

UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MERAKIT KOMPONEN ELEKTRONIKA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN "PROJECT WORK" PADA SISWA KELAS XI AV 1 SMK NEGERI 2 TASIKMALAYA TAHUN PELAJARAN 2017/2018

Suryana Kusnadi¹

¹Guru SMK Negeri 2 Tasikmalaya, Jawa Barat
E-mail korespondensi: suryanakusnadi@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan model pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar pada kompetensi merakit komponen elektronika pada siswa SMK Program Keahlian elektronika atau Kompetensi Keahlian Audio Vidio. Subyek penelitian siswa kelas XI AV 1 SMK Negeri 2 Tasikmalaya Tahun Pelajaran 2017/2018 sejumlah 36 siswa. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah, "Apakah model pembelajaran Project Work dapat meningkatkan hasil belajar merakit komponen elektronika pada siswa kelas XI AV 1 SMK Negeri 2 Tasikmalaya". Selanjutnya Tujuan penelitian adalah; Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan model pembelajaran yang dilakukan guru dengan menggunakan pendekatan *Project Work*, dan tujuan selanjutnya adalah untuk mengetahui model pembelajaran *Project Work* dalam upaya meningkatkan hasil belajar pada kompetensi merakit komponen elektronika siswa kelas XI AV 1 SMK Negeri 2 Tasikmalaya.

Penelitian dilakukan metode penelitian tindakan kelas yang terdiri dari 2 siklus. Setiap siklus terdiri dari tahap perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Sebelum siklus 1 pembelajaran dilaksanakan secara konvensional dan pada siklus 1 dan 2 pembelajaran dilaksanakan dengan model Project Work. Data yang digunakan pada setiap siklus adalah nilai hasil tes praktik dan angket tentang motivasi belajar yang dibagikan ke semua siswa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan model pembelajaran Project Work dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Rata-rata nilai tes praktik terjadi kenaikan dari semula 6,30 menjadi 7,20 pada siklus 1, dan pada siklus 2 menjadi 7,81. Motivasi belajar siswa mengalami peningkatan dari kondisi awal sebanyak 72,22 % siswa memiliki motivasi sedang dan 27,77 % siswa memiliki motivasi tinggi, pada siklus 1 ditemui sebanyak 91,67 % siswa memiliki motivasi tinggi dan 8,33 % motivasinya sangat tinggi, sedangkan pada siklus 3 terdapat 5,55 % siswa memiliki motivasi tinggi dan 94,44 % memiliki motivasi sangat tinggi.

Kata kunci: Project Work, hasil belajar

PENDAHULUAN

Keterampilan merakit komponen elektronika merupakan salah satu kompetensi dasar yang menjadi kompetensi kunci bagi siswa SMK Program Studi Keahlian Elektronika. Penguasaan kompetensi merakit elektronika mutlak diperlukan untuk dapat mempelajari kompetensi-kompetensi lain pada jenjang kelas selanjutnya. Sehingga semestinya kompetensi

merakit komponen elektronika harus benar – benar dikuasai siswa dengan mendapatkan nilai yang tinggi atau minimal dibawah kriteria ketuntasan minimal (KKM)

Kenyataan yang terjadi pada kelas XI Teknik Elektronika atau Audio Vidio SMK Negeri 2 Tasikmalaya nilai yang didapat pada saat uji kompetensi masih rendah. Dari 36 siswa pada kelas tersebut hanya ada 12 siswa yang dinyatakan kompeten dengan nilai $\geq 7,00$ dan rata-rata nilai pada kelas tersebut hanya 6,35. Pada saat pelajaran merakit elektronika masih banyak siswa yang kurang serius dalam mengerjakan tugas praktik yang diberikan.

Dari hasil pengamat pada saat praktik beberapa anak kelihatan malas dan mereka belajar hanya sekedar untuk memenuhi tugas yang diberikan guru. Produk yang dihasilkan juga masih banyak yang belum layak dan tidak memenuhi indikator hasil perakitan yang baik. Hasilnya kurang rapi, komponen yang dipasang tidak tepat, konstrusinya tidak kuat, dan waktunya terlalu lama. Padahal sebelumnya siswa telah diberi pelajaran teori tentang merakit komponen elektronika dan juga telah berlatih menggunakan job-job yang kecil.

Kondisi tersebut membuat peneliti menjadi prihatin dan ingin memperbaiki kualitas hasil belajar siswa pada kompetensi merakit komponen elektronika dengan pendekatan pembelajaran yang lain. Salah satu pendekatan pembelajaran yang akan digunakan adalah model *Project Work*. Pada pendekatan ini siswa diberi kesempatan yang seluas-luasnya untuk membuat job sheet sendiri. Pekerjaan praktik mereka rancang sendiri sesuai proposal yang dibuat, pelaksanaannya dibimbing oleh guru, dan hasilnya dipresentasikan dihadapan guru dan teman temannya.

Usaha memperbaiki dan meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah secara lebih profesional adalah salah satu tugas guru. Guru harus mampu berpikir dan merefleksi mengenai apa saja kekurangan yang telah dilakukan dalam proses pembelajaran dalam rangka mengidentifikasi masalah dalam pembelajaran yang dikelolanya. Menurut Mulyasa (2004: 105) terdapat berbagai upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran antara lain : peningkatan aktivitas dan kreatifitas peserta didik, peningkatan disiplin belajar, dan peningkatan motivasi belajar.

Pendekatan *Project Work* dirasa sangat membantu meningkatkan kemampuan berfikir kritis dan kreatif dan merupakan metode untuk mengembangkan motivasi dan minat peserta didik. Peningkatan motivasi dapat menjadi pendorong peserta didik untuk belajar dengan sungguh-sungguh. Dalam kaitan ini guru dituntut memiliki kemampuan membangkitkan motivasi belajar siswa sehingga dapat mencapai hasil belajar yang diharapkan.

Mohamad Nur (2001: 2) mengemukakan bahwa banyak faktor yang mempengaruhi kemauan untuk melakukan upaya dalam pembelajaran, terentang dari kepribadian, kemampuan siswa sampai tugas-tugas pembelajaran, perangsang untuk belajar, tatanan pelajaran, dan perilaku guru. Tugas pendidik menemukan, menggugah, dan mempertahankan motivasi siswa untuk belajar, dan terlibat dalam aktivitas yang menuju pada pembelajaran, sehingga motivasi siswa dalam pembelajaran akan meningkat. Meningkatnya motivasi belajar, dan meningkatnya perbuatan untuk tuntas belajar, dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Dengan menggunakan model pembelajaran *Project Work* diharapkan kreatifitas, motivasi, dan keseriusan mengerjakan tugas praktik merakit elektronika miningkat sehingga hasil belajar siswa dalam merakit komponen elektronika juga meningkat. Peneliti memilih kompetensi merakit komponen elektronika karena pada mata pelajaran ini siswa banyak

melaksanakan tugas praktik yang merupakan kompetensi kunci untuk dapat mengikuti pelajaran selanjutnya.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah pembelajaran merakit komponen elektronika yang ada pada siswa kelas XI AV 1 SMK Negeri 2 Tasikmalaya, maka permasalahan dalam penelitian tindakan kelas ini adalah: “Apakah model pembelajaran *Project Work* dapat meningkatkan hasil belajar merakit komponen elektronika pada siswa kelas XI AV 1 SMK Negeri 2 Tasikmalaya”?

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengembangkan model pembelajaran yang dilakukan guru dengan menggunakan pendekatan *Project Work*. Tujuan khusus dari penelitian ini adalah untuk mengetahui model pembelajaran *Project Work* dalam upaya meningkatkan hasil belajar pada kompetensi merakit komponen elektronika siswa kelas XI AV 1 SMK Negeri 2 Tasikmalaya.

METODE

Subyek Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kelas XI AV 1 SMK Negeri 2 Tasikmalaya, dengan jumlah siswa 36 orang. Kelas ini merupakan salah satu dari dua kelas XI Jurusan Elektronika yang ada di SMK Negeri 2 Tasikmalaya pada Tahun Pelajaran 2017/2018. Penelitian dilaksanakan selama dua bulan yaitu bulan Juli dan Agustus 2017 dengan menggunakan model pembelajaran *Project Work* pada mata pelajaran merakit komponen elektronika.

Obyek/Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini meliputi variabel masalah dan variabel tindakan. Variabel masalah yaitu motivasi dan hasil belajar siswa kelas XI AV 1 SMK Negeri 2 Tasikmalaya pada kompetensi merakit komponen elektronika. Sedangkan variabel tindakan yang dilakukan adalah penerapan metode *project work* dalam pembelajaran kompetensi merakit komponen elektronika pada siswa kelas XI AV 1 SMK Negeri 2 Tasikmalaya.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan melaksanakan penelitian tindakan kelas yang terdiri dari dua siklus, dan dalam siklus-siklus tersebut terdapat kegiatan diantaranya: perencanaan (*planning*), implementasi/pelaksanaan tindakan (*acting*), observasi (*observing*), dan refleksi (*reflecting*). Rencana tindakan yang akan dilakukan pada setiap siklus, yaitu:

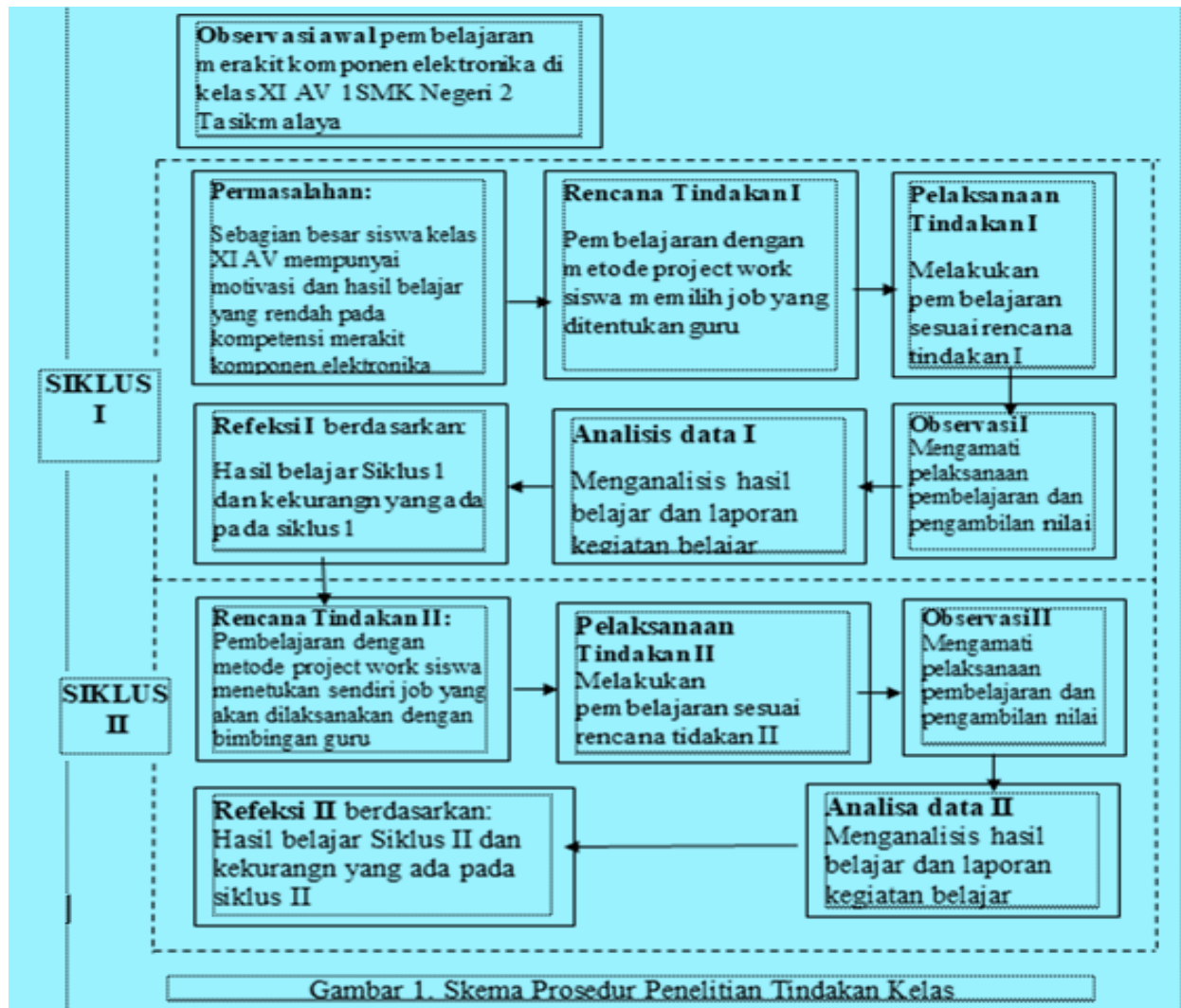
Siklus 1

Pembelajaran merakit komponen elektronika menggunakan metode *Project Work* dilakukan dengan memberi tugas pada siswa untuk merencanakan dan membuat salah satu produk pekerjaan (*job*) yang sudah disediakan oleh guru. Hasil pekerjaan kemudian dinilai sesuai norma penilaian yang ditetapkan.

Siklus 2

Pembelajaran merakit komponen elektronika menggunakan metode *Project Work* dilakukan dengan pembelajaran berdasarkan hasil refleksi siklus 1. Pada siklus ini siswa diberi

tugas menentukan sendiri produk pekerjaan (job) yang akan dilakukan, guru hanya membimbing dan memfasilitasi baik perencanaan maupun pelaksanaan pekerjaan, setelah selesai hasilnya dipresentasikan oleh siswa. Secara skematis prosedur penelitian dapat dilihat pada gambar berikut:



Teknik Pengumpulan Data

Sumber data utama dalam penelitian ini adalah dari siswa dan guru berupa kata-kata, tindakan dan dokumen. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif yang digunakan berupa kata-kata dan tindakan, sumber data tertulis, serta foto. Data kuantitatif yaitu data statistik berupa angka seperti rata-rata hasil dari angket dan hasil penilaian pada setiap siklus yang memberi gambaran tentang kecenderungan bertambah atau berkurangnya motivasi belajar dan hasil belajar. Teknik pengumpulan data dan alat monitoring yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan observasi, wawancara, kuesioner

atau angket, dan dokumentasi seperti rencana pembelajaran, lembar kerja, dan daftar nilai, foto dan catatan lapangan.

Analisis Data

Proses analisis data dimulai dengan menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber, yaitu dari pengamatan, wawancara, dokumen dalam bentuk daftar nilai, catatan lapangan, dan angket. Data kuantitatif dalam bentuk angka sebagai data statistik yang diperoleh dari angket dan nilai hasil belajar dapat dianalisis secara deskriptif dalam bentuk prosentase, mean, frekuensi, tabel dan grafik yang menunjukkan kecenderungan meningkat atau menurunnya motivasi dan hasil belajar siswa. Data kualitatif yang berupa kata-kata dan tindakan, menggambarkan aktivitas guru, siswa, pandangan siswa, dan kemampuan kognitif siswa. Pada penelitian ini, pengumpulan datanya menggunakan dua situs yaitu mengkaji latar atau setting peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa kelas XI AV 1 SMK Negeri 2 Tasikmalaya tahun pelajaran 2017/2018, kemudian diadakan pemetaan atau deskripsi data ke dalam bentuk matriks.

Validasi data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi. suatu teknik segitiga yang mempertentangkan persepsi seseorang pelaku dalam situasi tertentu dengan aktor-aktor lain dalam situasi itu, sehingga diperoleh kesimpulan yang objektif, seperti motivasi belajar belajar siswa dimonitoring dengan catatan lapangan hasil analisis dokumen, catatan lapangan hasil observasi dengan catatan lapangan hasil wawancara. Ketiga pendapat dipertimbangkan sebagai masukan sehingga diperoleh data yang relevan tentang motivasi belajar siswa. Interpretasi atau penafsiran data dilakukan dengan cara mengaplikasikan teori yang dianut dalam kerangka berpikir pada penelitian ini dengan praktek sehari-hari atau dengan penilaian guru. Tindakan selanjutnya adalah melakukan pengembangan perbaikan pembelajaran yang dimonitor dengan teknik-teknik dalam PTK.

Indikator Kinerja

Indikator kinerja dan metode pengukurannya adalah sebagai berikut :

1. Indikator Penerapan Model Pembelajaran Project Work

Indikator proses penerapan model pembelajaran project work oleh guru diukur dari awal yaitu guru belum menerapkan metode pembelajaran Project Work. Penerapan pembelajaran Project Work diukur dari pelaksanaan pembelajaran oleh guru di kelas XI AV 1 SMK Negeri 2 Tasikmalaya. Pengukuran dilakukan oleh pengamat melalui lembar observasi aktivitas guru berupa daftar cek, catatan lapangan hasil observasi, catatan lapangan hasil wawancara dan catatan lapangan hasil analisis dokumen seperti rencana pembelajaran, lembar kerja (job sheet), daftar nilai dan foto kegiatan.

2. Indikator Peningkatan Motivasi Siswa dalam Belajar

Indikator proses Peningkatan Motivasi Belajar Siswa diukur dari keadaan awal yaitu rendahnya motivasi siswa dalam belajar yang ditandai dengan rendahnya aktivitas siswa, pandangan siswa terhadap pelajaran, sikap siswa terhadap pelajaran, usaha siswa dalam belajar, dan kerjasama siswa. Peningkatan motivasi belajar siswa diukur dari meningkatnya aktivitas siswa dalam melaksanakan pembelajaran, meningkatnya pandangan siswa terhadap pelajaran, sikap siswa terhadap pelajaran, usaha siswa dalam belajar, dan kerjasama siswa. Pengukuran dilakukan oleh pengamat dan peneliti melalui catatan lapangan hasil observasi,

catatan lapangan hasil wawancara dan angket yang diberikan sebelum, selama, dan sesudah pembelajaran project work, serta catatan lapangan hasil analisis dokumen.

3. Indikator Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Indikator peningkatan hasil Belajar diukur dari keadaan awal yaitu nilai siswa kelas XI AV 1 SMK Negeri 2 Tasikmalaya, pada kompetensi merakit komponen elektronika semester gasal tahun pelajaran 2017/2018. Peningkatan hasil belajar di ukur dari nilai hasil belajar siswa pada setiap siklus. Target nilai yang diharapkan adalah 80 % siswa dalam kelas XI AV 1 SMK Negeri 2 Tasikmalaya mendapatkan nilai minimal 7,00. Pengukuran dilakukan oleh peneliti melalui catatan lapangan hasil analisis dokumen seperti daftar nilai.

DISKUSI

Hasil penelitian ini diperoleh dari tindakan pada siklus 1 dan siklus 2. Hasil penelitian berupa nilai tes praktik yang menunjukkan hasil belajar siswa dan hasil observasi yang diperoleh melalui angket tentang motivasi belajar siswa.

Deskripsi Kondisi Awal

1. Hasil Tes Paktik Awal

Sebelum menggunakan model *Project Work*, nilai tes praktik pada kompetensi merakit komponen elektronika siswa kelas XI AV 1 SMK Negeri 2 Tasikmalaya adalah :

Tabel 1. Hasil Tes Praktik Awal

Nilai	Jumlah Siswa	Prosen (%)	Keterangan
90 – 94	0	0	Tuntas
85 – 89	0	0	Tuntas
80 – 85	0	0	Tustas
75 – 79	3	08,33	Tuntas
70 – 74	9	25,00	Tuntas
65 – 69	5	13,89	Belum Tuntas
60 – 64	9	25,00	Belum Tuntas
55 – 59	3	08,33	Belum Tuntas
50 – 54	7	19,44	Belum Tuntas

2. Hasil Angket Awal

Hasil observasi yang dijang melalui angket yang dibagikan kepada seluruh siswa sejumlah 36 anak setelah mengikuti pelajaran merakit komponen elektronika dengan metode konvensional adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Angket Motivasi Awal

No	Scor	Jumlah Siswa	Prosen (%)	Ketegori Motivasi
1	0 – 10	0	0	Sangat Rendah
2	11 – 20	0	0	Rendah
3	21 – 30	26	72,22	Sedang
4	31 – 40	10	27,77	Tinggi
5	41 – 50	0	0	Sangat Tinggi

Diskripsi Hasil Siklus 1

1. Hasil Tes Paktik Siklus 1

Setelah Siklus 1 yaitu pembelajaran menggunakan model Project Work dengan job praktik yang ditentukan oleh guru nilai tes praktik adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Tes Praktik Siklus 1

Nilai	Jumlah Siswa	Prosen (%)	Keterangan
90 – 94	0	0	Tuntas
85 – 89	1	2,78	Tuntas
80 – 85	4	11,11	Tustas
75 – 79	10	27,78	Tuntas
70 – 74	12	13,33	Tuntas
65 – 69	6	16,67	Belum Tuntas
60 – 64	3	8,33	Belum Tuntas
55 – 59	0	0	Belum Tuntas
50 - 54	0	0	Belum Tuntas

2. Hasil Angket Siklus 1

Hasil observasi yang dijarah melalui angket yang dibagikan kepada seluruh siswa setelah mengikuti pelajaran menggunakan metode Project Work dengan job praktik yang ditentukan guru adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Angket Motivasi Siklus 1

No	Scor	Jumlah Siswa	Prosen (%)	Ketegori Motivasi
1	0 – 10	0	0	Sangat Rendah
2	11 – 20	0	0	Rendah
3	21 – 30	0	0	Sedang
4	31 – 40	34	94,44	Tinggi
5	41 – 50	2	5,55	Sangat Tinggi

Deskripsi Hasil Siklus 2

1. Hasil Tes Paktik Siklus 2

Setelah melaksanakan tidakan pada siklus 2 yaitu pembelajaran menggunakan model *Project Work* dengan job yang dipilih oleh siswa sendiri, hasil nilai tes praktik adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Tes Praktik Siklus 2

Nilai	Jumlah Siswa	Presentase	Keterangan
90 – 94	0	0	Tuntas
85 – 89	7	19,44	Tuntas
80 – 85	10	27,78	Tustas
75 – 79	12	33,33	Tuntas
70 – 74	5	13,89	Tuntas
65 – 69	2	5,56	Belum Tuntas
60 – 64	0	0	Belum Tuntas
55 – 59	0	0	Belum Tuntas
50 - 54	0	0	Belum Tuntas

2. Hasil Angket Siklus 2

Hasil observasi yang dijang melalui angket yang dibagikan kepada seluruh siswa setelah mengikuti pelajaran menggunakan model Project Work dengan job paraktik yang dipilih oleh siswa sendiri adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Angket Motivasi Siklus 2

No	Scor	Jumlah Siswa	Prosen (%)	Ketegori Motivasi
1	0 – 10	0	0	Sangat Rendah
2	11 – 20	0	0	Rendah
3	21 – 30	0	0	Sedang
4	31 – 40	3	8,33	Tinggi
5	41 – 50	33	91,67	Sangat Tinggi

Pembahasan

Perbandingan hasil belajar merakit komponen elektronika antara pembelajaran yang konvensional sebagai kondisi awal (sebelum tindakan) dengan pembelajaran dengan metode Project Work ditunjukkan sebagaimana tabel dibawah ini:

Tabel 7. Nilai Rata-rata dan Prosentase Kelulusan Setiap Siklus

No	Hasil	Nilai rata-rata	Prosen Ketuntasan
1	Awal	6,30	33,33 %
2	Siklus 1	7,20	75,00 %
3	Siklus 2	7,81	94,44 %

Dari data tersebut diatas menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa yang ditunjukkan dengan nilai rata-rata hasil tes praktik pada kelas XI AV 1 SMK Negeri 2 Tasikmalaya, semula 6,30, setelah menggunakan model Project Work pada siklus 1 menjadi 7,20 dan pada siklus 2 menjadi 7,81. Sedangkan prosentase ketuntasan belajar secara klasikal juga mengalami kenaikan, yaitu semula tuntas 33,33 %, pada siklus 1 menjadi 75,00 % dan pada siklus 2 menjadi 94,44 %. Motivasi siswa dalam belajar merakit komponen elektronika yang digali menggunakan angket pada kondisi awal dan setelah dilaksanakan pembelajaran menggunakan metode Project Work ditunjukkan oleh tabel berikut:

Tabel 8. Motivasi Belajar Setiap Siklus

No	Motivasi Belajar	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
1	Awal	-	-	72,22 %	27,77 %	-
2	Siklus 1	-	-		91,67 %	8,33 %
3	Siklus 2	-	-		5,55 %	94,44 %

Berdasarkan tabel diatas motivasi belajar siswa mengalami peningkatan dari kondisi awal sebanyak 72,22 % siswa memiliki motivasi dalam kategori sedang dan 27, 77 % siswa memiliki motivasi tinggi. Setelah dilaksanakan pembelajaran dengan metode Project Work pada siklus 1 ditemui sebanyak 91,67 % siswa memiliki motivasi tinggi dan 8,33 % motivasinya sangat tinggi. Bahkan setelah dilaksanakan tindakan pada siklus 3 yaitu model pembelajaran Project Work dengan siswa mengerjakan job praktik sesuai dengan pilihannya sendiri motivasi belajar siswa jauh meningkat yaitu 5,55 % siswa memiliki motivasi tinggi dan 94,44 % memiliki motivasi sangat tinggi.

PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasannya dalam penelitian ini dapat disimpulkan:

1. Model pembelajaran *Project work* adalah model pembelajaran yang mengarahkan peserta didik pada prosedur kerja yang sistematis dan standar untuk membuat atau menyelesaikan suatu produk (barang atau jasa), melalui proses produksi/pekerjaan yang sesungguhnya.
2. Melalui model pembelajaran *Project Work* terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada kompetensi merakit komponen elektronika pada siswa kelas XI AV 1 SMK Negeri 2 Tasikmalaya.
3. Melalui model pembelajaran *Project Work* terbukti dapat meningkatkan motivasi belajar siswa pada kompetensi merakit komponen elektronika pada siswa kelas XI AV 1 SMK Negeri 2 Tasikmalaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pendidikan Nasional. 2004. *Buku 3 Materi pelatihan terintegrasi*. Jakarta: Bagian Proyek Pengembangan Sistem dan pengendalian Program.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Bahan Bimbingan Teknis Penyusunan Kurikulum Satuan Pendidikan SMK*. Jakarta: Direktorat Pengembangan SMK
- Mudjiman, Haris. 2006. *Belajar Mandiri (Self-Motivated Learning)* . Solo: LPP dan UNS Press.
- Mulyasa. 2004. *Kurikulum Berbasis Kompetensi, Konsep, Karakteristik, dan Implementasi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nur, Mohamad. 2001. *Pemotivasian Siswa Untuk Belajar*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Slavin, Robert E. 1995. *Cooperative Learning, Theory, Research, and Practice*. Needham Heights, Massachusetts: Allyn and Bacon.
- Sukarman, Herry. 2003. *Dasar-dasar Didaktik Dan Penerapannya Dalam Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan.
- The George Lucas Educational Foundation .2005. *Instructional Module Project Based Learning*. Diambil pada tanggal 20 Maret 2010 dari <http://www.edutopia.org/modules/PBL/whatpbl.php>