaching Factory* sesuai dengan alur prosesnya dapat dijelaskan sebagai berikut:

### 1) Penyusunan Program

Kegiatan *teaching factory* akan dilaksanakan oleh sekolah melalui proses analisis kondisi dan potensi. Adapun analisis kondisi dan potensi sekolah saat ini dan yang akan datang dikembangkan oleh sekolah dengan membuat prioritas yang akan diproduksi dalam *teaching factory*.

#### a) Analisis kondisi dan potensi

Menginventarisasi kondisi lingkungan sekolah dengan mengelompokkan kondisi internal dan eksternal. Kekuatan, peluang, kelemahan dan tantangan yang dialami sekolah saat ini untuk menentukan prioritas pilihan yang akan dipilih dalam proses produksi *teaching factory*.

Aspek-aspek internal dalam analisis kondisi sekolah diantaranya Kurikulum, Sumber Daya Manusia, Fasilitas, Pembiayaan, Manajemen. Sedangkan aspek eksternal meliputi Potensi Daerah dan Mitra Industri SMK.

- Kurikulum  
SMK harus melakukan sinkronisasi kurikulum secara kontekstual terhadap tuntutan kebutuhan dan perkembangan industri/dunia usaha.
- Sumber Daya Manusia  
SMK harus memiliki sumber daya manusia dengan pengalaman kerja industri sesuai dengan produk unggulan yang akan di kembangkan oleh sekolah dan, Sumber Daya Manusia Mitra Industri Pasangan SMK yang berperan sebagai pendamping/ supervisor, Selanjutnya akan menjadi tim dalam proses pelaksanaan dan pengembangan *teaching factory*.
- Fasilitas  
SMK harus memiliki fasilitas yang memadai untuk melaksanakan dan mengembangkan *teaching factory*.
- Pembiayaan  
SMK harus memiliki dana yang mencukupi untuk melaksanakan proses belajar mengajar yang telah berorientasi pada pelaksanaan dan pengembangan *teaching factory*.

- Manajemen  
SMK harus memiliki manajemen pengelolaan sumber daya sekolah dan pengelolaan belajar mengajar yang berorientasi pada *teaching factory* dalam upaya untuk menghasilkan produk/layanan jasa yang telah memenuhi persyaratan dan kebutuhan pasar.
- Potensi Daerah  
Pemetaan potensi daerah dan potensi masyarakat yang berperan sebagai faktor penunjang untuk melaksanakan dan mengembangkan program *teaching factory*. Sebagai fokus atau prioritas didalam pelaksanaan dan pengembangan produk/layanan jasa program *teaching factory*.
- Mitra Industri Sekolah  
Mengembangkan kemitraan (partnership) industri yang akan menjadi mitra pada pelaksanaan dan pengembangan program *teaching factory*.

c) Kegiatan *Teaching Factory*

Dalam pelaksanaan pembelajaran *Teaching Factory*, kondisi yang paling penting adalah semua SDM yang ada di SMK telah memahami dengan baik pengertian, strategi serta langkah langkah pelaksanaan *Teaching Factory* dan berkomitmen tinggi untuk melaksanakannya dengan baik, benar, konsisten dan taat azas.

Selanjutnya perangkat pelaksanaan *Teaching Factory* telah tersusun dan tersedia untuk dapat dipergunakan sebagai pendukung pelaksanaan *Teaching Factory*.

Dalam pelaksanaan *Teaching Factory* hal yang harus selalu diperhatikan adalah bentuk pembelajaran yang diselenggarakan harus berbasis produksi/layanan jasa yang mengacu pada standar dan prosedur kerja baku yang dilaksanakan dalam suasana dan budaya industri, dan hal ini diwujudkan dalam bentuk:

1. Ruang Praktik

Kegiatan praktik dilaksanakan dalam suasana kerja di industri, hal ini tercermin terutama pada ruang praktik/bengkel-Laboratorium yang telah berada dalam kondisi bersih, rapih, tenang, nyaman, tertata dengan baik dan tata letak peralatannya telah disesuaikan dengan prosedur kerja seperti yang terdapat di industri.

2. Produk (Barang dan atau Jasa) *Teaching Factory*

Produk yang akan dihasilkan dari kegiatan *Teaching Factory* merupakan hasil analisis dan kajian yang mendalam yang telah mempertimbangkan kondisi, potensi, dan prospek kedepan.

3. Pelaksanaan Pembelajaran

Pelaksanaan pembelajaran berbasis produk/jasa diselenggarakan sesuai dengan standar, prosedur dan budaya kerja industri dengan memperhatikan hasil analisis perencanaan pembelajaran *Teaching Factory*.

Sesuai dengan hasil dari perencanaan penjadwalan dan pembagian kelompok praktik, diupayakan agar setiap anak dapat berpraktik dengan menggunakan peralatan fungsi tunggal

secara mandiri, dengan demikian tersedia waktu yang cukup banyak untuk dapat memperoleh keterampilan dalam melaksanakan kegiatan produksi.

4. Penilaian hasil

Penilaian hasil kegiatan *Teaching Factory* berorientasi pada azas kualitas, efisiensi (waktu pembuatan dan biaya yang dikeluarkan) serta kreativitas dan inovasi.

# **BAB VI**

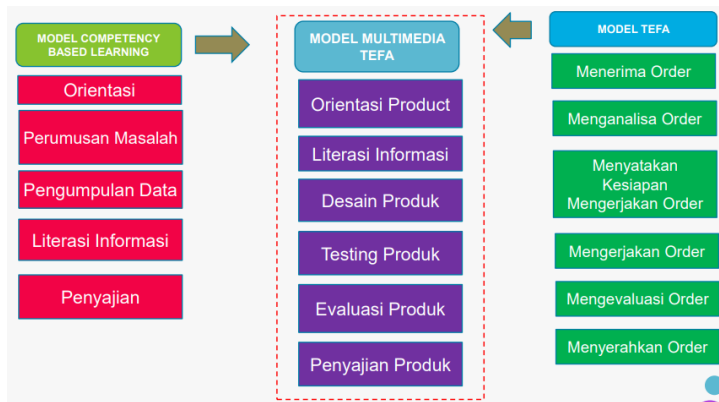
## **KARAKTERISTIK MULTIMEDIA *TEACHING FACTORY***

---

### **A. Sintaks Model Multimedia *Teaching Factory***

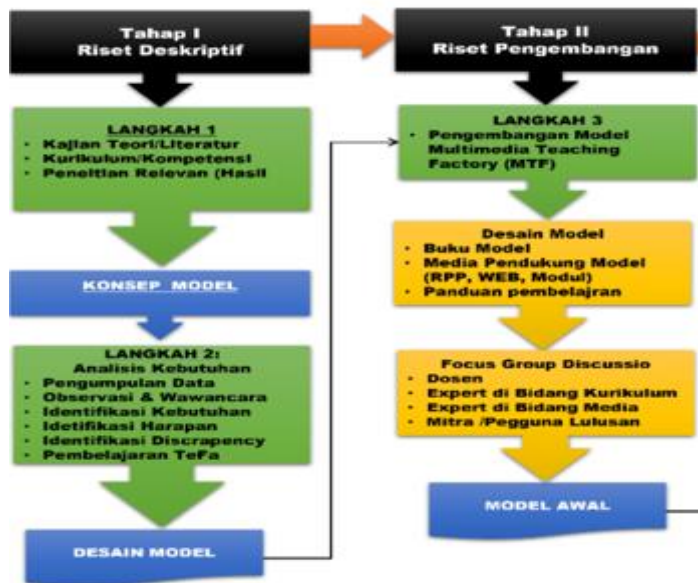
Model Multimedia *Teaching Factory* dikembangkan dengan menggabungkan model *competency based learning* dengan model TEFA, sehingga siklus dirubah dan menghasilkan sintak dengan fase yang baru, fase ini dirancang dengan karakteristik mata pelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran sebagai mana yang direncanakan sebelumnya. Pengembangan model pembelajaran adalah proses penerjemahan spesifikasi dari sebuah rancangan dalam suatu wujud fisik tertentu. Sebuah model pengembangan setidaknya terdapat komponen pengajar, peserta didik, materi ajar seperti buku, modul, job-sheet dan sebagainya serta infrastruktur. Aktivitas ini menggambarkan suatu sistem yang saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya. Aktivitas pengembangan model pembelajaran merupakan suatu aktivitas yang terencana, sistematis sesuai dengan kaidah pengembangan itu sendiri.

Sintak yang direncanakan terdiri atas enam langkah yang muncul dari hasil kajian dan evaluasi baik secara kelemahan dan keunggulan masing-masing kedua model tersebut diatas, dan disesuaikan dengan karakteristik serta tujuan dari pelaksanaan proses pembelajaran yang telah direncanakan terlebih dahulu. Langkah-langkah yang dikembangkan memiliki kesesuaian dengan tujuan pembelajaran pada mata pelajaran Desain media interaktif seperti pada gambar 18.



**Gambar 18.** Sintak Pengembangan MTF

Berdasarkan studi perbandingan terhadap kelebihan dan kelemahan langkah-langkah yang terkait dengan sintak dari kedua model tersebut diatas, maka dilakukanlah pengembangan model dengan menggabungkan sintak model *Competency Based Learning* (CBL) dan *sintak model Teaching Factory* (TEFA) yang disimpulkan dengan model multimedia teaching factory sehingga siklus dirubah dan menghasilkan sintak dengan fase yang baru, dimana fase ini dirancang berdasarkan karakteristik mata kuliah, yang sesuai dengan tujuan pembelajaran sebagaimana ketentuan yang dirancang sebelumnya, maka dapat digambarkan struktur pengembangan model multimedia *teaching factory* diperlihatkan pada gambar 19.



**Gambar 19.** Struktur pengembangan model MTF

Berdasarkan sintak Model Multimedia *Teaching Factory* yang dirancang, maka dapat dijelaskan lebih rinci tentang fase yang dilaksanakan sebagai berikut:

### **Fase 1: Mengidentifikasi Produk**

Fase pertama ini, instruksi yang dilakukan pada pengembangan model multimedia *teaching factory* yaitu:

- a. Dosen, mengidentifikasi informasi dari produk desain media interaktif yang akan dibuat.
- b) Mendefinisikan pengertian produk desain media interaktif
- c) Menjabarkan klasifikasi media interaktif terkait bahan yang digunakan
- d) Menjabarkan aplikasi dan produk-produk media interaktif yang berkembang saat ini
- e) Disertakan contoh-contoh hasil produk desain media interaktif sebagai referensi



## **Fase 2 : Literasi Informasi Produk**

Sintaks 2 model multimedia *teaching factory* adalah proses literasi informasi, pada prosesnya menekankan kepada siswa untuk mengasah kemampuan mahasiswa (*high order thinking skill*) dalam mengelaborasi data dan informasi yang didapatkan dari berbagai sumber yang ditemukan. Kemudian masing-masing mahasiswa dibagi dalam bentuk kelompok kerja untuk mengkomunikasikan informasi dan pengetahuan mereka kepada anggota kelompok lain yang tergabung dalam kelompok ahli. Berikut adalah kegiatan pada tahapan ini;

- a) Membagi masing-masing anggota kelompok kerja dengan pembagian yang proporsional dan heterogen
- b) Memfasilitasi mahasiswa untuk melakukan diskusi dalam kelompok agar terjadi sharing informasi sesama mahasiswa dengan keahlian yang berbeda
- c) Menginstruksikan masing-masing kelompok untuk melakukan sharing dan diskusi dengan kelompok lain terkait temuan dan kendala yang dihadapi

Pada tahap ini pendekatan yang lebih dominan adalah *student centered learning*, dimana guru sebagai fasilitator dan administrator kemudian memberikan konfirmasi dan memandu jalannya diskusi masing-masing anggota kelompok.

## **Fase 3: Mendesain Produk**

Siswa merancang produk yang akan dibuat, Guru *mereview* produk yang sudah dirancang oleh siswa dan praktisi industri ikut *mereview* dan memastikan produk sesuai dengan kebutuhan industri dan dunia usaha.

## **Fase 4: Membuat produk**

Siswa membuat produk dengan terampil berdasarkan materi yang telah diajarkan, Guru mengamati dan berperan

serta sebagai fasilitator dan praktisi industri mengamati dan berperan sebagai *reviewer* terhadap produk yang dibuat.

Sintaks keempat ini adalah mengimplementasikan seluruh aspek-aspek pada elemen sintak 1 dan sintak 2. Karena konsep model pembelajaran ini praktik desain model interaktif yang berbasis produk maka dalam hal ini, setiap siswa harus mampu melakukannya dengan baik. terkait dengan penggunaan model multimedia *teaching factory* dalam hal pelaksanaan praktik desain multimedia interaktif yaitu: 1. siswa mengikuti alur proses yang telah ditentukan sesuai dengan kebutuhan. Siswa melakukan pekerjaan pendahuluan untuk persiapan dan perancangan desain multimedia interaktif.

#### **Fase 5: Testing dan Evaluasi produk**

Siswa menguji produk yang sudah dibuat dengan terampil berdasarkan materi yang telah diajarkan, Guru mengamati dan berperan serta sebagai fasilitator dan praktisi industri mengamati dan berperan sebagai *reviewer* terhadap produk yang di uji. Pada Fase kelima ini juga dilakukan untuk mengevaluasi produk yang dihasilkan sebagai dasar dalam menentukan kualitas produk yang dihasilkan apakah sesuai dengan dimensi dan bentuk yang telah ditentukan. Penggunaan model multimedia *teaching factory*, ada beberapa mekanisme yang dilakukan oleh guru dan siswa dalam hal pelaksanaan pembelajaran yaitu:

- a. Melakukan pemeriksaan terhadap bentuk dan dimensi produk yang dihasilkan.
- b) Melakukan kajian terhadap step dan langkah yang dilakukan dalam pembuatan produk.
- c) Sesuaikan bentuk yang dipersyaratkan dalam perancangan awal.
- d) Menguji pengetahuan dalam menguasai secara teoritis pembuatan desain multimedia interaktif

- e) Menguji keterampilan dalam mempraktekkan pembuatan desain multimedia interaktif
- f) Menguji sikap dalam mengikuti dan melakukan proses pembuatan desain multimedia interaktif secara individu maupun tim kerja.

### **Fase 6: Menyerahkan Prototipe Produk**

Fase keenam ini, terkait dengan penggunaan model multimedia *teaching factory* dalam hal pelaksanaan pembelajaran, ada beberapa hal yang dilakukan oleh siswa dan guru, diantaranya menyerahkan hasil produknya kepada guru dan guru melakukan penilaian akhir terhadap hasil yang telah dicapai oleh siswa menunjukkan kesesuaian dengan produk yang diinginkan sesuai dengan standar yang ditentukan. Pada fase terakhir ini hal yang dilakukan guru adalah:

- a) Memberikan *feedback* terhadap hasil kerja yang diserahkan.
- b) Menyimpulkan kualitas hasil produk yang dihasilkan.
- c) Memberi penilaian hasil kerja dengan berbasis kepada produk yang dihasilkan.
- d) Memberikan pesan motivasi pada siswa untuk melakukan praktik berbasis produk terverifikasi oleh DUDI/industry kreatif.

### **B. Sistem Sosial**

Sistem sosial adalah situasi atau suasana dan norma yang berlaku dalam model tersebut atau dengan kata lain sistem sosial adalah pola hubungan pendidik (guru/praktisi industri/mentor) dengan pelajar pada proses pembelajaran situasi atau suasana dan norma yang berlaku dalam penggunaan model pembelajaran. Model pembelajaran multimedia *teaching factory* yang dikembangkan melibatkan pelajar langsung dimana pelajar berperan aktif selama proses

pembelajaran. Proses pembelajaran ini terpusat pada pelajar. Sistem sosial merupakan interaksi sosial yang terjadi antara selama proses pembelajaran berlangsung baik di ruang kelas dan workshop.

Interaksi sosial dalam berkomunikasi dan hubungan ketergantungan antara individu. Model pembelajaran multimedia *teaching factory* ini menuntut pelajar untuk dapat bekerja mandiri (secara online) maupun kelompok di laboratorium maupun dimedia digital berbasis online. Dengan model multimedia *teaching factory* akan terjadi komunikasi/interaksi yang terjadi antara sesama pelajar, pelajar dengan guru/praktisi industri/mentor, guru dengan guru. Selain itu pelajar juga akan bersosialisasi dan berinteraksi dengan lingkungannya, baik lingkungan di kelas, laboratorium maupun lingkungan industri praktisi industri/mentor. Di Laboratorium pelajar bukan hanya bersosialisai dengan guru, tetapi juga dengan laboran teknisi yang ada. Sedangkan di dunia industri pelajar akan berinteraksi dengan sesama pekerja industri yang ada disana maupun masyarakat yang ada di lingkungan pekerjaan berlangsung.

### C. Prinsip Reaksi

Prinsip reaksi ini membutuhkan peran serta guru dalam proses pembelajaran dalam mentransfer materi pembelajaran desain multimedia interaktif hingga akhirnya peserta didik mampu meresapinya dan bahkan membuka cakrawala pemikiran mereka untuk menciptakan lapangan kerja sendiri daripada mencari lapangan kerja. Berikut ini beberapa prinsip reaksi yang dapat dihasilkan oleh model pembelajaran multimedia *teaching factory* pada mata pelajaran Pemrograman Web dan Perangkat Bergerak:

- a. **Centrality** (Sentralisasi). Prinsip ini mengutamakan produk sebagai esensi dari kurikulum pembelajaran.

Untuk itu diperlukan strategi pembelajaran yang tepat agar peserta didik mampu menyerap ilmu pengetahuan yang hendak diraih pada tujuan pembelajaran melalui cara praktik.

- b. ***Driving question*** (Pertanyaan Penuntun). Guru mempersiapkan suatu pertanyaan atau permasalahan yang menuntun peserta didik kepada solusi permasalahan tersebut dengan tetap berpegang teguh pada konsep pembelajaran berbasis produk dengan pendekatan *teaching factory*.
- c. ***Constructive Investigation*** (Investigasi Konstruktif). Guru dan Praktisi Industri harus mampu mengarahkan peserta didik dalam membuat produk aplikasi dengan menumbuhkan rasa keingintahuan yang tinggi, kemandirian memecahkan permasalahan dan hasrat untuk meneliti.
- d. ***Realism*** (Realistis). Produk yang dihasilkan oleh peserta didik harus merupakan suatu produk nyata yang nantinya dapat diujikan di depan umum. Prinsip ini nantinya akan mendorong peserta didik untuk mampu memfokuskan dirinya kepada suatu permasalahan yang autentik dan bukan hal semu serta dapat diimplementasikan secara nyata. Hal ini sesuai dengan kurikulum pembelajaran pemrograman web dan perangkat bergerak yang dijelaskan pada Buku Bahan Ajar.
- e. ***Mutual corporation*** (Kerjasama). Mengutamakan kerjasama yang solid antar anggota tim yang telah dibentuk oleh guru dan praktisi di awal pembelajaran. Prinsip ini diperlukan untuk mengantisipasi adanya ketidakseimbangan pembagian tanggung jawab untuk penyelesaian proyek kerja. Prinsip ini juga melatih peserta didik untuk saling berbagi pengetahuan dan membantu anggota tim lainnya.

- f. **Expertise competence** (Kompetensi Keahlian). Topik pembelajaran yang diberikan kepada peserta didik merupakan gabungan dari kompetensi inti dan kompetensi dasar pada mata pelajaran desain multimedia interaktif. Tugas proyek yang diberikan menyesuaikan kepada keahlian tiap jurusan dan kebijaksanaan tenaga pendidik dalam manajemen waktu pembelajaran.
- g. **Autonomy** (Kebebasan). Peserta didik diberikan kebebasan yang bertanggungjawab dalam artian bebas menentukan pilihan proyek kerja yang hendak digarap, bagaimana proses penyelesaian proyek tersebut, bekerja dengan pengawasan yang minim namun tetap bertanggung jawab terhadap pemenuhan tenggang waktu yang ditentukan oleh tenaga pendidik. Tenaga pendidik tetap berusaha memantau perkembangan peserta didik dengan menjadi fasilitator dan motivator.

#### D. Sistem Pendukung

Sistem pendukung menggambarkan situasi dan kondisi yang diperlukan untuk mendukung keterlaksanaan model pembelajaran multimedia teaching factory, termasuk sarana dan prasarana, seperti alat dan bahan, suasana ruangan, perangkat pembelajaran, kesiapan guru dan siswa serta praktisi/mentor dari industri yang bersedia bekerja sama. yang diperlukan untuk suatu model berjalan efektif dan efisien, dan umumnya diwujudkan dalam bentuk keterampilan, pengetahuan dan fasilitas yang bersifat teknis.

##### 1) Buku Panduan Model Pembelajaran MTF

Buku panduan Model Multimedia *Teaching Factory* merupakan produk inti yang dihasilkan dari keseluruhan proses pengembangan ini. Tahapan proses konstruksi model Multimedia *Teaching Factory* yang

berlandaskan teori-teori yang relevan dijabarkan dengan rinci pada buku panduan ini. Buku ini jelas memberikan gambaran asal muasal terciptanya model Multimedia *Teaching Factory* dan bagaimana relevansinya dengan pembelajaran desain multimedia interaktif pada program keahlian multimedia.

Pada buku ini dijelaskan bagaimana enam unsur yang membangun suatu model itu terdefiniskan. Sintak pembelajaran yang dihasilkan dari model Multimedia *Teaching factory* terdiri dari 6 sintak dan tiap sintak telah dijelaskan secara rinci pada buku tersebut. Unsur lainnya seperti sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dampak instruksional dan dampak pengiring ikut dijelaskan pada buku tersebut.

## 2) Buku Bahan Ajar

Buku bahan ajar telah dihasilkan dan telah divalidasi oleh para ahli/pakar saat seminar FGD. Bahan ajar ini yang nantinya membantu siswa dan guru dalam menyampaikan ilmu pengetahuan mengenai Desain Multimedia Interaktif yang disesuaikan dengan program keahliannya yaitu Multimedia.

Buku ini juga tetap berpedoman kepada kompetensi inti dan kompetensi dasar yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah yang sesuai dengan Kemendikbud. Materi yang ada pada tiap bab buku bahan ajar ini telah diatur sedemikian rupa sehingga mudah dipahami dan dilengkapi juga dengan rangkuman materi serta contoh soal latihan sebagai bahan evaluasi pembelajaran.

## 3) Buku Perangkat Pembelajaran

Buku perangkat pembelajaran sangat penting bagi keseluruhan proses pembelajaran yang menggunakan

model multimedia teaching factory ini. Pada buku tersebut dijelaskan mengenai silabus yang digunakan serta Rencana Perangkat Pembelajaran yang mendukung proses pembelajaran tersebut. Buku ini sangat tepat untuk digunakan oleh guru sebagai pengendali kelas sehingga semua kegiatan pembelajaran dapat terorganisir dengan baik sesuai dengan panduan pada buku perangkat pembelajaran.

Pada buku ini menjelaskan juga mengenai tujuan pembelajaran, media pembelajaran, metode pembelajaran dan sumber pembelajaran. Setiap kegiatan yang dilakukan pada setiap pertemuan dijabarkan dengan detail sehingga diharapkan tidak ada waktu yang terbuang percuma. Langkah-langkah pembelajaran mengikuti pada sintak yang telah dikembangkan oleh penelitian ini yaitu menggunakan sintak Multimedia *Teaching Factory*. Meski demikian bukan berarti sintak ini dapat digunakan pada seluruh pertemuan dikarenakan menyesuaikan dengan tema materi yang dipelajari saat pertemuan tersebut berlangsung.

#### 4) *Elearning Multimedia Teaching Factory*

Sebagai bentuk pengembangan sebuah model pembelajaran di abad digital, maka Desain Pembelajaran multimedia *teaching factory* akan sarat dengan penggunaan media teknologi, salah satunya adalah menggunakan *elearning*. Penggunaan e-learning merupakan cara yang efektif untuk mendukung kelancaran pembelajaran *teaching factory*, sekaligus sebagai media evaluasi pembelajaran dan penilaian produk mahasiswa. Model *teaching factory* multimedia digital ini juga sebagai media promosi produk yang



dihasilkan sebagai output dalam *teaching factory* multimedia berbasis pembelajaran

Pada program keahlian multimedia sekolah menengah kejuruan. Dengan adanya *e-learning* ini, setiap tahapan dalam pembelajaran akan terpantau dengan baik, dan informasi akan mudah terserap dalam diseminasi.

Pengembangan ini merupakan langkah fundamental dalam upaya meningkatkan kualitas lulusan SMK, dan pendidikan berbasis Industri merupakan pendidikan yang paling tepat yang menitikberatkan pada pendekatan pembelajaran dan didukung dengan kurikulum yang tepat. Lembaga Pendidikan dan Pelatihan Kejuruan (VET) dalam proses pembelajaran harus mampu mengembangkan pendekatan yang sesuai dengan kebutuhan industri yang diwujudkan melalui platform pembelajaran di sekolah.

Pengembangan model Multimedia *Teaching Factory* (MTF) yang terintegrasi dengan elearning sebagai sistem pendukung merupakan konsep pembelajaran dalam suasana nyata sehingga dapat menjembatani kesenjangan kompetensi antara kebutuhan industri dan pengetahuan sekolah.

Teknologi pembelajaran inovatif dan praktik produktif merupakan konsep metode pendidikan yang berorientasi pada pengelolaan manajemen siswa dalam pembelajaran agar sejalan dengan kebutuhan dunia industri. Kesulitan yang dialami dalam pembelajaran berbasis pabrik adalah sulitnya menghadirkan praktisi yang berkompeten dalam tahapan pembelajaran konvensional (tatap muka di kelas). Oleh karena itu, dengan adanya model pembelajaran terintegrasi untuk Media *eLearning* diharapkan dapat mengatasi hal

tersebut, dan para praktisi dapat berkolaborasi secara efektif dengan guru sehingga penerapan model pembelajaran *teaching factory* dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien, dan menghasilkan pendidikan yang berkualitas dan menghasilkan produk yang berkualitas dan diakui oleh industri.

Desain *Elearning Multimedia Teaching Factory* (EMTF) dirancang terintegrasi dengan e-learning sebagai sistem pendukung. EMTF merupakan sistem informasi pembelajaran yang terintegrasi dengan model pembelajaran *multimedia teaching factory* yang pertama kali dikembangkan pada pembelajaran kompetensi keahlian di SMK. Pada pembelajaran berbasis *teaching factory* yang ada, tanpa adanya *e-learning* yang terintegrasi dengan model pembelajaran, seringkali sistem pembelajaran berbasis *teaching factory* tidak berjalan sebagaimana mestinya, mulai dari proses persiapan hingga proses evaluasi dan penilaian produk produk. dan penjualan. *Elearning Multimedia Teaching Factory* (EMTF) pada prinsipnya merupakan alat pendukung utama dalam mendukung keberhasilan penerapan model *teaching factory* multimedia.

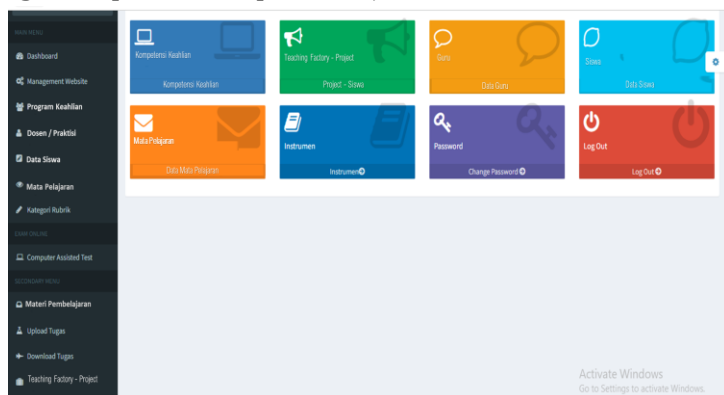
Tujuan dari pengembangan ini adalah untuk mengatasi permasalahan dalam *teaching factory* based learning, dimana setiap komponen dalam *teaching factory* yaitu siswa, guru dan praktisi industri kreatif.

Kebaharuan dari system pendukung model MTF ini meliputi produk yang dihasilkan berupa produk desain model pembelajaran yang diintegrasikan dengan perangkat lunak multimedia *teaching factory elearning*, yang digunakan untuk mengatasi permasalahan dalam penerapan model pembelajaran berbasis *teaching factory* yang memiliki keterbatasan. Unsur kesinambungan dan pengawasan terus menerus agar

tercapainya hasil belajar yang diinginkan masih menjadi isu utama dalam efektifitas model pembelajaran yang baik.

Multimedia *teaching factory* berbasis *e-learning* sebagai system pendukung ini mengacu pada nilai efektifitas, efisiensi, dan ekonomis. Dari segi keefektifan, desain dikembangkan berdasarkan permasalahan utama yaitu keterbatasan sistem pembelajaran multimedia *teaching factory* yang harus mampu melahirkan pelaku industri kreatif agar update materi, memberikan scaffolding dan penilaian sesuai kondisi di Indonesia. dunia kerja, namun tentunya melakukan presentasi secara fisik ke sekolah secara terus menerus dan terus menerus akan memakan banyak waktu dan biaya.

Dari segi efisiensi, desain *e-Learning* multimedia teaching dikembangkan dengan memperhatikan berbagai aspek, yaitu mudah digunakan dan mampu menghadirkan suasana yang menyenangkan dalam pembelajaran; dari segi ekonomi, desain dikembangkan dengan memperhatikan aspek-aspek lanjutan yang dapat dimanfaatkan oleh siswa, guru dan praktisi untuk menggunakan *e-Learning* sebagai media promosi dalam penjualan produk-produk berkualitas yang diwujudkan sebagai output dalam pembelajaran multimedia.



**Gambar 20.** Tampilan *E-learning*

Gambar 20 menunjukkan bagaimana merancang antarmuka sistem pendukung model teaching factory multimedia. Sistem elearning yang dikembangkan sebagai penunjang model multimedia *teaching factory* (MTF) merupakan sistem elearning pertama yang dikembangkan dalam model pembelajaran berbasis teaching factory di sekolah menengah kejuruan, sehingga dalam hal pembaharuan teknologi merupakan langkah awal dalam pengembangan model pembelajaran sebelumnya. Pembaharuan yang ditekankan disini adalah dari segi tingkat kehandalan, objektivitas, ketelitian, kecermatan dan kesesuaian penilaian terhadap sistem yang dikembangkan.

#### **E. Dampak Instruksional dan Pengiring**

Dampak instruksional yang diharapkan dari pengembangan model Multimedia *Teaching Factory* adalah dengan pendekatan yang terpusat pada siswa (*student centre learning*) merupakan hasil belajar yang akan dicapai oleh peserta didik sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan, sedangkan dampak pengiring adalah hasil belajar lainnya yang dihasilkan oleh suatu proses pembelajaran sebagai akibat terjadinya suasana belajar yang dialami langsung oleh peserta didik.

Dampak instruksional dari pengembangan model Multimedia *Teaching Factory* ini tidak hanya mendapatkan pengetahuan dan keterampilan tentang materi bersifat teoritis saja, namun lebih jauh juga mendapat pengetahuan dan keterampilan praktis, kemampuan berfikir tingkat tinggi (*higher-order thinking skills*), seperti kemampuan berfikir kreatif, berfikir kritis, mampu memecahkan masalah dan terampil dalam mengambil keputusan. Di samping itu Model Pembelajaran Multimedia *Teaching Factory* memberikan peluang bagi peserta didik untuk lebih terlatih dalam

berkreasi dan berinovasi untuk mengembangkan dirinya secara mandiri melalui tugas-tugas proyek dan memberikan kesempatan bagi pendidik untuk mengubah budaya belajar dari memberi pengetahuan (*transfer of knowledge*) menjadi mengkonstruksi sendiri pengetahuan (*constructed of knowledge*).

Sedangkan dampak pengiring dari pelaksanaan Model Pembelajaran Multimedia *Teaching Factory* ini adalah menambah motivasi belajar dan memupuk nilai-nilai pendidikan karakter. Model Pembelajaran Multimedia *Teaching Factory* ini memberikan motivasi kepada peserta didik karena kegiatan pelaksanaan pembelajaran pada model ini membuat produk nyata (*real product*) yang berhubungan dengan materi mata pelajaran pada kompetensi keahlian multimedia, yang dijadikan kegiatan praktik dan dibahas dalam kelompok serta diselesaikan dengan kerja sama tim, hal ini sangat baik untuk proses pembelajaran. Nilai-nilai pendidikan karakter dapat tumbuh dengan baik dan berkembang melalui interaksi dalam menyelesaikan produk antara pendidik dan sesama peserta didik dengan penerapan proses pembelajaran menggunakan model Multimedia *Teaching Factory*.

Hasil pembelajaran langsung (*instructional effect*) yang diharapkan dari pengembangan model multimedia *teaching factory* antara lain:

- 1) ***Cognitive domain***, mencakup: pengetahuan dan pemahaman tentang desain multimedia interaktif dan jiwa *entrepreneur*, penerapan wirausaha dalam kehidupan sehari-hari, kemampuan menganalisis masalah dan peluang usaha, melakukan perhitungan resiko, mengelola anggota tim.
- 2) ***Affective domain***, mencakup: cara bersikap sebagai seorang wirausaha, bagaimana mengapresiasi pendapat

orang lain dan menyesuaikan diri dengan lingkungan (kelompok kerja) yang baru.

- 3) ***Psychomotor domain***, mencakup: kesiapan fisik dan mental dalam melakukan proyek kerja, bekerja keras, disiplin, melakukan gerakan yang diperlukan untuk proses produksi usaha dan keterampilan produktif.

Hasil pembelajaran tidak langsung (*nurturant effect*) umumnya berkaitan dengan sikap dan nilai (*affective domain*) yang meliputi:

- 1) Kemampuan berpikir kritis dan analitis, hal ini dilatih dengan mendorong peserta didik untuk menganalisis suatu kondisi untuk kemudian dicari solusi pemecahan masalah.
- 2) Mandiri dalam mencari sumber referensi maupun sumber daya untuk realisasi proyek kerja.
- 3) Kreativitas didorong untuk menghasilkan proyek kerja yang inovatif dan bertanggungjawab penuh atas tugas yang diembannya.
- 4) Kemampuan bekerjasama dalam tim dan menghargai pendapat orang lain, untuk menyelesaikan suatu proyek maka peserta didik dituntut untuk saling membantu dengan anggota tim.
- 5) Meningkatkan kepercayaan diri dan kemampuan berkomunikasi di depan umum.
- 6) Berani mengambil resiko dengan keluar dari zona nyaman dan mencoba sesuatu yang baru yang dapat dijadikan inovasi dengan beberapa pengorbanan seperti waktu, tenaga dan modal.

# DAFTAR PUSTAKA

---

- Alber, Rebecca. 2017. "Deeper Learning: A Collaborative Classroom Is Key." *Https://Www.Edutopia.Org/*. Retrieved (<https://www.edutopia.org/blog/deeper-learning-collaboration-key-rebecca-alber>).
- Bruce Joyce, Marsha Weil, Emily Calhoun. 2009. *Models of Teaching (Eight Edition)*. 8th ed. Pennsylvania State University: Pearson / Allyn and Bacon Publishers, 2008.
- Bruce Joyce, Marsha Weil, Emily Calhoun. 2011. *Models of Teaching (Eight Edition\*)*. 5th ed. P.
- Bruner, Jerome S. 1961. "The Act of Discovery." *Harvard Educational Review* 31:21-32.
- Datanesia.id. 2022. "Ironi Tenaga Kerja Berlebih." *Datanesia*, 9.
- Efendi, Raimon, Asmar Yulastri, and Yusran. 2019. "Implementation Competency Based Learning Model Of Learning Computer Network Courses At Vocational Education." *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems* 11(5):501-5.
- Fitrihana, Noor. 2017. "Model Bisnis Kanvas Untuk Mengembangkan Teaching Factory Di Smk Tata Busana Guna Mendukung Tumbuhnya Industri Kreatif." *Taman Vokasi* 2(2):212.
- Gagne, Robert Mills. 1988. *Essentials of Learning for Instruction*. Terjemahan Abdillah Hanavi Dan Abdul Rahman. Surabaya: Usaha Nasional.
- Hariyanto, Suyono. 2014. *Belajar Dan Pembelajaran: Teori Dan Konsep Dasar*. Bandung, Jawa Barat: Remaja Rosdakarya.
- Internetworldstats. 2022. "Statistik Penggunaan Internet." *Internetworldstats*. Retrieved August 22, 2022 (<https://www.internetworldstats.com/stats.htm>).
- Joyce, B. R., M. Weil, and E. Calhoun. 2008. *Models of Teaching*. Pearson/Allyn and Bacon Publishers.
- Joyce, Bruce, and Marsha Weil. 2003. "Models of Teaching Fifth Edition\*." 478.
- Jung, Insung; Rha, Ilju. 2001. "A Virtual University Trial Project : Its Impact On Higher Education in South Korea. Innovations in Education & Training International." *Innovations in Education and Training International*, 38.
- Kardi Soeparman, Mohammad Nur. 2000. *Pengajaran Langsung*. Surabaya: Pusdat Sains dan Matematika Sekolah Program Pasca Sarjana UNESA.
- Khabibah. 2006. "Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Demgan Soal Terbuka Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar." Universitas Negeri Surabaya.

- Kusnandar, Viva Budy. 2022. "Proyeksi Piramida Penduduk Indonesia Di Era Bonus Demografi (2045)." *Databoks.Katadata.Co.Id* 1. Retrieved August 20, 2022 (<https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/04/19/waspadabencana-demografi-ini-proyeksi-penduduk-ri-2045>).
- Lucia, A. D., and R. Lepsinger. 1999. *The Art and Science of Competency Models: Pinpointing Critical Success Factors in Organizations*. Wiley.
- Martawijaya, Dadang Hidayat. 2011. "Model Pembelajaran Teaching Factory Untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa Dalam Mata Pelajaran Produktif." (229).
- Nurtanto, Muhammad, Sulaeman Deni Ramdani, and Soffan Nurhaji. 2017. "Pengembangan Model Teaching Factory Di Sekolah Kejuruan." *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan* 467–83.
- Pedersen, Susan, and Min Liu. 2002. "The Transfer of Problem-Solving Skills from a Problem-Based Learning Environment." *Journal of Research on Technology in Education* 35(2):303–20.
- Putra, Nurdwi Marga. 2022. "Implementasi Teaching Factory Kompetensi Keahlian Teknik Dan Bisnis Sepeda Motor Di Smk Ma'arif 1 Wates." *Jurnal Pendidikan Vokasi Otomotif* 4(1):57–68.
- Richard I Arends. 1997. *Classroom Instruction and Management*. McGraw-Hill Companies.
- Ridwan, Abdullah Sani. 2012. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: PT bumi aksara.
- Rosenberg, Marc J. 2001. *E-Learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*. 1st ed. New York, NY, USA: McGraw-Hill, Inc.
- Ruseffendi. 2006. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya Dalam Pengajaran Matematika*. Bandung: Tarsito.
- Siemens, G. 2005. "Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age." *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning* 2:1–9.
- Trilling, Bernie, and Paul Hood. 1999. "Learning, Technology, and Education Reform in the Knowledge Age." *Educational Technology* 26.
- Wena, M. 2010. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wikasanti, Esthy. 2014. *Pengembangan Life Skill Untuk Anak Berkebutuhan Khusus*. Yogyakarta: Maxima.
- World Economic Forum. 2015. *New Vision for Education Unlocking the Potential of Technology*. Switzerlan.



# GLOSARIUM

---

<i>Affective domain</i>	: perilaku-perilaku yang menekankan aspek perasaan dan emosi, seperti minat, sikap, apresiasi, dan cara penyesuaian diri
<i>Analysis</i>	: mengamati aktivitas objek dengan cara mendeskripsikan komposisi objek dan menyusun kembali komponen-komponennya untuk dikaji atau dipelajari secara detail
<i>Autonomy</i>	: seseorang untuk berpikir secara logis dan mampu membuat keputusan sendiri
<i>Behaviorisme</i>	: pandangan yang menganggap seorang pembelajar pada dasarnya pasif, namun merespon stimulus dari lingkungan
<i>Behavioristik</i>	: perubahan tingkah laku sebagai akibat dari adanya interaksi antara stimulus dan respon
<i>Big data</i>	: suatu istilah yang menggambarkan mengenai volume data yang terbilang besar, baik itu terstruktur maupun tidak
<i>Blended learning</i>	: metode yang menggabungkan pembelajaran online dengan tatap muka
<i>CAI</i>	: media bantu pembelajaran yang menempatkan komputer sebagai piranti sistem pembelajaran individual
<i>CBI</i>	: sebuah pembelajaran terprogram yang menggunakan komputer sebagai sarana utama atau alat bantu yang mengkomunikasikan materi kepada siswa
<i>Cloud computing</i>	: pengiriman berbagai layanan komputasi, termasuk server, perangkat lunak, penyimpanan data, database, jaringan, serta analitik melalui internet
<i>Cognitive domain</i>	: perilaku-perilaku yang menekankan aspek intelektual, seperti pengetahuan, pengertian, dan keterampilan berpikir
<i>Competency based curriculum</i>	: Pembelajaran berbasis kompetensi
<i>Competency based</i>	: sebuah pola yang berbeda dengan program-

<i>training</i>	: program pelatihan lainnya karena memiliki sejumlah karakteristik tertentu
<i>Constructed of knowledge</i>	: proses kolaboratif dimana di dalamnya terdapat proses menilai, memahami, mengevaluasi, menghubungkan dan menyaring informasi untuk menghasilkan pemahaman pribadi
<i>Constructive investigation</i>	: proses yang mengarah kepada pencapaian tujuan, yang mengandung kegiatan inkuiri, pembangunan konsep dan resolusi
<i>Delivery time</i>	: Waktu pengiriman
<i>Dependency ratio</i>	: angka yang menyatakan perbandingan antara banyaknya penduduk yang tidak produktif
<i>Driving question</i>	: pertanyaan mendasar, penggerak, dan terbuka dalam PjBL atau pembelajaran berbasis proyek
<i>Enterprise based training</i>	: pembelajaran berbasis dunia kerja
<i>Experience based training</i>	: pembelajaran berbasis pengalaman
<i>Flipped classroom</i>	: model pembelajaran di mana siswa sebelum belajar di kelas mempelajari materi lebih dahulu di rumah sesuai dengan tugas yang diberikan oleh guru
<i>Handtools</i>	: alat tangan yang digunakan dalam bengkel otomotif untuk memperbaiki kendaraan dan masing-masing alat memiliki kegunaannya sendiri.
<i>Human capital</i>	: modal sumber daya manusia yang menjadi aset berharga untuk perusahaan meningkatkan produktivitas dan profitabilitas
<i>Humanistik</i>	: teori yang memanusiakan manusia, di mana seorang individu dalam hal ini peserta didik dapat menggali kemampuannya sendiri untuk di terapkan dalam lingkungannya
<i>Implementation</i>	: suatu proses untuk melaksanakan kebijakan menjadi tindakan kebijakan dari politik ke dalam administrasi
<i>Instructional effect</i>	: efek langsung dari lingkungan pembelajaran dalam model, dimana hasil belajar yang

	: dicapai langsung dengan cara mengarahkan para siswa pada tujuan yang diharapkan.
<i>Knowledge work</i>	: pekerja yang menggunakan pengetahuan sebagai modal utamanya.
<i>Kognitivisme</i>	: teori belajar yang lebih mementingkan proses belajar dari pada hasil belajarnya
<i>Link and Match</i>	: menghubungkan dunia pendidikan vokasi dengan industri kerja
<i>Mobile learning</i>	: pembelajaran yang memanfaatkan teknologi dan perangkat mobile.
<i>Need analysis</i>	: sebuah hal mutlak bagi pembelajaran
<i>Operant reinforcement</i>	: suatu metode pembelajaran yang menggunakan hadiah dan hukuman sebagai konsekuensi dari sebuah perilaku.
<i>Production based training</i>	: proses pendidikan dan pelatihan yang menyatu pada proses produksi, dimana peserta didik diberikan pengalaman belajar
<i>Psychomotor domain</i>	: perilaku-perilaku yang menekankan aspek keterampilan motorik
<i>Quality control</i>	: proses untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan berkualitas
<i>Reinforcement</i>	: respon terhadap suatu perilaku yang dapat meningkatkan kemungkinan terulangnya kembali perilaku tersebut
<i>School based enterprise</i>	: mengembangkan dunia usaha di lingkungan sekolah dengan maksud memberikan pengalaman kerja nyata di sekolah sekaligus menambah penghasilan sekolah
<i>Student centered learning</i>	: proses pembelajaran yang berpusat pada siswa atau mahasiswa
<i>Teaching factory</i>	: model pembelajaran di SMK berbasis produksi/jasa yang mengacu pada standar dan prosedur yang berlaku di industri
<i>Thinking tools</i>	: perangkat/alat Yang Digunakan Untuk Menganalisis Dan Memahami System
<i>Transfer of knowledge</i>	: mentransfer ilmu pengetahuan dan pemahaman,
<i>Web base learning</i>	: pembelajaran yang memerlukan alat bantu teknologi terutama teknologi informasi seperti komputer dan akses internet

# INDEKS

---

<i>Affective domain</i>	: (125, 126)
<i>Analysis</i>	: (79, 84)
<i>Autonomy</i>	: (118)
<i>Behaviorisme</i>	: (10)
<i>Behavioristik</i>	: (7)
<i>Big data</i>	: (46, 47, 48, 49, 57)
<i>Blended learning</i>	: (10, 58, 59, 60)
<i>CAI</i>	: (7)
<i>CBI</i>	: (7)
<i>Cloud computing</i>	: (47)
<i>Cognitive domain</i>	: (125)
<i>Competency based curriculum</i>	: (17)
<i>Competency based training</i>	: (63, 73)
<i>Constructed of knowledge</i>	: (125)
<i>Constructive investigation</i>	: (117)
<i>Delivery time</i>	: (103)
<i>Dependency ratio</i>	: (24)
<i>Driving question</i>	: (117)
<i>Enterprise based training</i>	: (72)
<i>Experience based training</i>	: (72)
<i>Flipped classroom</i>	: (11)
<i>Handtools</i>	: (99, 101)
<i>Human capital</i>	: (4, 16)
<i>Humanistik</i>	: (5, 6)
<i>Implementation</i>	: (79)
<i>Instructional effect</i>	: (125)
<i>Knowledge work</i>	: (43)
<i>Kognitivisme</i>	: (11)
<i>Link and Match</i>	: (17, 78)
<i>Mobile learning</i>	: (60)
<i>Need analysis</i>	: (78, 79)
<i>Operant reinforcement</i>	: (7)

<i>Production based training</i>	: (64)
<i>Psychomotor domain</i>	: (126)
<i>Quality control</i>	: (71)
<i>Reinforcement</i>	: (7)
<i>School based enterprise</i>	: (34)
<i>Student centered learning</i>	: (113)
<i>Teaching factory</i>	(1, 8, 22, 38, 63, 64, 65, 66, 67, : 68, 69, 70, .....)
<i>Thinking tools</i>	: (44)
<i>Transfer of knowledge</i>	: (125)
<i>Web base learning</i>	: (60)

## PENULIS

---



**Prof. Dr. Ambiyar, M.Pd.**, lahir di Padang Panjang tanggal 13 Februari 1955, merupakan Guru Besar bidang ilmu evaluasi pendidikan kejuruan di Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Pendidikan S1 Bidang Ilmu Pendidikan Teknik Mesin, di IKIP PADANG, S2 Bidang Ilmu Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (PTK) di IKIP Yogyakarta/Jakarta dan S3 Bidang Ilmu Penelitian dan Evaluasi Pendidikan (PEP) di IKIP Jakarta., Memiliki kepakaran dalam asesmen dan inovasi pembelajaran PTK. Saat ini penulis aktif meneliti dan mengembangkan berbagai inovasi terkait asesmen berbasis Teknologi Pembelajaran sebagai wujud sumbangsih keilmuan bagi perkembangan pendidikan Bangsa Indonesia di era revolusi industri 4.0. Moto: Pendidikan mampu melahirkan orang-orang optimistis karena sebutir optimisme lebih berharga daripada sekarung bakat terpendam.



**Dr. Waskito, M.T., M.Pd.**, lahir di Medan tanggal 8 Agustus 1961, merupakan Dosen bidang Pendidikan Teknik Mesin di Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Memiliki kepakaran dalam Teknik Mesin. Saat ini penulis aktif meneliti dan mengembangkan berbagai inovasi terkait Mekanika Teknik Mesin sebagai wujud sumbangsih keilmuan bagi perkembangan pendidikan Bangsa Indonesia di era revolusi digital.



**Dr. Raimon Efendi. S.A.B., M.Kom.**, lahir tanggal 10 September 1983, sejak tahun 2012 menjadi dosen di Universitas Dharmas Indonesia. Pendidikan S1 Jurusan Ilmu Administrasi Bisnis, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Terbuka, S2 Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer di Universitas Putra Indonesia 'YPTK' Padang dan S3 Jurusan program studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Memiliki kepakaran dalam bidang Entrepreneurship, Teknologi Informatika, dan Teknologi Pendidikan Kejuruan. Telah melakukan penemuan-penemuan bidang Entrepreneurship, Pendidikan Teknologogi dan kejuruan terutama pada model-model pembelajaran berbasis IT dan pelatihan Kewirausahaan. Saat ini penulis aktif mengelola Usaha di Bidang Teknologi Informatika dan aktif meneliti dan menulis sebagai wujud sumbangsih keilmuan bagi perkembangan pendidikan Bangsa Indonesia di era digital. Moto: Upgrade Your Skill, Upgrade your Life.