

MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR CNC DASAR KELAS XI TEKNIK MESIN SMK NEGERI 2 WONOSARI

THE PROJECT-BASED LEARNING MODEL TO INCREASE LEARNING ACHIEVEMENT OF BASIC CNC OF MECHANICAL ENGINEERING XI GRADE IN SMK NEGERI 2 WONOSARI

Oleh: Rian Wibowo, Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
E-mail: wibzzz_osy@yahoo.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menerapkan model pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan prestasi belajar mata pelajaran CNC Dasar. Subyek penelitian tindakan kelas ini adalah 32 siswa kelas XI MB pada program teknik pemesinan SMKN 2 Wonosari. Data dikumpulkan menggunakan lembar observasi dan tes yang kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 26 siswa tuntas belajar pada siklus I, 31 siswa pada siklus II, dan 32 siswa pada siklus III. Model pembelajaran berbasis proyek dapat diterapkan dengan baik pada mata pelajaran CNC Dasar karena dapat meningkatkan jumlah siswa yang tuntas belajar dan prestasi belajarnya. Rata-rata nilai tes pada siklus I, siklus II dan siklus III berturut-turut adalah 79,8; 83,9 dan 89,9.

Kata kunci: Pembelajaran berbasis proyek, Prestasi belajar, CNC Dasar.

Abstract

The purpose of this study were to implement project-based learning model to increase learning achievement of basic CNC subjects. The subject of this class action research were 32 students of XI MB mechanical engineering class of SMKN 2 Wonosari. Data were collected by observation sheets and test which then analyzed descriptive-qualitatively. The results shows that 26 students have pass in the first cycle, 31 students have pass in the second cycle, and 32 students have pass in the third cycle. Project-based learning model could be applied well in basic CNC subject because it could increase the number of students who passed and its learning achievement. The average test scores on cycle I, II, and III were 79,8; 83,9 and 89,9 respectively.

Keywords: Project-based learning, Learning achievement, Basic CNC

PENDAHULUAN

Sekolah Menengah kejuruan (SMK) merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu. Lembaga pendidikan terus berusaha mencari strategi pencapaian untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan proses pendidikan. Pendidikan kejuruan hendaknya memberikan contoh pemecahan masalah pada dunia nyata sebagai strategi pembelajaran. Model pembelajaran pada pendidikan kejuruan harus dapat mengoptimalkan seluruh potensi peserta didik.

SMK N 2 Wonosari jurusan Teknik Pemesinan selalu membekali siswanya dengan mata pelajaran CNC Dasar. CNC Dasar diberikan siswa kelas XI semester awal berupa pengetahuan tentang pembuatan program CNC. Berdasarkan

hasil wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran CNC Dasar XI MB diperoleh hasil bahwa, model pembelajaran yang ada dirasa belum menciptakan kondisi belajar yang nyaman dan menarik, pembelajaran hanya terfokus pada guru dan kurang pada siswa, model pembelajaran kurang memaksimalkan peran semua siswa, siswa masih canggung menanyakan hal yang belum jelas dalam materi kepada guru, siswa yang cenderung pasif hanya menerima pengetahuan dari guru saja sehingga pencapaian kompetensi rendah, pengemasan materi CNC DASAR yang harus runtut dan harus teliti. Dengan model pembelajan kurang tepat membuat proses PBM kurang optimal sehingga prestasi belajar siswa belum maksimal atau masih terdapat siswa yang dengan nilai dibawah KKM.

Setelah mengetahui permasalahan yang menghambat tujuan pembelajaran, maka perlu upaya untuk meningkatkan prestasi belajar yaitu dengan menerapkan model pembelajaran berbasis proyek. Menurut Mendikbud (2014) Pembelajaran Berbasis Proyek (*PjBL*) adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai media. Pembelajaran berbasis proyek memperkenalkan suasana dan makna kerja yang sesungguhnya di dunia kerja. Menurut Hamdani (2011) pembelajaran berbasis proyek adalah proyek perseorangan atau kelompok yang dilaksanakan dalam jangka waktu tertentu dan menghasilkan sebuah produk kemudian ditampilkan atau dipresentasikan. Menurut hasil penelitian Kasihandi Susanto (2012) pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dari skor rata-rata 73,40 dan ketuntasan klasikal 85,29% pada siklus I dan meningkat lagi menjadi 78,30 dan ketuntasan klasikal 100% setelah siklus II.

Penerapan model pembelajaran berbasis proyek diharapkan dapat memunculkan suasana dunia kerja sehingga menumbuhkan kemauan siswa untuk memecahkan masalah dan meningkatkan percaya diri siswa serta dapat meningkatkan prestasi belajar.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah PTK (Penelitian Tindakan Kelas) model Kemmis dan Mc. Taggart. Dalam Kunandar (2012:70), penelitian tindakan kelas dilakukan melalui proses yang dinamis dan komplementari terdiri dari empat “momentum” esensial yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Metode penelitian tindakan ini digunakan untuk mengetahui dan mendeskripsikan tentang bagaimana peningkatan prestasi belajar siswa dalam proses pembelajaran CNC Dasar sehingga akan didapatkan suatu model kerangka pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran berbasis proyek.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 19 September 2015 s.d 17 Oktober 2015. Tempat

pelaksanaan penelitian ini yaitu di SMK N 2 Wonosari yang beralamat di Jl. KH. Agus Salim, Ledoksari, Kepek, Wonosari, Gunungkidul.

Target/Subjek Penelitian

Target/subjek penelitian ini adalah 32 siswa kelas XI MB Jurusan Teknik Pemesinan SMK N 2 Wonosari. Pengambilan kelas XI MB sebagai subjek penelitian ini berdasarkan hasil obsevasi, wawancara, dan kesepakatan dengan guru pengampu.

Prosedur

Prosedur penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam tiga siklus dengan dua atau satu tindakan setiap siklus. Setiap tindakan terdiri dari dua jam pelajaran. Setiap tindakan terdiri dari perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Penelitian akan berkelanjutan ke siklus berikutnya jika pada siklus pertama masih belum sesuai dengan dengan indikator keberhasilan yang telah ditetapkan.

Data, Intrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data yang akan dikumpulkan adalah data prestasi belajar. Teknik pengumpulan data menggunakan dua cara yaitu: obsevasi dan tes. Obsevasi digunakan untuk mengamati kegiatan siswa selama penerapan model pembelajaran berbasis proyek. Observasi dilakukan dengan lembar observasi atau catatan kegiatan. Tes digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa yang ditandai oleh peningkatan rata-rata hasil tes dan peningkatan jumlah siswa yang tuntas belajar setelah penerapan model pembelajaran berbasis proyek. Tes yang digunakan adalah tes tertulis membuat program CNC yang dilaksanakan setiap akhir siklus.

Teknik Analisis Data

Data pada penelitian ini dianalisis dengan teknik analisis deskriptif kualitatif, yaitu suatu metode penelitian yang tujuannya mendeskripsikan mengenai situasi-situasi dan kejadian-kejadian. Penelitian ini mendeskripsikan pelaksanaan model pembelajaran berbasis proyek. Data yang ditampilkan adalah ketuntasan belajar siswa dari nilai tes pada akhir siklus.

Data selama proses pembelajaran yang dikumpulkan dengan catatan lapangan direduksi yaitu memilih informasi yang dianggap sesuai dengan masalah yang menjadi pusat penelitian, penyajian informasi dalam bentuk teks naratif, grafik dan tabel yang bertujuan mempertajam pemahaman, kemudian data yang telah direduksi dan disajikan, selanjutnya dilakukan penarikan kesimpulan yang didukung bukti yang kuat pada tahap pengumpulan data.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini terdiri dari tiga siklus dengan satu atau dua tindakan. Setiap tindakan terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Hasil refleksi digunakan sebagai acuan pada tindakan selanjutnya.

Deskripsi Siklus I

Tindakan pertama

Pada tahap tindakan pertama ini diawali dengan perencanaan yang meliputi merumuskan tujuan pembelajaran, menganalisis karakteristik siswa, merumuskan strategi pembelajaran, membuat lembar kerja, merancang kebutuhan belajar, merancang alat evaluasi. Tahap selanjutnya adalah pelaksanaan dan observasi yang dilaksanakan pada tanggal 19 september 2015. Pelaksanaan meliputi mempersiapkan sumber belajar, menjelaskan tugas dan gambar kerja, pengerjaan proyek secara kelompok, pengerjaan proyek individu. Observasi dilakukan oleh observer selama proses pembelajaran berlangsung dengan mencatat semua proses pembelajaran pada lembar observasi. Hasil observasi yang didapat dengan menggunakan lembar observasi yaitu 4 siswa bertanya sesuai materi, 1 siswa mengungkapkan pendapat terhadap materi, 2 siswa yang mencari sumber informasi, 32 siswa berdiskusi dengan kelompok, 32 siswa membuat langkah kerja program CNC, 13 siswa yang mengungkapkan hasil pembuatan program CNC.

Berdasarkan hasil pelaksanaan didapat beberapa hal yang harus direfleksikan. Refleksi tindakan ini adalah pemberian tugas kelompok tambahan jika saat pengerjaan kelompok masih terdapat kesalahan, pemahaman kembali proses

pengerjaan kelompok, dilihat dari karakteristik siswa pembagian kelompok harus diubah dimana siswa yang memiliki pemahaman materi tinggi berkelompok dengan siswa yang memiliki pemahaman materi rendah, pemberian motivasi agar siswa tidak malu untuk mengungkapkan pendapat, pemberian motivasi agar siswa lebih aktif dalam diskusi kelompok dan pengerjaan latihan tugas. Hasil refleksi digunakan untuk memperbaiki tindakan selanjutnya.

Tindakan kedua

Pada tahap tindakan kedua ini diawali dengan perencanaan yang meliputi merumuskan tujuan pembelajaran, menganalisis karakteristik siswa, merumuskan strategi pembelajaran, membuat lembar kerja, merancang kebutuhan belajar, merancang alat evaluasi. Tahap selanjutnya adalah pelaksanaan dan observasi yang dilaksanakan pada tanggal 26 september 2015. Melihat refleksi sebelumnya beberapa hal yang perlu diperhatikan sebelum pelaksanaan adalah perubahan pengelompokan siswa, pemahaman pengerjaan kelompok, penambahan tugas kelompok, pemberian motivasi presentasi dan diskusi. Pelaksanaan meliputi mempersiapkan sumber belajar, menjelaskan tugas dan gambar kerja, pengerjaan proyek secara kelompok, pengerjaan proyek individu. Observasi dilakukan oleh observer selama proses pembelajaran berlangsung dengan mencatat semua proses pembelajaran pada lembar observasi. Hasil observasi yang didapat dengan menggunakan lembar observasi yaitu 7 siswa bertanya sesuai materi, 1 siswa mengungkapkan pendapat terhadap materi, 32 siswa berdiskusi dengan kelompok, 32 siswa membuat langkah kerja program CNC. Selain itu Selama kegiatan pembelajaran tidak ada siswa yang mencari sumber informasi dan tidak ada siswa yang mengungkapkan hasil pembuatan program CNC.

Tes diadakan pada akhir siklus I dan didapat hasil 26 siswa tuntas belajar dan 6 siswa belum tuntas belajar. Rata-rata hasil tes pada siklus I adalah 79,8. Berdasarkan hasil pelaksanaan didapat beberapa hal yang harus direfleksikan. Refleksi tindakan ini adalah mengingatkan siswa agar

tidak lupa membawa modul, pemberian motivasi agar siswa tidak malu untuk mengungkapkan pendapat, memberikan pancingan berupa penulisan awal program dipapan tulis setelah pengerjaan program agar siswa tidak canggung untuk mengawali presentasi sehingga siswa berani menyampaikan hasil pembuatan program, dari hasil tes perlu diperingatkan agar siswa tidak salah saat penulisan program,.

Deskripsi Siklus II

Tindakan pertama

Pada tahap tindakan kedua ini diawali dengan perencanaan yang meliputi merumuskan tujuan pembelajaran, menganalisis karakteristik siswa, merumuskan strategi pembelajaran, membuat lembar kerja, merancang kebutuhan belajar, merancang alat evaluasi. Tahap selanjutnya adalah pelaksanaan dan observasi yang dilaksanakan pada tanggal 3 Oktober 2015. Melihat refleksi sebelumnya beberapa hal yang perlu diperhatikan sebelum pelaksanaan adalah memberikan pancingan presentasi. Pelaksanaan meliputi mempersiapkan sumber belajar, menjelaskan tugas dan gambar kerja, pengerjaan proyek secara kelompok, pengerjaan proyek individu. Observasi dilakukan oleh observer selama proses pembelajaran berlangsung dengan mencatat semua proses pembelajaran pada lembar observasi. Hasil observasi yang didapat dengan menggunakan lembar observasi yaitu 4 siswa bertanya sesuai materi, 3 siswa mengungkapkan pendapat terhadap materi, 32 siswa berdiskusi dengan kelompok, 32 siswa membuat langkah kerja program CNC. Pada kegiatan pembelajaran ini mulai muncul 1 siswa yang mencari sumber informasi dan 3 siswa yang mengungkapkan hasil pembuatan program CNC

Berdasarkan hasil pelaksanaan didapat beberapa hal yang harus direfleksikan. Refleksi tindakan ini adalah pemberian motivasi agar siswa tidak malu untuk mengungkapkan pendapat, meningkatkan siswa tuntas belajar.

Tindakan kedua

Pada tahap tindakan kedua ini diawali dengan perencanaan. Perencanaan ini meliputi merumuskan tujuan pembelajaran, menganalisis

karakteristik siswa, merumuskan strategi pembelajaran, membuat lembar kerja, merancang kebutuhan belajar, merancang alat evaluasi. Tahap selanjutnya adalah pelaksanaan dan observasi yang dilaksanakan pada tanggal 10 Oktober 2015. Melihat refleksi sebelumnya beberapa hal yang perlu diperhatikan sebelum pelaksanaan adalah perubahan pengelompokan siswa, pemahaman pengerjaan kelompok, penambahan tugas kelompok, pemberian motivasi presentasi dan diskusi. Pelaksanaan meliputi mempersiapkan sumber belajar, menjelaskan tugas dan gambar kerja, pengerjaan proyek secara kelompok, pengerjaan proyek individu. Observasi dilakukan oleh observer selama proses pembelajaran berlangsung dengan mencatat semua proses pembelajaran pada lembar observasi. Hasil observasi yang didapat dengan menggunakan lembar observasi yaitu 7 siswa bertanya sesuai materi, 1 siswa mengungkapkan pendapat terhadap materi, 32 siswa berdiskusi dengan kelompok, 32 siswa membuat langkah kerja program CNC. Selain itu selama kegiatan pembelajaran tidak ada siswa yang mencari sumber informasi dan tidak ada siswa yang mengungkapkan hasil pembuatan program CNC.

Tes diadakan pada akhir siklus II dan didapat hasil 31 siswa tuntas belajar dan 1 siswa belum tuntas belajar. Rata-rata hasil tes pada siklus II adalah 83,9. Berdasarkan hasil pelaksanaan didapat beberapa hal yang harus direfleksikan. Refleksi tindakan ini adalah pemberian peringatan agar siswa lebih teliti saat pengerjaan program.

Deskripsi Siklus III

Tindakan pertama

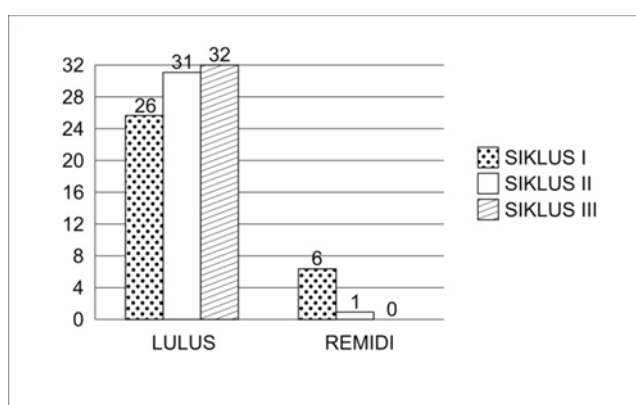
Pada tahap tindakan kedua ini diawali dengan perencanaan yang meliputi merumuskan tujuan pembelajaran, menganalisis karakteristik siswa, merumuskan strategi pembelajaran, membuat lembar kerja, merancang kebutuhan belajar, merancang alat evaluasi. Tahap selanjutnya adalah pelaksanaan dan observasi yang dilaksanakan pada tanggal 17 Oktober 2015. Melihat refleksi sebelumnya beberapa hal yang perlu diperhatikan sebelum pelaksanaan adalah perubahan pengelompokan siswa, pemberian

peringatan agar siswa lebih teliti saat pengerjaan program. Pelaksanaan meliputi mempersiapkan sumber belajar, menjelaskan tugas dan gambar kerja, pengerjaan proyek secara kelompok, pengerjaan proyek individu. Observasi dilakukan oleh observer selama proses pembelajaran berlangsung dengan mencatat semua proses pembelajaran pada lembar observasi. Hasil observasi yang didapat dengan menggunakan lembar observasi yaitu 4 siswa bertanya sesuai materi, 1 siswa mengungkapkan pendapat terhadap materi, 2 siswa yang mencari sumber informasi, 32 siswa berdiskusi dengan kelompok, 32 siswa membuat langkah kerja program CNC, 13 siswa mengungkapkan hasil pembuatan program CNC.

Tes diadakan pada akhir siklus III dan didapat hasil 32 siswa tuntas belajar atau seluruh siswa tuntas belajar. Rata-rata hasil tes pada siklus II adalah 89,9. Berdasarkan hasil pelaksanaan didapat bahwa tindakan siklus III ini dinyatakan selesai karena sudah tidak terdapat nilai siswa dibawah KKM.

Peningkatan Prestasi Belajar

Berdasarkan hasil yang diperoleh selama penelitian didapatkan peningkatan prestasi belajar siswa setiap siklus. Adapun peningkatan prestasi belajar siswa dapat dilihat dari jumlah siswa yang tuntas belajar siswa pada Gambar 1.



Gambar 1. Peningkatan Prestasi Belajar

Dari hasil tes yang dilakukan pada akhir siklus I terdapat 26 siswa tuntas belajar dan 6 siswa belum tuntas belajar. Hasil refleksi pada siklus I menunjukkan kesalahan pada pekerjaan siswa yang belum tuntas adalah penulisan program yang tidak benar. Kesalahan penulisan

program berpengaruh cukup besar pada penilaian tes. Masih terdapat 6 siswa yang belum tuntas belajar pada siklus I menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis proyek belum berhasil, sehingga perlu adanya perbaikan yaitu dengan melanjutkan ke tahap siklus II

Pada siklus II terdapat peningkatan yaitu 31 siswa tuntas belajar dan 1 siswa belum tuntas belajar. Pemberian peringatan kepada siswa dan pemahaman materi kembali dari guru dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam penulisan program, sehingga kesalahan pada siklus I tidak muncul kembali. Dilihat dari hasil refleksi siklus II kesalahan pekerjaan 1 siswa yang belum tuntas adalah kurang teliti dalam menulis program. Pada pekerjaan tes siswa menunjukkan penulisan program yang tidak sesuai dengan nomor program mengakibatkan keseluruhan program menjadi bergeser. Masih terdapat 1 siswa yang belum tuntas belajar serta kurang teliti siswa dalam menulis program menunjukkan penerapan model pembelajaran berbasis proyek pada siklus II belum berhasil, sehingga perlu adanya perbaikan yaitu dengan melanjutkan ke tahap siklus III.

Pada siklus III terdapat peningkatan yaitu 32 siswa atau seluruh siswa tuntas belajar. Pemberian peringatan agar siswa lebih teliti dalam penulisan program berhasil. Kesalahan pada siklus I dan siklus II sudah tidak muncul kembali. Keseluruhan siswa tuntas belajar menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis proyek berhasil meningkatkan prestasi belajar siswa. Hal tersebut juga menunjukkan bahwa penelitian sudah berhasil dan dihentikan pada siklus III.

Hasil Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek dapat diterapkan dengan baik pada mata pelajaran CNC Dasar kelas XI SMK N 2 Wonosari. Hal tersebut dapat dilihat dari munculnya aktifitas siswa dalam kelas, peningkatan rata-rata nilai tes, dan jumlah siswa yang tuntas belajar. Aktifitas siswa dari hasil penerapan model pembelajaran berbasis proyek dapat dilihat pada Tabel 1. Peningkatan

rata-rata nilai tes dan jumlah siswa yang tuntas belajar pada Tabel 2.

Tabel 1. Aktifitas Siswa

No	Rata-rata Aktifitas Siswa	Siklus		
		I	II	III
1	Bertanya sesuai materi	5	2	4
2	Mengungkapkan pendapat	1	2	1
3	Mencari sumber Informasi	0	1	2
4	Berdiskusi kelompok	32	32	32
5	Membuat program CNC	30	32	32
6	Mengungkapkan hasil	0	6	13

Tabel 2. Rata-rata Nilai Tes dan Jumlah Siswa Tuntas Belajar

Siklus	Rata-rata Nilai Tes	Siswa Tuntas Belajar
Siklus I	79,8	26 Siswa
Siklus II	83,9	31 Siswa
Siklus III	89,9	32 Siswa

Penerapan model pembelajaran berbasis proyek pada siklus I berdampak munculnya rata-rata aktifitas siswa 5 bertanya, 1 mengungkapkan pendapat, 32 berdiskusi dan 30 membuat program. Aktifitas siswa mencari sumber informasi dan mengungkapkan hasil belum muncul pada siklus I. Aktifitas siswa yang telah muncul menunjukkan kepercayaan diri siswa tumbuh selama penerapan model pembelajaran berbasis proyek pada siklus I, sehingga berdampak pada 26 siswa tuntas belajar dengan rata-rata nilai tes 79,8. Aktifitas siswa yang belum muncul kemudian direfleksi agar muncul pada tahap selanjutnya. Hasil refleksi berupa pengarahan agar termotivasi mencari sumber informasi lain dan memberikan pancingan berupa penulisan awal program dipapan tulis setelah pengerjaan program agar siswa tidak canggung untuk mengawali presentasi sehingga siswa berani menyampaikan hasil pembuatan program yang diterapkan pada siklus II.

Pada siklus II rata-rata aktifitas siswa 2 bertanya, 2 mengungkapkan pendapat, 1 mencari sumber informasi, 32 berdiskusi dan 32 membuat program dan 6 mengungkapkan hasil. Terjadi penurunan pada aktivitas siswa bertanya. Aktifitas siswa yang muncul berdampak pada meningkatnya

siswa tuntas belajar menjadi 31 siswa serta meningkatkan rata-rata nilai tes menjadi 83,9. Hasil refleksi siklus I berhasil pada siklus II. Dilihat dari observasi aktifitas siswa pembelajaran berbasis proyek dapat memunculkan aktifitas positif dalam kelas pada siklus II.

Pada siklus III rata-rata aktifitas siswa 4 bertanya, 1 mengungkapkan pendapat, 2 mencari sumber informasi, 32 berdiskusi dan 32 membuat program dan 13 mengungkapkan hasil. Aktifitas bertanya dan mengungkapkan pendapat menurun pada tahap ini namun terjadi peningkatan pada aktifitas mencari sumber informasi. Perubahan rata-rata aktifitas siswa berdampak pada meningkatnya jumlah siswa tuntas belajar menjadi 32 siswa serta meningkatnya rata-rata nilai tes menjadi 89,9.

Dari data yang diperoleh, terbukti model pembelajaran berbasis proyek dapat diterapkan dengan baik pada mata pelajaran CNC Dasar. Model pembelajaran berbasis proyek dapat menumbuhkan percaya diri siswa, memaksimalkan peran seluruh siswa dan menciptakan kondisi pembelajaran menjadi lebih aktif.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Model pembelajaran berbasis proyek dapat diterapkan dengan baik pada mata pelajaran CNC Dasar. Munculnya sikap percaya diri siswa dan menciptakan kondisi pembelajaran menjadi lebih aktif berdampak baik pada ketuntasan siswa dan rata-rata nilai tes siswa. Ketuntasan belajar pada siklus I adalah 26 siswa, pada siklus II meningkat menjadi 31 siswa dan pada siklus III kembali meningkat menjadi 32 siswa. Rata-rata nilai tes pada siklus I yaitu 79,8 pada siklus II meningkat menjadi 83,9 dan pada siklus III kembali meningkat menjadi 89,9.

Saran

Berdasar penelitian yang dilakukan yang perlu diperhatikan dalam penerapan model pembelajaran berbasis proyek pada mata pelajaran CNC Dasar adalah perlu melakukan penyesuaian dari segi waktu, sumber belajar, dan prosesnya agar hasil yang didapat lebih optimal, serta pemberian motivasi kepada siswa sangat

penting untuk menumbuhkan sikap aktif pada siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Kasihandi Susanto (2012). *Penerapan Metode Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning) Untuk Meningkatkan Kecakapan Teknikal Memperbaiki Sistem Pengapian Pada Program Keahlian Teknik Otomotif Di SMK National Malang*. Diakses 21 maret 2016 dari eprints.uny.ac.id/21881/2/BAB%2011.pdf
- Kunandar. (2012). *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta: Rajawali Press.
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.. (2014). *Model Pembelajaran Berbasis Proyek/Project Based Learning*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

