

Pengaruh Model Pembelajaran *Training Within Industry* (TWI) Terhadap Pencapaian Kompetensi Kejuruan

Muhammad H.R, Sukardi

Universitas Palangka Raya

hudanrahmat@fkip.upr.ac.id

Abstract. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penggunaan model pembelajaran TWI terhadap kompetensi siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Penelitian ini tergolong penelitian pre-eksperimental dengan rancangan *one group pretest-posttest*. Analisis data menggunakan statistik nonparametrik yaitu uji *Mann Whitney*, dikarenakan tidak terpenuhinya uji asumsi. Perhitungan skor *n-gain* digunakan untuk mengetahui peningkatan kompetensi siswa setelah proses perlakuan. Hasil penelitian ini menyimpulkan adanya pengaruh model pembelajaran TWI terhadap pencapaian kompetensi siswa, dan diperoleh rata-rata skor *n-gain* sebesar 0,3 (30%). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kompetensi siswa sebelum dan sesudah perlakuan model pembelajaran TWI termasuk dalam kategori sedang.

Kata Kunci: *training within industry*, kompetensi, kejuruan

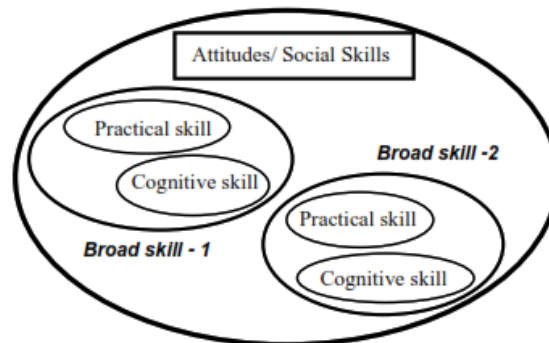
1. Pendahuluan

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah lembaga pendidikan formal pada jenjang menengah yang bertujuan untuk menyiapkan lulusannya agar dapat bekerja dalam bidang tertentu. Salah satu tujuan pendidikan kejuruan adalah agar peserta didik mampu membekali diri dengan kompetensi-kompetensi yang sesuai dengan program keahlian yang dipilih [1].

Kompetensi merupakan kemampuan yang mutlak dimiliki oleh siswa SMK, terutama bagi alumni yang sedang mencari kerja agar mendapatkan pekerjaan yang sesuai dengan bidang keahliannya. Kompetensi adalah seperangkat sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang harus dimiliki, dihayati, dan dikuasai oleh peserta didik setelah mempelajari suatu muatan pembelajaran, menamatkan suatu program, atau menyelesaikan satuan pendidikan tertentu [2]. Definisi lain tentang kompetensi yaitu pernyataan yang menggambarkan demonstrasi terpadu dari sekelompok keterampilan dan sikap yang dapat diobservasi dan diukur untuk diperlukan dalam melakukan pekerjaan secara mandiri pada tingkat penguasaan tertentu [3].

Merujuk konsep kompetensi yang terdapat pada Gambar 1, dapat dijabarkan perbedaan fokus pengembangan kompetensi berdasarkan pihak yang terkait dalam hal pengembangan pendidikan kejuruan, yakni pihak industri dan lembaga pendidikan. Bagi industri, pengembangan kompetensi berfokus pada keterampilan yang luas (*broad skill*) dan sub-keterampilan tentang pekerjaan yang dilakukan di dunia industri. Sementara itu, dari pihak

lembaga pendidikan, yakni guru atau yang bertanggungjawab sebagai pengembang kurikulum, berfokus dalam pada keterampilan praktis, keterampilan kognitif dan keterampilan sosial/*attitude* untuk dikembangkan kepada peserta didik [3].



Gambar 1. Konsep Kompetensi [3]

Banyak faktor yang mempengaruhi pencapaian kompetensi peserta didik, baik faktor eksternal seperti lingkungan belajar dan peran orang tua, maupun faktor internal yang berasal dari dalam diri peserta didik seperti pengetahuan, pemahaman, karakteristik diri, kesadaran, dan kemampuan perseptual. Penyiapan peserta didik agar memiliki kompetensi, dan keterampilan yang bersifat teknis maupun yang bersifat generik (*employability skills*) berpangkal pada kualitas pelaksanaan program pembelajaran, karena di dalam pelaksanaan pembelajaran terjadilah interaksi antara peserta didik, lingkungan dan pendidik [4]. Proses pembelajaran dalam perspektif ini adalah fenomena sosial yang dibangun, dipelihara dan diubah dalam interaksi antara orang-orang, dan antara orang-orang dengan lingkungan [5].

Pencapaian kompetensi merupakan hasil yang diperoleh siswa setelah proses belajar menjadi tolak ukur keberhasilan suatu proses pembelajaran, apakah terdapat indikator yang menunjukkan proses pembelajaran tersebut berhasil atau tidak. Keberhasilan pelaksanaan pembelajaran, salah satunya dapat dipengaruhi oleh penerapan metode, strategi, dan atau model pembelajaran yang digunakan guru, karena model pembelajaran akan berdampak pada aktivitas belajar peserta didik.

Model pembelajaran digunakan sebagai panduan oleh guru dalam melaksanakan serangkaian proses pembelajaran. Model pembelajaran menggambarkan level yang paling luas dari suatu sistem pengajaran dan menyajikan orientasi pengajaran secara filosofis [6]. Model pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai pedoman, bahkan merupakan serangkaian cara untuk mengoptimalkan proses dan hasil belajar siswa peserta didik sesuai dengan tujuan [7]. Tujuan instruksional itu sendiri merupakan deskripsi perilaku dari hasil pembelajaran dalam berbagai jenis keterampilan, baik keterampilan praktis, keterampilan kognitif dan sikap [3]. Jadi, model pembelajaran dapat didefinisikan sebagai suatu pola yang menggambarkan rencana dan aktivitas yang digunakan guru sebagai pedoman dalam melaksanakan pembelajaran agar sesuai dengan tujuan pembelajaran.

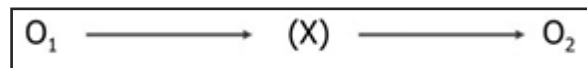
Salah satu model pembelajaran yang tepat digunakan untuk meningkatkan kompetensi peserta didik adalah pelatihan industri atau *training within industry* (TWI). TWI seringkali digunakan dalam program-program pelatihan kejuruan sejak dahulu, yakni jaman perang dunia, kemudian model ini dikembangkan berdasarkan metode-metode yang diperkenalkan oleh Dooley, Dietz & Kane [8]. Model pembelajaran praktik kejuruan yang umum digunakan adalah TWI, yang memiliki lima tahap yaitu tahap persiapan, peragaan, peniruan, praktik, dan evaluasi [9].

Kelebihan model pembelajaran TWI berfokus pada aspek pengembangan keterampilan teknis peserta didik. Beberapa penelitian terdahulu tentang penerapan TWI menunjukkan hasil yang positif terhadap pencapaian kompetensi. Penggunaan model pembelajaran TWI berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan peserta didik [10]. Penerapan strategi TWI juga menunjukkan adanya peningkatan hasil unjuk kerja, memberikan pengaruh positif pada siswa untuk menjadi aktif dalam pembelajaran, serta meningkatkan kinerja siswa dalam menyelesaikan praktikum [11]. Selain itu, model pembelajaran TWI memiliki pengaruh positif terhadap motivasi masuk dunia kerja serta *hardskill* dan *softskill* siswa [12].

Berdasarkan uraian latar belakang dan beberapa penelitian terdahulu yang relevan, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui informasi tentang proses pembelajaran di SMK yaitu mengkaji pengaruh penggunaan model pembelajaran TWI terhadap kompetensi siswa.

2. Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian pre-eksperimental dengan rancangan *one group pretest-posttest*. Penelitian pre-eksperimental bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel perlakuan terhadap variabel terikat tanpa adanya kelompok pembandingan. Rancangan penelitian dapat dilihat di Gambar 2.



Gambar 2. *One group pretest-posttest design*

Keterangan:

O = Perlakuan

X = Hasil pengukuran

Subjek penelitian terdiri dari 30 siswa kelas X Teknik Pemesinan yang diberi perlakuan model pembelajaran TWI. Instrumen penelitian untuk mengukur kompetensi siswa berupa tes dan non-tes. Teknik analisis data untuk mengetahui signifikansi perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* menggunakan statistik nonparametrik uji *Mann Whitney*. Perhitungan skor *n-gain* digunakan untuk mengetahui peningkatan kompetensi siswa setelah proses perlakuan.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian berupa pemaparan data-data tentang kompetensi siswa yang diberi perlakuan model pembelajaran TWI. Data disajikan mulai dari deskripsi data sampai dengan analisis data. Data berasal dari nilai *pretest* dan *posttest*, dimana data tersebut merupakan integrasi dari skor kompetensi (pengetahuan, sikap, dan keterampilan).

3.1. Deskripsi Data

Tabel 1 menunjukkan nilai *n-gain* tertinggi pada angka 0,65 (65%), terendah 0,19 (19%), dan rata-rata 0,3 (30%). Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* diperoleh rata-rata skor *n-gain* sebesar 0,3 (30%) menunjukkan bahwa peningkatan kompetensi sebelum dan sesudah perlakuan model pembelajaran TWI termasuk dalam kategori sedang.

Tabel 1. Skor Kompetensi Siswa

Siswa	Pretest	Posttest	N-Gain	Interpretasi	Siswa	Pretest	Posttest	N-Gain	Interpretasi
1	61,60	76,88	0,40	Sedang	16	61,60	77,58	0,42	Sedang
2	50,05	67,81	0,36	Sedang	17	46,20	58,25	0,22	Rendah
3	61,60	76,42	0,39	Sedang	18	61,60	73,97	0,32	Sedang
4	65,45	72,18	0,19	Rendah	19	46,20	73,64	0,51	Sedang
5	61,60	70,23	0,22	Rendah	20	34,65	73,83	0,60	Sedang
6	57,75	75,87	0,43	Sedang	21	57,75	77,58	0,47	Sedang
7	61,60	75,91	0,37	Sedang	22	50,05	76,89	0,54	Sedang
8	53,90	83,92	0,65	Sedang	23	50,05	70,89	0,42	Sedang
9	38,50	74,87	0,59	Sedang	24	61,60	72,21	0,28	Rendah
10	61,60	70,56	0,23	Rendah	25	50,05	76,37	0,53	Sedang
11	57,75	82,85	0,59	Sedang	26	53,90	67,81	0,30	Sedang
12	53,90	68,69	0,32	Sedang	27	53,90	78,01	0,52	Sedang
13	61,60	82,47	0,54	Sedang	28	46,20	71,25	0,47	Sedang
14	57,75	69,39	0,28	Rendah	29	57,75	71,73	0,33	Sedang
15	50,05	73,13	0,46	Sedang	30	53,90	69,95	0,35	Sedang

Tabel 2. Hasil Analisis Deskriptif

Skor	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
Pretest	30	30.80	34.65	65.45	54.67	7.39	54.58
Posttest	30	25.67	58.25	83.92	73.70	5.15	26.55

Tabel 2 menunjukkan skor *pretest* dengan rerata 54,67, simpangan baku 7,39, nilai terendah 34,65, dan nilai tertinggi 65,45. Pada skor *posttest* diperoleh rerata sebesar 73,70, simpangan baku 5,15, nilai terendah 58,25, dan nilai tertinggi 83,92. Berdasarkan analisis deskriptif dapat dikatakan bahwa nilai rerata *posttest* lebih tinggi daripada rerata *pretest* yaitu $73,70 > 54,67$.

3.2. Analisis Data

Software SPSS versi 20 digunakan untuk keperluan analisis data dan pengujian hipotesis. Sebelum pengujian hipotesis dengan statistik parametrik, diperlukan uji asumsi yang harus dipenuhi berupa uji normalitas data dan homogenitas varian.

Uji normalitas data mengikuti perhitungan *one-sample kolmogorov-smirnov test*, sedangkan uji homogenitas varian dihitung berdasarkan skor *levane test*. Kedua jenis uji prasyarat analisis mengikuti kriteria uji dengan nilai sig. > nilai α (0,05).

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Data

	Pretest	Posttest
N	30	30
Kolmogorov-Smirnov Z	.88	.56
Asymp. Sig. (2-tailed)	.41	.92
Kesimpulan Data	Normal	Normal

Berdasarkan Tabel 3 data *pretest* dan *posttest* masing-masing memperoleh nilai *kolmogorov-smirnov* 0,88 dan 0,56 dengan sig. 0,41 dan 0,92. Karena kedua data (*pretest* dan *posttest*) memperoleh sig. > 0,05 maka dapat diketahui bahwa data kompetensi siswa berdistribusi normal.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Varian

Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Kesimpulan
4.231	1	58	.044	Tidak homogen

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh skor *levene statistic* sebesar 4,23 dengan sig. 0,04. Karena nilai sig. < 0,05, dapat disimpulkan bahwa kedua data tersebut tidak berasal dari varian yang sama, yakni tidak homogen. Uji prasyarat menunjukkan bahwa data tidak memenuhi syarat untuk dianalisis berdasarkan aturan statistik parametrik, sehingga pengujian hipotesis dilakukan menggunakan teknik statistik nonparametrik, yaitu uji *Mann Withney*. Keputusan dari pengujian hipotesis berdasarkan kriteria berikut, jika memperoleh nilai sig. < nilai α (0,05) maka “ H_0 ditolak”.

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis

Test Statistics ^a	
Mann-Whitney U	10.000
Wilcoxon W	475.000
Z	-6.522
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh skor *Mann-Whitney* sebesar 10,00 dengan sig. 0,00. Karena nilai sig. 0,00 < 0,05, hal ini berarti H_0 ditolak dan H_1 gagal ditolak (diterima), atau dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dengan nilai *posttest*. Jadi dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran TWI berpengaruh terhadap kompetensi siswa.

3.3. Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan konsistensi dengan beberapa penelitian sebelumnya bahwa model pembelajaran TWI berpengaruh terhadap pencapaian kompetensi. Penelitian relevan menunjukkan perbedaan yang signifikan hasil belajar keterampilan (*skill*) peserta didik antara yang menggunakan model pembelajaran TWI dan model pembelajaran mandiri [10]. Hal ini disebabkan penggunaan model pembelajaran TWI berorientasi pada kegiatan praktik yang menekankan aspek penguasaan keterampilan.

Hasil penelitian tentang pengukuran unjuk kerja siswa menunjukkan terjadinya peningkatan setelah diterapkannya model pembelajaran TWI pada kegiatan praktikum, serta dapat merubah perilaku siswa menjadi lebih baik dalam membangun kemandirian, keaktifan dan kedisiplinan siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini dibuktikan dengan perolehan rata-rata dari skor penilaian kinerja dengan presentase 85% sudah mencapai ketuntasan dari nilai KKM yang ditentukan dan berdasarkan kategori yang diperoleh melalui skor penilaian kinerja sebanyak 27 dari 32 siswa berada pada kategori sangat tinggi [11].

Model pembelajaran TWI memberikan hasil belajar yang lebih baik dari model pembelajaran konvensional, karena peran siswa untuk aktif dalam meningkatkan keterampilan siswa dalam proses pembelajaran sangat dituntut agar mencapai tujuan. Selain itu siswa juga mendapat pemahaman melalui *jobsheet* sehingga proses berfikir siswa menjadi lebih terarah dalam belajar [13]

Penelitian lain dengan metode berbeda juga menunjukkan dampak positif dari penerapan model pembelajaran TWI. Informasi lebih rinci dari penelitian ini menunjukkan; (1) adanya pengaruh secara simultan antara model pembelajaran TWI dan pengalaman praktik industri

terhadap motivasi kerja, besar pengaruh variabel tersebut 33%, (2) adanya pengaruh secara signifikan antara model pembelajaran TWI terhadap motivasi kerja, besar pengaruh variabel tersebut 3,06%, (3) adanya pengaruh secara simultan antara model pembelajaran TWI, praktik kerja industri, dan motivasi kerja terhadap kesiapan kerja, besar pengaruh variabel-variabel tersebut 92,3%. Kesiapan kerja siswa SMK yang dimaksud yaitu *hardskill* dan *softskill* dalam melakukan pekerjaan dengan mesin bubut [12].

Keterampilan siswa pada penerapan model pembelajaran TWI dapat dilatih dengan cara pemberian tugas secara terstruktur melalui *jobsheet* dan guru bertugas membimbing siswa secara setahap demi setahap. Proses pembelajaran dimulai dari tahap persiapan dimana guru memberikan *jobsheet* dan menjelaskan kegiatan yang akan dilakukan.

Kunci keberhasilan pembelajaran TWI terletak pada tahap peragaan. Demonstrasi yang dilakukan guru pada tahap peragaan, akan memudahkan siswa melakukan peniruan dan praktik mengoperasikan mesin sesuai dengan apa yang diperagakan guru. Demonstrasi lebih penting daripada penjelasan dalam melatih keterampilan, dalam demonstrasi mengoperasikan mesin diperlihatkan bagaimana sesuatu dikerjakan, kemudian siswa mengerjakan sendiri dalam pengawasan guru [14].

Demonstrasi bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas sehingga dalam pelaksanaan kegiatan praktik siswa dapat mengalami dan merasakan langsung apa yang dihadapi. Melalui demonstrasi dengan penjelasan singkat, maka pesan/materi yang bersifat realistik dan praktik akan mudah disajikan. Metode demonstrasi akan memberikan hasil secara nyata apabila didukung dengan kemampuan demonstran yang handal atau ahli. Ketertarikan peserta didik pada sesuatu yang didemonstrasikan, dapat mengurangi tingkat kejenuhan siswa dalam belajar praktikum [14].

Mempelajari suatu cara atau prosedur untuk melakukan suatu kegiatan dengan memperhatikan orang lain adalah cara belajar yang sudah lazim. Melalui proses pengamatan terhadap serangkaian aktivitas guru dalam konteks memperagakan sesuatu, peserta didik cenderung menunjukkan perhatian dan kolaborasi yang lebih. Bahkan para ahli menyadari bahwa belajar melalui peniruan mampu menstimulus peserta didik agar dapat memunculkan perspektif baru tentang cara melakukan sesuatu [15]. Pendapat ini menguatkan teori pembelajaran sosial Bandura yang menyatakan bahwa individu akan belajar melalui pengamatan dan kemudian meniru orang lain.

Tahap praktik model pembelajaran TWI memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengulangi keterampilan kerja yang baru dipelajari sampai benar-benar dikuasai sepenuhnya. Dari perspektif ilmu pembelajaran kejuruan, terdapat lima jenis tahapan pada proses aktivitas praktik, yaitu; (a) *mendapatkan perasaan*, pada percobaan pertama terhadap sesuatu yang baru, tubuh tidak memiliki ingatan tentang bagaimana suatu tindakan yang seharusnya dirasakan, tidak ada *muscle memory* (memori otot). Namun seiring waktu, tubuh mampu merasakan ketika tindakan atau aktivitas sudah berjalan dengan baik; (b) *otomasi*, pembelajar mampu mengotomatisasi keterampilan ke satu titik ketika pikiran sadar tidak lagi diperlukan untuk setiap elemen tindakan. Sebagai contoh, meskipun pemain golf masih perlu memproses jarak dan kecepatan angin, dia tidak perlu mempertimbangkan ayunannya. Waktu, tekad, dan perhatian diperlukan pada tahap praktik ini, (c) *memilih bagian yang sulit*, ketika suatu tindakan tidak mengarah pada hasil yang diinginkan, pembelajar mendekonstruksi tindakan itu untuk mempertimbangkan bagian mana dari proses yang keliru, (d) *improvisasi*, latihan yang otomatis dapat menyebabkan stagnasi dan kurang kreativitas. Latihan yang efektif dapat melibatkan tingkat kesenangan dalam mencoba cara-cara baru untuk bekerja, (e) *melakukan*

secara nyata, keterampilan menjadi lebih baik ketika mereka diuji saat praktik/magang di kehidupan nyata, yaitu ketika berada dalam situasi yang kompetitif, stres, atau tertekan [16].

Tahap evaluasi pada model pembelajaran TWI bertujuan untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran, sehingga siswa akan mengetahui kemampuannya secara jelas, dapat memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran. Interaksi antara guru dan siswa akan terjalin ketika guru dan siswa mengekspresikan pemahaman mereka bersama tentang aspek-aspek penting dari kegiatan praktikum yang telah dilakukan [5]. Jadi, untuk meningkatkan interaksi antara guru dan siswa diperlukan partisipasi aktif siswa untuk mengkomunikasikan hasil kerja tersebut.

Berdasarkan kajian teoretik dan empirik yang telah dibahas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran TWI dapat berpengaruh terhadap pencapaian kompetensi siswa. Pembelajaran akan lebih efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran jika guru mampu memilih model yang tepat untuk diterapkan, karena tujuan instruksional merupakan deskripsi perilaku dari hasil pembelajaran dalam hal berbagai jenis keterampilan, baik keterampilan praktis, keterampilan kognitif dan sikap [3].

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran TWI terhadap pencapaian kompetensi siswa SMK. Hasil *pretest* dan *posttest* menginformasikan perolehan rata-rata skor *n-gain* sebesar 0,3 (30%), hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kompetensi siswa sebelum dan sesudah perlakuan pembelajaran TWI termasuk dalam kategori sedang.

Daftar Pustaka

- [1] Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- [2] Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 tentang Standar Nasional Pendidikan.
- [3] Earnest, J. & de Melo, F.E. (2001). Competency-Based Engineering Curricula – An Innovative Approach. *International Conference on Engineering Education*, 6–10 Agustus 2001, Oslo, Norway.
- [4] Suarta, I Made. (2011). Hubungan Sistem Pembelajaran, Lingkungan Belajar, Konsep Diri dan Pengembangan Employability Skills Mahasiswa. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. 16: 24-41.
- [5] Asplund, S.B., & Kilbrink, N. (2018). Learning How (and How Not) to Weld: Vocational Learning in Technical Vocational Education. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 62(1):1-16.
- [6] Leonard, K., Noh, E. & Orey, M. (2010). Introduction to Emerging Perspectives on Learning, Teaching, and Technology. Dalam M. Orey (Ed.), *Emerging Perspectives on Learning, Teaching, and Technology* (hlm.8-24). Zurich: Catherine Land.
- [7] Moedzakir, M.D. (2010). *Metode Pembelajaran Program-Program Pendidikan Luar Sekolah*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- [8] Huntzinger, J. (2002). *The Roots of Lean. Training within Industry: The Origin of Kaizen*. (Online), (www.trainingwithinindustry.net), diakses 20 Juni 2019.
- [9] Wena, M. (2012). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [10] Arafat, M.Y. (2017). Peningkatan Hasil Belajar Keterampilan dengan Menggunakan Model Pembelajaran Training Within Industry (TWI). *Pedagogika: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 8(3):309-319.

- [11] Fadmadilla, D., Usmeldi, & Krismadinata. (2017). Penerapan Strategi Training Within Industry Dalam Pembelajaran Mengoperasikan Sistem Pengendali Elektromagnetik. *Invotek*, 17(2): 21-26.
- [12] Hartoyo, T.H., Mardji, & Dardiri, A. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Training Within Industry (TWI) dan Pengalaman Praktik Kerja Industri terhadap Motivasi serta Kesiapan Kerja Bidang Teknik Bubut Siswa SMK Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan se-Kabupaten Gresik. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(8): 1633-1639.
- [13] Arifandani, F., & Dorintan, N.F. (2017). Perbedaan Hasil Belajar Siswa antara Pembelajaran Training Within Industry (TWI) dan Konvensional pada Mata Diklat Gambar Teknik di SMK Negeri 1 Kalianget. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 3(3): 158-164.
- [14] Suwandi. (2010). Pengaruh Penggunaan Metode Demonstrasi dan Bakat Mekanik terhadap Pencapaian Kompetensi Mengelas Siswa SMK. *Jurnal Teknologi dan Kejuruan*, 33(1): 15-28.
- [15] Lucas, B., Spencer, E. & Claxton, G. (2012). *How to Teach Vocational Education: A theory of Vocational Pedagogy*. London: City & Guilds Centre for Skills Development.
- [16] Claxton, G., Lucas, B. & Webster, R. (2010). *Bodies of Knowledge: How the Learning Sciences Could Transform Practical and Vocational Education*. Edge/Centre for RealWorld Learning.