

**PENINGKATAN KETERAMPILAN SISWA DALAM PRAKTIK MENGOPERASIKAN  
SISTEM PENGENDALI ELEKTROMAGNETIK DENGAN PENERAPAN METODE TWI I  
YANG DIPADU DENGAN METODE KOLABORATIF PADA SISWA II TITL 2  
SMK NEGERI 2 CILACAP**

Akhmad Mustangin

Guru Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Cilacap

*The purpose of this study is to improve students' skills in the practice of operating the electromagnetic control system carried out by TWI menerapkan method combined with collaborative methods. The research was carried out in class II-2 TITL during hours of practice teaching competence electromagnetic control system operates from August to October 2010. This research method is a class action research model with Kemmis and Taggart are carried out in two research cycles and each cycle consists of planning, implementation measures, observation and interpretation, as well as analysis and reflection. The subjects of this study were all students in grade II-2 TITL SMK Negeri 2 Cilacap by the number of 36 students comprising 34 boys and 2 girls. The results of this study is the increased ability of students to the competence of the electromagnetic control system operates. Performance test results that meet the KKM I cycle of 30.56% (11 students) and the second cycle with the KKM by 58.33% (21 students)*

**Keywords:** *Skills students, operates the electromagnetic control system, method of TWI.*

## **A. PENDAHULUAN**

Untuk mempersiapkan kemampuan siswa di bidang instalasi tenaga listrik dan lebih spesial lagi instalasi motor listrik dengan kendali elektromagnetik, maka pada kurikulum SMK bidang kejuruan teknik elektro diberi mata diklat dengan Standar Kompetensi Mengoperasikan Sistem kendali Elektromagnetik dengan 4 kompetensi dasar yaitu (1) Mempersiapkan operasi mesin produksi dengan kendali elektromagnetik; (2) Meleaksanakan operasi mesin produksi dengan kendali elektromagnetik; (3) Mengamati dan Menangani masalah; (4) Membuat laporan pengoperasian pada Kelas II semester 3.

Dalam pelaksanaan pembelajaran baik teori maupun praktik diperlukan alat-alat yang sesungguhnya dan alat-alat yang dibuat sebagai media pembelajaran. Untuk mempermudah pemahaman siswa baik kognitif maupun psikomotor, penggunaan alat-alat yang sesungguhnya diperlukan untuk melatih siswa seperti kenyataan dalam industri, sedang penggunaan media atau alat peraga untuk mempermudah pemahaman siswa baik teori maupun praktik.

Pembelajaran mengoperasikan mesin produksi dengan kendali elektromagnetik adalah pembelajaran kompetensi dalam pengertian mampu atau kompeten untuk membuat rangkaian, menginstalasi, mengoperasika dan

melaporkan kegiatan dengan berorientasi mutu atau kualitas sesuai dengan standar instalasi listrik dan melaksanakan sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan. Namun pada kenyataannya belum adanya standarisasi waktu untuk job-job praktik, hal ini akan sangat menyulitkan untuk penilaian kompeten.

Dengan melatih secara terus menerus dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi diharapkan siswa dapat lebih cepat dalam melaksanakan praktik atau dengan kata lain lebih terampil sesuai dengan mutu dan waktu yang sudah ditentukan (kompeten).

## 1. Latar Belakang

Selama ini metode pembelajaran standar kompetensi mengoperasikan sistem kendali elektromagnetik (MSPPEM) yang diterapkan adalah metode tradisional. Dalam metode ini guru menyampaikan materi secara ceramah, siswa memperhatikan, mencatat dan bertanya selanjutnya siswa diberi soal untuk diselesaikan, dibahas dan dipraktikkan. Berdasarkan hasil evaluasi proses pembelajaran yang sudah dilakukan oleh guru ternyata hasil pencatatan waktu praktik yang memenuhi kompetensi hanya 1 siswa (2,78%) dari 36 siswa atau dengan kata lain 35 siswa (97,22%) belum kompeten dan dari hasil evaluasi terhadap proses pembelajaran yang meliputi : kemampuan akademik guru, kualitas materi ajar, row input siswa dan sarana prasarana pembelajaran sudah cukup baik walaupun masih terdapat beberapa kekurangan.

Kondisi hasil pembelajaran yang belum memenuhi standar kompetensi kemungkinan terkait dengan penerapan metode pembelajaran yang kurang tepat. Akibatnya siswa tidak merasa termotivasi untuk menguasai konsep, kemampuan dan keterampilan pada standar kompetensi MSPPEM, hal ini dapat dipahami karena metode pembelajaran yang diterapkan adalah metode tradisional yang kurang menuntut adanya tanggung jawab bersama dalam meraih keberhasilan atau menumbuhkan kemitraan yang bersifat kolaboratif.

## 2. Rumusan masalah

Untuk meningkatkan hasil pembelajaran pada standar kompetensi MSPPEM perlu dilakukan perubahan metode pembelajaran dari metode tradisional ke metode konstruktif. Salah satu metode yang dipilih dalam penelitian tindakan kelas ini adalah metode TWI (Training Within Industry) yang dipadu dengan metode kolaboratif untuk meningkatkan keterampilan praktik (psikomotor) siswa dan untuk menumbuhkan sifat kebersamaan dalam meraih keberhasilan. Maka dalam PTK ini dirumuskan beberapa permasalahan pokok yang ingin diteliti yaitu :

- a. Bagaimana implementasi metode pembelajaran TWI yang dipadu dengan metode kolaboratif dalam praktik MSPPEM ?
- b. Bagaimana respon siswa terhadap penerapan metode ini ?
- c. Bagaimana pengaruh metode pembelajaran TWI yang dipadu dengan metode kolaboratif terhadap peningkatan keterampilan siswa dalam praktik MSPPEM ?

### 3. Pemecahan Masalah

Salah satu upaya untuk memperbaiki proses pembelajaran MSPEM pada kelas II TITL2 semester 3 SMK Negeri 2 Cilacap adalah dengan menerapkan model pembelajaran TWI yang dipadu dengan metode kolaboratif yang terdiri dari 2 siklus penelitian. Setiap siklus dilakukan 2 kali pertemuan dengan rincian kegiatan setiap pertemuannya adalah sebagai berikut :

- a. Pertemuan Pertama
  - Persiapan
    - Guru (instruktur) memaparkan sasaran-sasaran kerja (tujuan)
    - Memotivasi siswa
    - Membagi siswa dalam kelompok-kelompok diskusi beranggotakan 5–6 siswa usahakan heterogen
    - Memberikan materi diskusi (persoalan yang harus diselesaikan)
    - Memimpin diskusi kelompok
    - Mempresentasiakn hasil diskusi kelompok
  - Peragaan
    - Dari hasil diskusi kelompok dicoba dalam praktik yang diperagakan oleh guru (instruktur)
    - Memjelaskan cara kerja yang baik
    - Mengusahakan setiap proses dapat diamati dengan baik
  - Peniruan
    - Siswa diberi kesempatan untuk mencoba hasil rancangan dalam praktik dibantu teman yang lain dalam kelompok sampai siswa dapat melakukan tugas kerja secara benar dan mandiri
- b. Pertemuan Kedua
  - Evaluasi Praktik
    - Siswa secara individu melakukan praktik sesuai dengan job yang telah ditentukan dengan menggunakan media praktik yang telah disiapkan.
    - Siswa lain dari kelompok lain diberi tugas untuk mecatat waktu praktik yang digunakan
    - Siswa diberi penilaian sesuai dengan waktu yang digunakan
    - Diumumkan hasil prastasi yang tertinggi dari kelompok siswa.

### 4. Tujuan dan Manfaat Penelitian

- a. Tujuan PTK
 

Tujuan dilaksanakan penelitian tindakan kelas pada pembelajaran standar kompetensi MSPEM pada siswa kelas II TITL2 SMK Negeri 2 Cilacap adalah

  - Untuk memperbaiki kualitas proses pembelajaran standar kompetensi MSPEM pada kelas II TITL2 SMK Negeri 2 Cilacap semester 3 Tahun pembelajaran 2010/2011
  - Untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam praktik MSPEM

- Untuk melatih siswa dalam kerja kelompok dan meningkatkan produktifitas siswa.
- b. Manfaat PTK
- Manfaat dilaksanakan PTK pada pembelajaran standar kompetensi MSPEM pada siswa Kelas II TITL2 SMK Negeri 2 Cilacap adalah :
- Sebagai sarana untuk mengembangkan diri dalam kemampuan, keilmuan, potensi dan karir guru
  - Sebagai sarana untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam praktik (mengembangkan motorik siswa)
  - Sebagai acuan penerapan metode TWI yang dipadu dengan metode kolaboratif pada proses pembelajaran standar kompetensi praktik yang lain.

## B. LANDASAN TEORI

### 1. Pengertian Keterampilan (Psikomotor)

Pembelajaran Standar Kompetensi Mengoperasikan Sistem Pengendali Elektromagnetik adalah pembelajaran yang lebih menekankan hasil belajar yang pencapaiannya melalui keterampilan (Psikomotor) melibatkan otot dan kekuatan fisik. Dalam hasil belajar pada umumnya dapat dikelompokkan menjadi 3 ranah yaitu ranah kognitif yang berhubungan dengan kemampuan berfikir, ranah afektif yang berhubungan dengan watak atau perilaku, dan ranah psikomotor (ketrampilan) yang berhubungan dengan aktivitas fisik. Ketiga ranah ini tidak dapat dipisahkan satu dengan yang lain, apapun standar kompetensinya selalu mengandung ketiga ranah tersebut, namun penekanannya berbeda, standar kompetensi praktik lebih menitik beratkan pada keterampilan atau psikomotor sedangkan standar kompetensi teori lebih menitikberatkan pada ranah kognitif walaupun keduanya selalu mengandung ranah afektif.

Para ahli berpendapat tentang keterampilan (psikomotor), Bloom (1979) bahwa ranah psikomotor berhubungan dengan hasil belajar yang pencapaiannya melalui keterampilan manipulasi yang melibatkan otot dan kekuatan fisik. Singer (1972) menambahkan bahwa mata pelajaran yang berkaiatan dengan psikomotor adalah mata pelajaran yang lebih berorientasi pada gerakan dan menekankan pada reaksi-reaksi fisik dan keterampilan tangan. Menurut Mardapi (2003) keterampilan psikomotor ada 6 tahap yaitu gerakan refleks, gerakan dasar, kemampuan perseptual, gerakan fisik, gerakan terampil dan komunikasi non diskusi. Buttler (1972) membagi belajar psikomotor menjadi 3 yaitu ***specific responding, motor chaining, rule resing.***

Dari uraian diatas yang dimaksud keterampilan atau psikomotor adalah hasil belajar yang berkaiatan dengan keterampilan (skill) atau kemampuan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu. Ranah psikomotor adalah ranah yang berhubungan dengan aktivitas fisik, ranah ini berhubungan dengan hasil belajar yang pencapaiannya melauai keterampilan manipulasi yang melibatkan otot dan kekuatan fisik.

## 2. Pembentukan Keterampilan

Menurut Yusrani (2004) pembentukan keterampilan psikomotorik dapat dipengaruhi, (1) frekuensi latihan, semakin sering dan teraturnya latihan, maka keterampilan pun akan semakin terasa; (2) umpan balik psikologis, adanya pengertian bersama mengenai target kualitas nilai, akan mengefektifkan proses latihan karena secara tak langsung akan meningkatkan skill nya untuk memenuhi standat latihan; (3) tingkat kesulitan latihan, semakin tinggi tingkat kesulitan, semakin banyak dibutuhkan pengetahuan keterampilan dan waktu.

## 3. Penilaian keterampilan

Beberapa ahli berpendapat dalam menilai hasil belajar keterampilan (psikomotor) Leighbody (1968) berpendapat bahwa penilain hasil belajar psikomotor mencakup: (1) kemampuan menggunakan alat dan sikap kerja, (2) kemampuan menganalisis suatu pekerjaan dan menyusun urutan pekerjaan (3) kecepatan mengerjakan tugas (4) kemampuan membaca gambar dan simbol (5) keserasian bentuk dengan yang diharapkan dan atau ukuran yang telah ditentukan. Ryan (1980) menjelaskan bahwa hasil belajar keterampilan dapat diukur melalui : (1) pengamatan langsung dan penilaian tingkahlaku peserta didik selama proses pembelajaran praktik berlangsung, (2) sesudah mengikuti pembelajaran, yaitu dengan jalan memberi tes pada peserta didik untuk mengukur pengetahuan, ketrampilan dan sikap; (3) eberapa waktu setelah pembelajaran selesai dan kelak dalam lingkungan kerja.

Dari keterangan diatas dapat disimpulkan bahwa dalam penilaian hasil belajar psikomotor atau keterampilan harus mencakup persiapan, proses, dan produk. Penilaian psikomotor dapat dilakukan menggunakan observasi atau pengamatan pada saat proses berlangsung yaitu waktu peserta didik malakukan praktik atau sesudah proses berlangsung dengan cara mengetes peserta didik. Tes dapat berupa tes *paper and pencil*, tes identifikasi, tes simulasi, dan tes unjuk kerja. Tes keterampilan dapat diukur melalui pengukuran waktu, jarak, ketepatan, tenaga, dan sebagainya.(Uzeronaldo)

## 4. Pembelajaran Kolaboratif

Metode pembelajaran kolaboratif adalah metode pembelajaran yang lebih menekankan pada pembangunan makna oleh siswa dari proses sosial yang bertumpu pada konteks belajar. Metode kolaboratif lebih jauh dan lebih mendalam dibandingkan hanya sekedar kooperatif. Dasar dari metode kolaboratif adalah teori interaksional yang memandang belajar sebagai suatu proses membangun makna melalui interaksi sosial. Ruhcitra (2008) mendefinikan pembelajaran kolaboratif adalah sebagai filsafat pembelajaran yang memudahkan para siswa bekerja sama saling membina, belajar dan berubah bersama, serta maju bersama pula.

Jadi pembelajaran kolaboratif adalah pembelajaran yang tidak hanya kooperatif tetapi lebih dari itu yang berorientasi tujuan siswa belajar dalam kelompok-kelompok kecil. Antar anggota kelompok saling belajar dan membelajarkan untuk mencapai tujuan. Keberhasilan kelompok adalah keberhasilan individu dan demikian pula sebaliknya.

Langkah-langkah pembelajaran kolaboratif menurut Suyatno (2008) :Para siswa dalam kelompok menetapkan tujuan belajar dan membagi tugas sendiri-sendiri

- 1) Semua siswa dalam kelompok membaca, berdiskusi dan menulis.
- 2) Kelompok kolaboratif bekerja secara bersinergi mengidentifikasi, mendemonstrasikan, meneliti, menganalisis dan menformulasikan jawaban-jawaban tugas atau masalah dalam LKS atau masalah yang ditemukan sendiri.
- 3) Setelah kelompok kolaboratif menyepakati hasil pemecahan masalah, masing-masing siswa menulis laporan sendiri-sendiri secara lengkap.
- 4) Guru menunjuk salah satu kelompok secara acak (selanjutnya diupayakan agar semua kelompok dapat giliran ke depan) untuk melakukan presentasi hasil diskusi kelompok kolaboratifnya di depan kelas, siswa pada kelompok lain mengamati, mencermati, membandingkan hasil presentasi tersebut, dan menanggapi. Kegiatan ini dilakukan selama lebih kurang 20-30 menit.
- 5) Masing-masing siswa dalam kelompok kolaboratif melakukan elaborasi, inferensi, dan revisi (bila diperlukan) terhadap laporan yang akan dikumpulkan
- 6) Laporan masing-masing siswa terhadap tugas-tugas yang telah dikumpulkan, disusun per kelompok kolaboratif.
- 7) Laporan siswa dikoreksi, dikomentari, dinilai, dikembalikan pada pertemuan berikutnya dan di diskusikan.

##### **5. Metode TWI (Training Within Industry)**

Made Wena (2009:100) berpendapat bahwa keterampilan kerja hanya dapat diajarkan dengan baik apabila mereka dilatih secara langsung dengan peralatan sebenarnya. Keterampilan kerja hanya berhasil diajarkan melalui serangkaian kegiatan praktik. Nolker & Schoenfeldt (1983:28) mengatakan bahwa hal yang paling penting dalam pembelajaran dan pelatihan praktik kejuruan adalah penguasaan keterampilan praktis, serta pengetahuan dan perilaku yang bertalian langsung dengan keterampilan itu. Nolker & Schoenfeldt (1983:29) model dasar paling sederhana untuk pengajaran profesi pertukangan insdustrial adalah metode empat tahap menurut TWI (Training Within Industry) meliputi : (1) persiapan, (2) peragaan, (3) peniruan, dan (4) praktik.

##### **6. Penggabungan Metode Kolaboratif dengan TWI**

Nolker & Schoenfeldt (1983:30) berpendapat bahwa penerapan metode TWI penerapannya tidak boleh secara kaku dan tanpa imajinasi, di samping itu juga perlu dikombinasikan dengan jenis-jenis metode lainnya yang lebih berorientasi pada masalah serta proyek.

Untuk mengkombinasikan metode TWI pada PTK standar kompetensi MSPM (mengoperasikan sistem pengendali elektromagnetik) penulis cenderung mengkombinasikan dengan metode kolaboratif yaitu metode belajar kelompok yang berorientasi tujuan untuk meningkatkan pengetahuan dengan tahapan sebagai berikut :

- 1) Persiapan
- 2) Peragaan
- 3) Peniruan
- 4) Praktik dan evaluasi

### **C. METODOLOGI PENELITIAN**

#### **1. Setting dan Subjek Penelitian**

Lokasi penelitian tindakan kelas ini adalah di bengkel praktik/laboratorium kelistrikan SMK Negeri 2 Cilacap Jln Budi Utomo No. 8 Cilacap. Sedang subyek penelitian adalah siswa kelas II TITL2 SMK Negeri 2 Cilacap semester 3 dengan jumlah siswa 36 siswa yang terdiri dari 2 siswa perempuan dan 34 siswa laki-laki.

#### **2. Teknik dan Alat pengumpulan data**

Data yang dikumpulkan dalam PTK ini adalah berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa data hasil pembelajaran praktik yaitu skor waktu praktik yang disetarakan dengan rentang nilai. Adapun data kualitatif meliputi kinerja guru dan siswa, catatan harian PBM, rekaman aktivitas siswa dalam diskusi, data monitoring pelaksanaan PTK dan ceklis sarana dan prasarana PBM. Sedangkan teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan alat dan fasilitas sebagai berikut :

- Jobsheet praktik MSPEM
- Ceklis sarana dan prasarana
- Kuesioner moniotring dan evaluasi
- Catatan keaktifan siswa dalam diskusi

#### **3. Teknik dan Analisis Data**

Analisis dilakukan terhadap data hasil monitoring, yang meliputi data kuantitatif , data kualitatif dan data sarana prasarana. Analisis terhadap data kuantitatif menggunakan prosedur statistik umum. Data kualitatif menggunakan skor 1 s.d 5, sedangkan data sarana prasarana menggunakan analisis kebutuhan. Hasil analisis dapat digunakan sebagai bahan acuan untuk mengadakan evaluasi apakah tujuan yang telah dirumuskan telah tercapai atau belum. Jika belum sesuai maka dilakukan revisi/ modivikasi dan perencanaan ulang untuk memperbaiki tindakan pada siklus berikutnya.

#### **4. Prosedur Penelitian**

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam 2 siklus, masing-masing siklus terdiri dari 4 tahapan : (1) perencanaan; (2) pelaksanaan; (3) pengamatan; (4) re,fleksi

Tabel 1. Hasil Prestasi Belajar Siswa

No	Nama Siaswa	Kondisi Awal		Siklus I		Siklus II	
		Waktu (menit)	Nilai	Waktu (menit)	Nilai	Waktu (menit)	Nilai
1	Irfan Firmasyah	6,15	4,00	3.45	7,00	4.10	6,90
2	Jepry Pratama	6,21	4,00	2.26	10,00	3.47	7,50
3	Julfiar Arifin	4.09	6,00	3.08	9,00	4.30	6,00
4	Juned Indra Waaskita	5.18	4,50	4.10	6,90	4.06	6,90
5	Kevin Untung W	5.03	5,00	3.50	7,00	4,07	6,90
6	Krisna Kurniawan	5.10	4,00	5.30	4,00	3,55	7,50
7	Kukuh Aldi Pamungkas	4.45	5,50	4.00	7,00	3.40	7,50
8	Kurniawan Puspa H	2.41	8,00	3.10	8,70	3.50	7,50
9	M Faqih Hidayat	5.09	4,00	3.17	8,60	3.20	8,50
10	Menik Dwi Rahayu	4.08	6,00	4.00	7,00	3.34	8,00
11	MoChamad Dani S	5.04	5,00	3.44	7,00	3.55	7,50
12	Muhammad Rivaldi B	3.31	6,50	3.59	7,00	3.57	7,50
13	Muji Arianto	5.15	4,50	3.30	8,00	4.39	5,90
14	Mukhamad Al Hadath	4.39	5,50	4.07	7,00	5.00	5,00
15	Nurochman Febriyanto	3.49	6,50	3.49	7,00	3.38	8,00
16	Pramudian Racka Chris	5.30	4,00	3.58	7,00	3.59	7,50
17	Prananda Aziz	3.55	6,00	4.04	6,90	3.1	7,50
18	Puput Aditya Saputra	5.12	4,00	3.47	7,00	4.15	6,50
19	R Singgih Tian Wijaya	5.11	4,00	3.50	7,00	4.11	6,50
20	Rahmat Ardianto	4.10	6,00	3.50	7,00	4.05	6,90
21	Reno Hidayat	4.19	6,00	4.15	6,50	4.38	5,90
22	Restu Riyadi	5.00	5,00	3.40	7,00	4.37	5,90
23	Rifqi Zain S	5.46	4,00	4.30	6,00	3.37	8,00
24	Rizki Candra Yulianto	4.59	5,00	3.27	8,50	3.16	8,50
25	Rohim	4.33	5,50	3.30	8,00	3.20	8,50
26	Romdoni	5.51	4,00	4.02	6,90	3.19	8,50
27	Ronald Feriadi	5.00	5,00	3.59	7,00	3.00	9,00
28	Samirin	5.48	4,00	3.50	7,00	4.36	5,90
29	Suparman	4.18	6,00	4.30	6,00	4.35	5,90
30	Suratno Wisnu Adi	4.42	5,50	3.17	8,50	3.50	7,50
31	Susi Irawati	4.01	6,00	3.25	8,50	3.01	9,00
32	Uki Prasajo	4.18	6,00	3.37	7,00	4.15	6,50
33	Wahyu Setiono	5.07	5,00	4.17	6,90	3.42	8,00
34	Widodo Ing Margo	4.40	5,50	3.30	8,00	3.35	8,00
35	Yon Sulidtiyono	3.28	6,50	3.09	9,00	3.29	8,50
36	Yoga Pradana	4.20	5,50	4.28	6,50	4.12	6,90
	Waktu Standar	3,00		3,30		4,00	
	Rata-rata nilai		4,542		7,264		7,292
	Jumlah Siswa KKM	1		11		21	

Tabel 2. Perhatian Siswa saat PBM

No.	Kedaaan Siswa	Siklus I	Siklus II
1	Siswa terlambat	0,00 %	0,00%
2	Siswa ijin keluar	22,24 % (8 siswa)	8,34% (3 siswa)
3	Siswa bermain Sendiri/mengganggu teman	16,68% (6 siswa)	11,12 % (4 siswa)

Tabel 3. Respon Siswa dalam Mengikuti Pembelajaran dengan Metode TWI

No.	Keadaan Siswa	Siklus I	Siklus II
1	Merasa tertantang untuk meningkatkan Skill	66,72% (24 siswa)	83,4% (30 siswa)
2	Biasa-biasa saja	33,28% (12 Siswa)	16,6% (6 siswa)
3	Membosankan	0,00 %	0,00%

Tabel 4. Respon Siswa dalam Penguasaan Materi

No.	Penguasaan Materi	Siklus I	Siklus II
1	81 – 100 %	2 siswa (5,56 %)	9 siswa ( 25,002 %)
2	75 – 80 %	19 siswa (52,782 %)	20 siswa (55,56 %)
3	65 – 74 %	15 siswa (41,67 %)	7 siswa (19,446 %)
4	< 65 %	0 siswa	0 siswa

Tabel 5. Aktifitas Guru dalam Pembelajaran

No	Aktifitas	Nilai Siklus I	Nilai Siklus II
1	Persiapan	3,5	4,0
2	Pelaksanaan	-	
	a. Menyampaikan Tujuan	3,0	4,0
	b. Memotivasi Siswa	3,5	3,5
	c. Menyampaikan Materi	4,0	4,0
	d. Membimbing Diskusi	3,0	3,5
	e. Membimbing Praktek	4,0	4,0
3	Mengevaluasi	3,0	3,0
4	Remediasi dan Pengayaan	2,0	2,5
	Rata-rata Nilai	3,25	3,5625

## D. PEMBAHASAN

### 1. Diskripsi Kondisi Awal

Hasil pembelajaran awal sebelum diberikan tindakan menunjukkan siswa dalam praktik kurang termotivasi untuk mengerjakan praktik. Hal ini ditunjukkan dari hasil praktik Job I “ Mengendalikan motor 3 fasa dua arah putaran R/F dengan standart waktu 3 menit “ masih banyak atau sebagian besar siswa tidak kompeten yang memenuhi standar waktu dari 36 siswa hanya 1 siswa (2,78%). Hal ini yang mendasari untuk dilakukan tindakan dengan metode TWI yang dipadu dengan metode kolaboratif.

### 2. Diskripsi Hasil Siklus 1

Prestasi belajar setelah diberikan tindakan pada siklus I terlihat bahwa siswa yang memenuhi waktu standart yang telah ditentukan pada Job ke-2 yang berjudul “ Mengendalikan 2 buah motor 3 fasa secara berurutan” dengan waktu standar 3,30 menit. Mulai ada peningkatan waktu praktik, siswa yang berhasil memenuhi waktu tersebut sebanyak 11 siswa (30,56%) dengan waktu tercepat 2.26 menit dan yang belum kompeten 25 siswa (69,44%) dengan waktu paling lama 5.30 menit.

Pada siklus I dibanding dengan kondisi awal terjadi kenaikan kompetensi siswa sebanyak 10 siswa (27,78%). Dari sisi keaktifan siswa, siswa mulai aktif untuk belajar menyelesaikan masalah dengan mendiskusikan bersama teman lain, mencoba praktik dan mencatat hasil-hasil praktik. Siswa mulai terpacu untuk berkompetisi dengan teman lain atau kelompok lain, perhatian siswa semakin meningkat dan siswa merasa terpacu untuk memenuhi target waktu yang telah ditentukan.

### 3. Diskripsi Hasil Siklus 2

Pada siklus II ini semakin banyak siswa yang terpacu untuk memenuhi target waktu yang ditentukan yaitu 4 menit untuk Job III dengan judul “ Mengendalikan dua buah motor 3 fasa secara berurutan otomatis menggunakan TDR”. Hasil praktik pada siklus II siswa yang berhasil memenuhi standar waktu 4 menit sebanyak 21 siswa (58,33%) naik dari siklus I ke siklus II sebanyak 10 siswa (27,77%) siswa aktif menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru dengan menggambar rangkaian daya, rangkaian control, mendiskusikan pada teman yang lain dan mencoba melaksanakan praktik sebelum penilaian. Perhatian siswa penuh dicurahkan untuk mempersiapkan praktik.

### 4. Keaktifan Guru

Dari sisi guru dalam menyampaikan pembelajaran sudah sangat baik dengan skor siklus I 3,25 meningkat pada siklus II 3,5625 dengan kategori sangat baik. Kekurangan guru dalam memberikan tugas remediasi dan pengayaan untuk siswa yang kurang atau belum memenuhi waktu standard dan bagi siswa yang berprestasi masih kurang, hal ini perlu untuk ditingkatkan.

## E. SIMPULAN DAN SARAN

### 1. Simpulan

Dari hasil tindakan dan analisis hasil evaluasi yang dilakukan pada standar kompetensi MSPEM (Mengoperasikan Sitem Pengendali Elektromagnetik) dengan metode TWI yang dipadu dengan metode Kolaboratif dapat disimpulkan sbb:

- a. Hasil prestasi belajar siswa dalam pembelajaran MSPEM mengalami peningkatan kompetensi ditunjukkan semakin banyaknya siswa yang memenuhi standar kecepatan praktik dengan kenaikan rata-rata kenaikan setiap siklusnya 27,78%.
- b. Respon siswa dalam mengikuti pembelajaran menggunakan metode TWI yang dipadu dengan metod Kolaboratif mengalami peningkatan dan siswa merasa tertantang untuk berkompetisi dengan teman lain dalam praktik, sehingga siswa semakin trampil dengan ditunjukkan kecepatan praktik semakin cepat. Respon siswa dalam mengikuti pembelajaran mengalami peningkatan sebesar 16,68%.
- c. Perhatian siswa pada saat pembelajaran semakin baik, hal ini ditunjukan siswa yang terlambat tidak ada, siswa yang ijin keluar saat pembelajaran mengalami penurunan sebesar 13,9% dari siklus I ke siklus II dan siswa yang bermain

sendiri atau mengganggu teman lain juga mengalami penurunan sebesar 5,56% dari siklus I ke siklus II.

- d. Guru dalam menyampaikan pembelajaran dengan menggunakan metode TWI yang dipadu dengan metode Kolaboratif sudah sangat baik, hal ini terlihat pada table aktifitas guru dengan skor 3,25 pada siklus I menjadi 3,5625 pada siklus II dengan kategori antara baik sampai sangat baik. Kekurangan pada tugas remediasi dan pengayaan bagi siswa yang berprestasi belum diberikan secara maksimal.

## 2. REKOMENDASI DAN SARAN

Dari hasil simpulan di atas metode TWI yang dipadu dengan metode Kolaboratif dapat diterapkan pada pembelajaran teknik Produktif yang menjelaskan tentang hasil proses, cara kerja dan praktik produksi.

Saran-saran untuk penerapan metode TWI yang dipadu dengan metode Kolaboratif adalah:

- a. Sebelum melaksanakan metode pembelajaran TWI dengan penilaian berdasarkan standar waktu perlu adanya penjabaran Job-job praktik ke dalam standar waktu
- b. Perlu mempersiapkan tugas remediasi dan pengayaan sebelum melaksanakan metode ini
- c. Bimbingan dari guru sangat diharapkan pada metode ini

## DAFTAR PUSTAKA

Nolker, H dan Schoenfeldt, E, 1983, " Pendidikan Kejuruan " ; Pembelajaran, Kurikulum dan Perencanaan, Jakarta: Gramedia.

Made Wena, 2009, " Stategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer ", Jakarta: Bumi Aksara.

Yusrani Salman Awi, 2004, " Keterampilan Psikomotorik "   
 <http://angklung-web-institute.com/conten/vcw/16/25/langend>

Ahmad Sudrajat, 2008, " Ranah Penilaian Kognitif Afektif dan Psikomotorik"   
 <http://ahmadsudrajat.files.wordpress.com/2008/08/penilaianpsikomotor.pdf>

Uzeronaldo, .... , "Prosedur Pembuatan dan Penggunaan Tes Keterampilan (Psikomotorik) dalam Penjaskes   
 <http://uzeronaldo.wordpress.com/2009/12/25/46>

Anonim, 2009, Ranah Penilaian Kognitif, Afektif dan Psikomotorik