

# THE IMPLEMENTATION OF TEACHING FACTORY AND ITS IMPLICATION TO VOCATIONAL HIGH SCHOOL STUDENT'S COMPETENCE IN THE INDUSTRIAL AREA OF JAKARTA PROVINCE, INDONESIA

Sintha Wahjusaputri<sup>1)\*</sup>, Somariah Fitriani<sup>2)</sup> dan Ihsana El Khuluqo<sup>3)</sup>

<sup>1) 2) 3)</sup> Program Studi Administrasi Pendidikan, Sekolah Pascasarjana,  
Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

**ABSTRACT** - This research aims to find out the implementation of teaching factory and its implications in improving the competence of vocational high school students in the Industrial Area of Jakarta. Teaching Factory (TEFA) is a model of learning with the support of the education quality and training, which is oriented, based school relationship with the industry and the business applying a production unit in the school. 70 teachers out of 85 and 83 students out of 105 were taken as a sample using Slovin technique. The findings have revealed that: [1] the basic principle of teaching factory is the integration of work experience into the school curriculum; [2] In the evaluation of the teaching factory activity; and [3] the reorientation and revitalization of the curriculum in line with the demands of vocational graduates are required.

Keywords: Teaching Factory, Vocational School, Aspects of Human Resources, Aspect of Partnership, Aspect of Product

## Pendahuluan

Pendidikan yang paling sesuai untuk menghadapi tantangan globalisasi adalah pendidikan yang berorientasi pada dunia industri dengan penekanan pada pendekatan pembelajaran dan didukung oleh kurikulum yang sesuai. Dunia industri merupakan sasaran dari proses dan hasil pembelajaran sekolah kejuruan mempunyai karakter dan nuansa tersendiri. Oleh karena itu pendidikan menengah kejuruan (SMK) dalam proses pembelajaran harus bisa membuat pendekatan pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan dunia industri. Untuk menghadapi hal tersebut, pendidikan di Indonesia terutama pendidikan kejuruan dituntut mampu menyiapkan tenaga kerja terampil yang dapat mengisi keperluan pembangunan, mengubah status siswa SMK dari status beban menjadi aset bangsa, menciptakan sumber daya profesional yang dapat diandalkan dan unggul menghadapi persaingan global dan MEA.

Penelitian ini penting dilakukan mengingat perlu segera dilakukan upaya-upaya yang terprogram untuk mempersempit kesenjangan antara tiga (3) titik sentral, yaitu: pembuat kebijakan, penghasil tenaga kerja SMK dan pengguna lulusan SMK dalam penyediaan

---

\* Sintha Wahjusaputri, email: [sinthaw@uhamka.ac.id](mailto:sinthaw@uhamka.ac.id)

sumber tenaga kerja terampil untuk mewujudkan masyarakat Indonesia yang bermartabat di tengah makin ketatnya persaingan baik global maupun regional. Penelitian ini akan mengidentifikasi letak simpul-simpul dimana terjadinya ketidaksinkronan antara sekolah sebagai *provider*, dunia industri sebagai *user* dan pemerintah sebagai *policy maker*. Kemudian mencari jawaban terhadap bagaimana suasana interelasi dari ketiga stakeholder ini dapat diciptakan secara kondusif, sehingga ketimpangan-ketimpangan yang ada dapat dipersempit. Untuk itu perlu dapat diketahui pengetahuan, keterampilan dan sikap apa yang diperlukan oleh dunia kerja, lulusan apa yang dihasilkan oleh SMK dan kebijakan yang mana yang perlu digariskan oleh Pemerintah. Oleh karena itu kajian mengenai rencana strategis dari ketiga *stakeholder* ini perlu dilakukan, dipertemukan dan dilakukan sinkronisasi.

Berdasarkan fenomena di atas, maka Peneliti UHAMKA dan Mitra (Kemendikbud Pembinaan SMK, Provinsi DKI Jakarta, Indonesia) akan melakukan bersama-sama dalam pengembangan suatu penelitian sebagai berikut: (1) Pembinaan tatakelola dan organisasi *Teaching Factory* oleh kelembagaan dengan berbasis "*century skill*". Pemerintah melalui Direktorat Pembinaan SMK memfasilitasi pemerhati pendidikan dalam membangun dan mengelola SMK; (2) Penguatan proses pembelajaran produktif, dengan cara melibatkan industri dalam proses belajar mengajar sebagai guru tamu SMK dan memberdasarkan lulusan sukses sebagai Instruktur Teman Sebaya; (3) Memfasilitasi peralatan sekolah dengan teknologi terkini, dengan melengkapi alat sesuai perkembangan teknologi dengan kolaborasi industri dan masyarakat; (4) Pengembangan Sumber Daya Manusia, dengan pemenuhan guru produktif, melalui kolaborasi dengan Lembaga Pendidik dan Tenaga Kependidikan (LPTK); (5) Pembiayaan yang terjangkau bagi peserta didik SMK; (6) Kebekerjaan dan Penguatan Daya Saing Tamatan SMK; (7) Layanan Penempatan peserta didik ke pihak dunia usaha dan industri (DU/DI); (8) Pengembangan kerjasama industri dan bisnis oleh hubungan industri (DU/DI); (9) Meningkatkan jumlah *Teaching Factory*, khususnya di SMK Kawasan Industri Provinsi DKI Jakarta.

Berdasarkan uraian latarbelakang di atas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut: (1) Bagaimanakah gambaran aspek sumber daya manusia (SDM) dalam mendukung pembelajaran *teaching factory* pada kualitas lulusan peserta didik SMK di Kawasan Industri, Provinsi DKI Jakarta, Indonesia?; (2) Bagaimanakah gambaran aspek *partnership*(DU/DI) dalam mendukung pembelajaran *teaching factory* pada kualitas lulusan peserta didik SMK di Kawasan Industri, Provinsi DKI Jakarta, Indonesia?; (3) Bagaimanakah gambaran aspek sarana dan prasarana dalam mendukung pembelajaran *teaching factory* pada kualitas lulusan peserta didik SMK di Kawasan Industri, Provinsi DKI Jakarta, Indonesia?

## **Kajian Pustaka**

### *Pendidikan Menengah Kejuruan (SMK)*

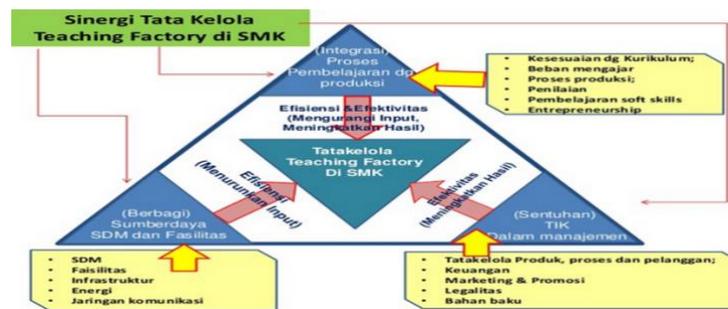
Defnisi Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional adalah, "*Pendidikan kejuruan merupakan pendidikan yang mempersiapkan peserta didik untuk dapat bekerja dalam bidang tertentu.*". SMK sebagai bentuk satuan penyelenggara dari pendidikan menengah kejuruan yang berada di bawah Direktorat Pembinaan Sekolah Kejuruan, merupakan lembaga pendidikan yang berorientasi pada pembentukan kecakapan hidup, yaitu melatih peserta didik untuk menguasai keterampilan yang dibutuhkan oleh dunia kerja (termasuk dunia bisnis dan industri), memberikan pendidikan tentang kewirausahaan, serta membentuk kecakapan hidup (*life skill*).

Santrock (2008) mendefinisikan pembelajaran adalah, "*Learning a relativity permanent influence on behavior, knowledge and thinking skill, wich comes a bouh*

through experience". Pembelajaran sebagai pengaruh permanen atas perilaku, pengetahuan dan keterampilan berfikir yang diperoleh melalui pengalaman. Pembelajaran dengan segala interaksi yang ada di dalamnya akan memberikan pengalaman sehingga mampu menumbuhkan dan mengembangkan potensi para pelakunya.

*Teaching Factory* (TEFA).

*Teaching Factory* (TEFA) merupakan model pembelajaran dengan dukungan mutu pendidikan dan latihan yang berorientasi hubungan sekolah dengan dunia industri dan dunia usaha (DU/DI) yang menerapkan unit produksi di sekolah. Pemerintah Indonesia melalui Kemendikbud Pembinaan SMK menerapkan pembelajaran *teaching factory* sebagai salah satu upaya untuk mencapai visi mewujudkan SMK yang dapat menghasilkan tamatan berjiwa wirausaha yang siap kerja, cerdas, kompetitif, dan memiliki jati diri bangsa, serta mampu mengembangkan keunggulan lokal dan dapat bersaing di pasar global. Menurut Purba (2009), *teaching factory* adalah pembelajaran berbasis produksi yaitu suatu proses pembelajaran keahlian atau ketrampilan yang dirancang dan dilaksanakan berdasarkan prosedur dan standar bekerja yang sesungguhnya untuk menghasilkan barang atau jasa sesuai dengan tuntutan pasar atau konsumen. Schunk, Dale (2012) mengatakan bahwa kriteria-kriteria pembelajaran diindikasikan menjadi 3 (tiga) bagian, yaitu: (1) pembelajaran melibatkan perubahan; (2) pembelajaran bertahan lama seiring dengan waktu; (3) pembelajaran terjadi melalui pengalaman, dengan demikian pembelajaran *teaching factory* merupakan bagian dari pembelajaran berbasis produksi dalam paradigma baru, dapat dilihat pada gambar.1.



Gambar.1. Pembelajaran *Teaching Factory* (TEFA)

Menurut Robert dan Michael Mc Guire (2003) bahwa, konsep *teaching factory* (TEFA) ada beberapa faktor, yaitu: (1) pembelajaran keterampilan murni yang biasa saja tidak cukup; (2) siswa dan guru melalui pembelajaran yang berbasis produksi, mendapat pengalaman langsung menggandeng berbagai komponen kompetensi dalam satu ikatan; (3) pengalaman, pembelajaran berbasis team yang melibatkan siswa, guru dan partisipasi industri memperkaya proses pendidikan dan memberikan manfaat yang nyata bagi semua pihak.



Gambar 2. Konsep *Teaching Factory* (TEFA)

Pembelajaran *teaching factory* dapat diterapkan dengan berbagai cara yaitu: (1) sebagai salah satu mata pelajaran; (2) sebagai pembelajaran kewirausahaan; (3) menjadi

bagian integral dari materi bimbingan karir dan pengembangan kreativitas dan program pengembangan diri; (4) sebagai pembelajaran produktif di SMK; (5) sebagai bagian dari tugas akhir siswa; (6) sebagai pembelajaran yang berbasis tematik integratif di SMK. Kerjasama dengan industri dalam penerapan *teaching factory* (TEFA) adalah: (1) Penempatan siswa di industri melalui Program Kerja Lapangan (PKL) atau *On The Job Training* (OJT); (2) Pihak dunia usaha dan industri (DU/DI) dapat mengembangkan proses produksi di SMK dengan system kurikulum berbasis industri dan didapat keuntungan diantara Industri, SMK maupun Siswa; (3) SMK berperan sebagai mitra dan kepanjangan tangan industri. Dampak SMK yang menerapkan *teaching factory* (TEFA) adalah: (1) Aspek lembaga; (2) Aspek murid atau warga sekolah; (3) Aspek pemanfaatan Sarana dan Prasarana; (4) Aspek optimalisasi, efektifitas dan efisiensi pembiayaan; (5) Aspek peran serta masyarakat; (6) Aspek lingkungan dan kultur sekolah; (7) Aspek pembelajaran produksi; (8) Aspek realisasi pengembangan soft skill; (9) Aspek kerjasama industri.

Berdasarkan pendapat di atas, maka dapat disintesis bahwa pembelajaran *teaching factory* adalah model pembelajaran dalam suasana sesungguhnya dengan cara menggabungkan proses pembelajaran keahlian atau ketrampilan yang dirancang dan dilaksanakan berdasarkan prosedur dan standar bekerja DU/DI untuk menghasilkan barang atau jasa sesuai dengan tuntutan pasar atau konsumen

## Metode Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini akan melakukan pengukuran terhadap pengaruh implementasi *teaching factory* sebelum dan sesudah terhadap peningkatan kualitas pembelajaran di 5 SMK baik swasta maupun negeri di Kawasan Industri Provinsi DKI Jakarta. Metode yang tepat digunakan dengan pendekatan kuantitatif dalam penelitian ini adalah dengan metode survey. Menurut Lodico, Spaulding dan Voegtler (2010), menjelaskan bahwa, *Descriptive survey research, the approaches share the following common characteristics: (a) Identify a Research Topic; (b) Conduct a Review of the Literature; (c) Develop Research Questions; (d) Develop the Survey.*

Anderson, David.R; Dennis Sweeney and Thomas Williams (2011), mengatakan bahwa kajian survey adalah kajian yang dilakukan pada populasi besar maupun kecil, tetapi data yang dipelajari adalah data dan sampel yang diambil dari populasi tersebut, sehingga ditemukan kejadian-kejadian relatif, distribusi, dan hubungan antar variabel maupun psikologis. Kajian survey biasanya dilakukan untuk mengambil suatu generalisasi dan pengamatan yang tidak mendalam, tetapi generalisasi yang dilakukan bisa lebih akurat bila digunakan sampel yang representatif.

Dalam penelitian ini akan mengkaji implementasi dan implikasi model penyelenggaraan kerjasama kemitraan (*collaboration partnership*) antara pihak sekolah (SMK) dengan dunia industri (*stakholder*). Menurut Basuki (2005), upaya penemuan model ini berorientasi pada aspek manajemen, untuk menemukan gambaran model pengembangan kerjasama kemitraan (*collaboration partnership*) antara sekolah (SMK) dengan dunia industri yang telah dilaksanakan serta manfaat yang dapat diperoleh oleh kedua belah pihak. Populasi siswa yang diambil sebanyak 105 siswa dan 85 guru SMK, maka sampel yang akan diambil adalah 70 guru dan 83 siswa SMK dengan menggunakan *Teknik Slovin*. Unit analisisnya adalah guru dan siswa SMK. Untuk menetapkan berapa banyak sampel yang diambil, maka digunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 5% sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

Dimana:

n: Ukuran Sampel yang diambil

N: Jumlah total populasi

e: margin of error  $(0,01 - 0,1)^2$ .

Apabila merujuk pada rumus di atas, maka sampel dalam penelitian ini dapat dihitung dengan menggunakan Teknik Slovin sebagai berikut:

$$n = \frac{105}{1 + 105 (0,05)^2} = 83 \text{ siswa}$$

Jadi jumlah sampel dibulatkan menjadi = 83 siswa dari 5 sekolah SMK.

Untuk sampel guru dalam penelitian ini dapat dihitung dengan Teknik Slovin sebagai berikut:

$$n = \frac{75}{1 + 75 (0,05)^2} = 63 \text{ guru}$$

Jadi jumlah sampel dibulatkan menjadi = 63 guru dari 5 sekolah SMK.

Teknik Pengumpulan Data dapat dilakukan dengan berbagai cara, yaitu: (1) angket/kuesioner; (2) wawancara; (3) observasi; (4) studi dokumentasi. Lokasi kegiatan penelitian akan dilakukan di pendidikan menengah kejuruan (SMK) sebanyak 5 SMK baik Negeri maupun swasta di Kawasan Industri, Provinsi DKI Jakarta, terbagi atas 2 SMK yaitu: (1) SMK Teknologi dan Rekayasa, yang berlokasi di SMK Negeri 39, Jakarta; SMK Swasta Atlantica Wisata dan SMK Swasta Jaya Jakarta; (2) SMK Pariwisata, yang berlokasi di SMK Negeri 37 Jakarta; SMK Negeri 57 Jakarta.

## Hasil dan Pembahasan

Hasil olah data penerapan *teaching factory* dengan menggunakan:

1. Uji Reliabilitas dengan Metode Kuder dan Richardson dengan (KR-20)

a. Sebelum penerapan *teaching factory*

$$V_t = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

$$\begin{aligned} V_t &= 1790,885/83-1 \\ &= 21,84 \end{aligned}$$

Menghitung nilai reliabilitas

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right) \left(\frac{V_t - \sum pq}{V_t}\right)$$

$$r_{11} = \frac{\binom{30}{29} (21,84 - 19,06)}{21,84}$$

$$= 0,13$$

Kesimpulan : Hasil test sebelum penerapan *teaching factory*, dinyatakan tidak reliabel, karena nilai  $r_{11} = 0,13 < 0,7$ .

b. Hasil olah data sesudah penerapan *teaching factory*

$$V_t = 5462,58/83-1=66,62$$

Menghitung nilai reliabilitas

$$r_{11} = \frac{\binom{30}{29} (66,62 - 5,34)}{66,62}$$

$$= 0,95$$

Kesimpulan: Hasil test setelah perapan *teaching factory*, penelitian dinyatakan reliabel, karena :nilai  $r_{11} = 0,95 > 0,7$

## 2. Paired Samples T Test

*Paired Samples T Test* atau uji t sampel berpasangan, yaitu analisis yang digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata dari dua kelompok sampel yang berpasangan atau berhubungan. Hasil olahan datanya sebagai berikut:

**One-Sample Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
sebelum	83	13.6265	1.67583	.18395
sesudah	83	27.8193	4.08361	.44823

**One-Sample Test**

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
sebelum	151.236	82	.000	27.81928	27.4533	28.1852
sesudah	30.400	82	.000	13.62651	12.7348	14.5182

**Dapat disimpulkan** bahwa ada perbedaan hasil belajar siswa antara sebelum penerapan *teaching factory* dengan sesudah diberi model pembelajaran *teaching factory*. Dari nilai hasil mean dapat diketahui bahwa rata-rata sesudah diberi model pembelajaran *teaching factory* sebesar 27,82 % lebih tinggi dari pada sebelum diberi model pembelajaran *teaching factory* 13,63 % dengan demikian maka dapat disimpulkan pula bahwa adanya implementasi dan aplikasi *teaching factory* dapat memberikan dampak pada peningkatan kompetensi belajar siswa di SMK di Kawasan Industri Provinsi DKI Jakarta, dari beberapa aspek yaitu:

- (1) Aspek sumber daya manusia mempunyai peran sangat tinggi dalam penerapan *teaching factory* pada Kompetensi Keahlian Teknologi dan Rekayasa dan bidang Pariwisata di 5 SMK baik Negeri maupun swasta (SMK Negeri 39, 37, 57 dan SMK Swasta Atlantica Wisata, SMKS Jaya Jakarta di Kawasan Industri, Provinsi DKI Jakarta. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai pencapaian kualitas dengan persentase sebesar 87,5 %. Sub indikator yang terdapat dalam aspek sumber daya manusia yaitu: a) Kualifikasi sumber daya manusia; b) Kemampuan mengelola pembelajaran sesuai prinsip *teaching factory*; c) Kompetensi kepribadian yang baik; dan d) Profesional, menguasai materi pembelajaran secara luas dan mendalam baik teori maupun praktek.
- (2) Aspek *partnership* mempunyai kontribusi sangat tinggi dalam penerapan *teaching factory* pada Kompetensi Keahlian Teknologi dan Rekayasa dan bidang Pariwisata di 5 SMK baik Negeri maupun Swasta (SMK Negeri 39, 37, 57 dan SMK Swasta Atlantica Wisata, SMKS Jaya Jakarta di Kawasan Industri, Provinsi DKI Jakarta. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai pencapaian kualitas dengan prosentase sebesar 75,5 %. Indikator yang terdapat dalam aspek *partnership* yaitu: a) Sekolah memberi batasan kerjasama dan pengembangan pembelajaran berdasarkan kurikulum; b) Profil DU/DI yang sesuai dengan program studi; c) Kerjasama dalam kegiatan pelatihan; dan d) *Resource sharing*.
- (3) Aspek sarana dan prasarana mempunyai peran sangat tinggi dalam mendukung penerapan *teaching factory* pada Kompetensi Kompetensi Keahlian Teknologi dan

Rekayasa dan bidang Pariwisata di 5 SMK baik Negeri maupun swasta (SMK Negeri 39, 37, 57 dan SMK Swasta Atlantica Wisata, SMKS Jaya Jakarta di Kawasan Industri, Provinsi DKI Jakarta. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai pencapaian kualitas dengan prosentase sebesar 63,3 %. Indikator yang terdapat dalam aspek sarana dan prasarana yaitu: a) Sarana dan prasarana yang laik sesuai standar DU/DI; b) Jumlah sarana dan prasarana memadai; dan c) Penggunaan dan perawatan sesuai prosedur DU/DI.

- (4) Aspek Produk mempunyai peran sangat tinggi dalam mendukung penerapan *teaching factory* pada Kompetensi Kompetensi Keahlian Teknologi dan Rekayasa dan bidang Pariwisata di 5 SMK baik Negeri maupun swasta (SMK Negeri 39, 37, 57 dan SMK Swasta Atlantica Wisata, SMKS Jaya Jakarta di Kawasan Industri, Provinsi DKI Jakarta. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai pencapaian kualitas dengan prosentase sebesar 42 %. Indikator yang terdapat dalam aspek produk *teaching factory* yaitu: a) Produk yang dihasilkan sesuai standar DU/DI; b) Proses produksi dalam pembelajaran *teaching factory*; dan c) Pemberian garansi/jaminan

### **Simpulan**

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa: (1) Ada perbedaan hasil belajar siswa antara sebelum penerapan *teaching factory* dengan sesudah diberi model pembelajaran *teaching factory*. Dari nilai hasil mean dapat diketahui bahwa rata-rata sesudah diberi model pembelajaran *teaching factory* sebesar 27,82 % lebih tinggi dari pada sebelum diberi model pembelajaran *teaching factory* 13,63 % dengan demikian maka dapat disimpulkan pula bahwa adanya implementasi dan aplikasi *teaching factory* dapat memberikan dampak pada peningkatan kompetensi belajar siswa di 5 SMK baik Negeri maupun swasta (SMK Negeri 39, 37, 57 dan SMK Swasta Atlantica Wisata, SMKS Jaya Jakarta di Kawasan Industri, Provinsi DKI Jakarta; (2) Aspek sumber daya manusia, *partnership*, sarana dan prasarana mempunyai peran sangat tinggi dalam penerapan *teaching factory* pada Kompetensi Keahlian Teknologi dan Rekayasa dan bidang Pariwisata di 5 SMK baik Negeri maupun swasta (SMK Negeri 39, 37, 57 dan SMK Swasta Atlantica Wisata, SMKS Jaya Jakarta di Kawasan Industri, Provinsi DKI Jakarta.

### **Ucapan Terima Kasih**

Peneliti UHAMKA mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu didalam riset ini, yaitu:

1. Drs. M. Mustaghfirin Amin, MBA (Alm), selaku Direktur Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Prof. Dr. H. Abd. Rahman Ghani, M.Pd, selaku Direktur Sekolah Pascasarjana UHAMKA.
3. Prof. Dr. Suswandari, M.Pd, selaku Ketua Lembaga Penelitian UHAMKA.

### **Daftar Pustaka**

- Anderson, David.R; Dennis Sweeney and Thomas Williams. (2011). *Statistics for Business and Economics*, Eleventh Edition. Australia: South-Western, Cengage Learning.
- Agranoff, Robert and Michael Mc Guire. (2003). *Collaborative Public Decision Management: New Strategies for Local Government*, Washington: Georgetown University Press.
- Ali, Mohammad. (2009). *Pendidikan Untuk Pembangunan Nasional (Menuju Bangsa Indonesia yang Mandiri dan Berdaya Saing Tinggi)*. Jakarta: PT. Imperial Bhakti Utama.
- Allen, Mark. (2002). *Corporate University Handbook: Designing, Managing and Growing Successful Program*. New York: Amacom.
- Anderson, David.R; Dennis Sweeney and Thomas Williams. (2011). *Statistics for Business and Economics*, Eleventh Edition. Australia: South-Western, Cengage Learning.
- Purba. (2009). *Teaching Factory*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Santrock. (2008). *Educational Psychology*, 2<sup>th</sup> edition. New York: McGraw-Hill.
- Schunk, Dale, H. (2012). *Learning Theories An Education Perspective*, Sixth Edition. New York: McGraw-Hill.
- Wibawa, Basuki. (2005). *Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (Manajemen dan Implementasinya di Era Otonomi)*. Surabaya: Kerja Jaya Media