

PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI GAMBAR MANUFAKTUR DI SMK N 2 WONOSARI

PROBLEM BASED LEARNING TO IMPROVE THE COMPETENCE OF MANUFACTURING DRAWING AT SMK N 2 WONOSARI

Oleh: Dwi Hari Purnomo dan B. Sentot Wijanarka, Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Email: dwiharip2@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kompetensi pada pembelajaran teknik gambar manufaktur melalui metode *Problem Based Learning*. Subyek penelitian adalah kelas XI MC sebanyak 32 siswa. teknik pengambilan data yang digunakan adalah teknik observasi, tes/evaluasi, dan dokumentasi. Hasil penelitian ini yang berupa langkah-langkah *Problem Based Learning* seperti mempresentasikan atau mengidentifikasi masalah, mengembangkan rencana untuk memecahkan masalah, menerapkan rencana untuk memecahkan masalah, dan mengevaluasi hasil penerapan rencana pemecahan. Meningkatnya kompetensi siswa ditunjukkan dari jumlah siswa yang mendapatkan nilai di atas standar kompetensi lebih banyak dari pembelajaran sebelumnya, yaitu pada siklus I siswa yang mampu memenuhi standar kompetensi sebanyak 13 siswa (37,5%) dari total 32 siswa. Sedangkan siklus II jumlah siswa yang memenuhi standar kompetensi adalah 31 siswa (96,8%) meningkat pada siklus III menjadi 32 siswa (100%).

Kata kunci: Metode pembelajaran, *problem based learning*, kompetensi siswa, hasil belajar siswa

Abstract

This study aims to determine the improvement of competence in the learning of manufacturing drawing through the method of Problem Based Learning. The research subject is class XI MC SMK N 2 Wonosari with 32 students. Data collection techniques used are observation techniques, tests / evaluation, and documentation. The results of this research are Problem Based Learning steps such as identify the problem, develop a plan to solve the problem, implement the plan to solve the problem, and evaluate the results of the implementation of the split plan. Increased student competence is shown from the number of students who score above the standard of competence more than the previous learning that is in the first cycle students who are able to meet the competency standard of 13 students (37.5%) of the total 32 students. While the second cycle number of students who meet the competency standard is 31 students (96.8%) increased in the third cycle to 32 students (100%).

Keywords: Learning methode, problem based learning, student' competency, students learning achievement

PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai peran penting dalam memajukan suatu bangsa. Pendidikan merupakan salah satu faktor dalam menjadikan sumber daya manusia dalam suatu negara mempunyai kualitas sumber daya manusia yang unggul. Menurut UU No.20 tahun 2003 Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Permasalahan-permasalahan yang sering menjadi pusat perhatian dalam dunia pendidikan biasa terjadi pada saat proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang baik adalah melibatkan secara nyata siswa maupun guru. pembelajaran merupakan suatu upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisasi dan menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga siswa dapat melakukan kegiatan secara efektif dan efisien dengan hasil optimal (Sugihartono, dkk, 2013: 81). Sedangkan menurut Arif Marwanto (2008: 27) proses pembelajaran merupakan interaksi edukatif antara peserta didik dengan lingkungan belajarnya. Jadi pembelajaran

memiliki beberapa unsur diantaranya yaitu guru, peserta didik, sumber belajar, dan lingkungan belajar yang saling berinteraksi.

Proses pembelajaran di SMK N 2 Wonosari menggunakan kurikulum 2013 dan mata pelajaran teknik gambar manufaktur merupakan salah satu mata pelajaran yang menggunakan kurikulum 2013. Berdasarkan observasi di SMK N 2 Wonosari menunjukkan bahwa pembelajaran yang terjadi di kelas yaitu bersifat mendikte peserta didik. Cara tersebut sudah baik, akan tetapi ada kelemahan, bahwa contoh yang diberikan merupakan pekerjaan yang akan dikerjakan oleh peserta didik. Pembelajaran seperti itu menjadikan peserta didik meniru langkah yang di jelaskan oleh guru. Akibatnya ketika peserta didik diberikan pekerjaan yang berbeda dengan contoh yang diberikan, sebagian peserta didik tidak mampu mengerjakan pekerjaan tersebut. Permasalahan berikutnya peserta didik merasa jenuh dalam pembelajaran. Hal tersebut disebabkan oleh variasi pembelajaran disetiap pertemuan sama dan tidak ada perubahan. Kejenuhan tersebut mengakibatkan peserta didik kurang antusias dalam mengerjakan pekerjaan yang diberikan. Kejenuhan juga mempengaruhi tingkat motivasi peserta didik. Hal tersebut terlihat ketika peserta didik diberikan permasalahan dalam menggambar CAD, peserta didik pasrah dan tidak termotivasi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Salah satu metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan untuk menghasilkan sebuah produk adalah *Problem Based Learning* (PBL). Dengan metode pembelajaran PBL siswa dapat menghasilkan sebuah produk. Selain itu PBL berpusat pada proses, berjangka waktu, berfokus pada masalah sehingga dapat membuat siswa mandiri. Hal ini sejalan dengan adanya temuan mengenai Keefektifan *Problem Based Learning* dan *Inquri Based Learning* ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan, representasi matematis, motivasi belajar matematika siswa. (Muhammad Farhan: 2013) dan penerapan metode PBL Untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis dan hasil belajar siswa SMK islam terpadu smart informatika surakarta. (Yunin Nurun Nafiah: 2013)

Kompetensi adalah suatu pengetahuan, ketrampilan dan kemampuan yang dimiliki oleh seseorang yang telah menjadi bagian dari dirinya sehingga berpengaruh terhadap perilaku kognitif, afektif, dan psikomotorik (Mc. Ashan, 2011: 6). Arif Marwanto dan Riswan Dwi Jatmiko (2014: 129) menyatakan bahwa salah satu usaha untuk membentuk kompetensi adalah dengan kegiatan praktik yang dilakukan berulang-ulang sehingga akan terbentuk tindakan yang otomatis.

PBL merupakan sebuah metode yang mudah diterapkan, guna memperoleh partisipasi kelas yang keseluruhan dan tanggung jawab secara individu (FX. Wastono, 2015: 397). Metode ini memberikan kesempatan pada siswa untuk bertindak sebagai seorang guru terhadap siswa lain. Peran guru sebagai penyampai materi pada awal pembelajaran, sebagai pengamat dalam diskusi dan evaluator dalam kegiatan pembelajaran.

Metode pembelajaran berbasis masalah mengacu dengan metode PBL yaitu metode pemecahan masalah. Manusia selalu bertanya tentang segala sesuatu yang belum diketahuinya yang kemudian menjadi masalah, sehingga manusia memanfaatkan akal dan pikiran untuk memecahkan masalah tersebut. Sama halnya dengan metode PBL yang dikembangkan pertama kali sekitar tahun 1950-an dalam pembelajaran medis di Case Western University (Kilbane dan Milman, 2014: 281) yang memberikan pengalaman mahasiswa (medis) dengan memanfaatkan suatu masalah yang nyata sebagai pokok belajar.

Berdasarkan uraian di atas maka untuk meningkatkan kompetensi siswa pada pembelajaran teknik gambar manufaktur di SMK N 2 Wonosari salah satunya dengan menerapkan metode pembelajaran yang tepat. Metode pembelajaran PBL dinilai mempunyai banyak kelebihan dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional dan metode ini menitikberatkan pada proses meningkatkan kompetensi siswa pada pembelajaran Teknik Gambar Manufaktur.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*).

Metode ini dipilih berdasarkan pertimbangan: masalah dan tujuan penelitian menurut sejumlah informasi dan tindak lanjut berdasarkan pengamatan, masalah dan tujuan penelitian menurut tindakan reflektif, kolaboratif, dan partisipatif berdasarkan situasi kelas dalam pelaksanaan pembelajaran. Penelitian ini dilakukan secara kolaboratif bersama seorang observer dan dibantu oleh seorang guru kelas dalam pelaksanaan proses pembelajaran di kelas.

Waktu dan Tempat Penelitian

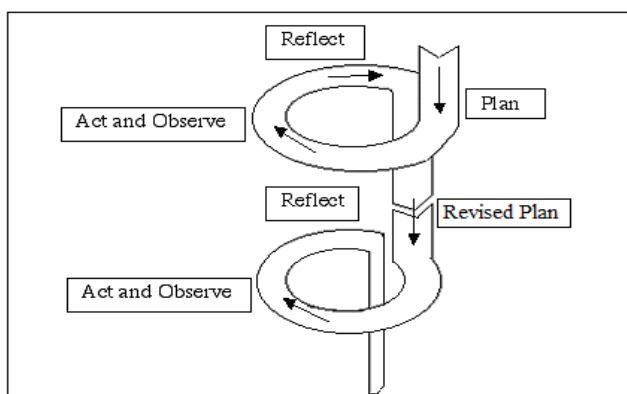
Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di kelas XI MC SMK N 2 Wonosari yang beralamat di Jalan KH.Agus Salim, Ledoksari, Kepek, Wonosari, Gunung Kidul. Adapun waktu pelaksanaan penelitian ini adalah pada tanggal 2 Januari s/d 2 Maret 2017.

Target/Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MC Tahun Ajaran 2016/2017 SMK N 2 Wonosari dengan jumlah 32 siswa.

Prosedur

Prosedur penelitian ini menggunakan teknik Penelitian Tindakan Kelas Kemmis dan Mc. Taggart (2014: 19). Sebagai contoh, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Siklus PTK Kemmis dan Mc. Taggart (2014: 19)

Penelitian ini dilakukan selama 3 siklus. Durasi satu kali pertemuan yaitu 3x45 menit. Dalam satu siklus terdiri dari 2 kali pertemuan. Jadi dalam penelitian ini keseluruhan berlangsung sebanyak 6 kali pertemuan.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperoleh merupakan data hasil pengamatan(perencanaan gambar, hasil gambar), tes (pemberian tugas *jobsheet* gambar), dan dokumentasi (foto kegiatan pembelajaran, hasil gambar, dan nilai. Alat atau *software* yang digunakan dalam penelitian ini adalah Autodesk Inventor. Instrumen yang digunakan berupa lembar pengamatan, tes/evaluasi, dan lembar penilaian. Metode pengumpulan data penelitian tindakan kelas ini menggunakan tiga cara, yaitu pengamatan, tes, dan dokumentasi.

Teknik Analisis Data

Data yang didapat dari penelitian ini adalah tabel nilai berupa kompetensi siswa atau nilai praktik siswa. Skor penilaian yang digunakan sebagai indikator ketercapaian hasil penelitian dengan dasar adalah nilai KKM. Teknik analisis data nilai yang digunakan menggunakan statistik deskriptif yang menguraikan atau memberi keterangan-keterangan mengenai suatu data atau keadaan berdasarkan data kuantitatif.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Metode Pembelajaran PBL

Penerapan metode PBL pada mata pelajaran Teknik Gambar Manufaktur pada kompetensi dasar: menerapkan fungsi perintah dalam perangkat lunak CAD untuk membuat dan memodifikasi gambar CAD dan menerapkan dan menyajikan gambar detail komponen mesin dengan CAD. Metode ini didasarkan pada kondisi pembelajaran yang nyata dalam bentuk pemberian benda kerja kemudian diskusi kelompok untuk menentukan gambar sket, ukuran serta pandangan yang akan dibuat dalam inventor.

Pada proses perencanaan guru menyiapkan semua instrumen pembelajaran tindakan meliputi RPP, menyiapkan bahan ajar dan *jobsheet* untuk bahan diskusi kelompok, menyiapkan lembar pengamatan untuk proses dalam pembelajaran. Pada proses pelaksanaan pembelajaran kegiatan diawali dengan pendahuluan. Guru membuka pelajaran dan berdoa serta melakukan presensi kehadiran siswa. Setelah pendahuluan guru membagi siswa menjadi 6 kelompok yang

beranggotakan 5-6 siswa berkelompok. Setelah itu guru membagi benda kerja beserta alat ukur berupa jangka sorong ke setiap kelompok, kemudian setiap kelompok berdiskusi untuk membuat gambar sket dari benda kerja yang telah diberikan. Setiap kelompok menentukan gambar sket berupa ukuran lengkap, dan pandangan apa saja yang harus dibuat.

Pada tahap diskusi guru membagi masalah berupa pada siklus I benda kerja Mur dan Baut, siklus II benda kerja Kunci chuk, dan siklus III *G Clam*. Setiap siklus dilakukan perlakuan dua kali, untuk pertemuan pertama menggambar *part* atau 3D dari benda kerja dan pertemuan yang kedua digunakan untuk menggambar detail komponen atau gambar 2D. Untuk pengelompokan siswa pada siklus I sampai siklus III berdasarkan urutan nomor presensi siswa. Guru memfasilitasi siswa untuk bertanya apabila terdapat kendala dalam memecahkan masalah atau *job* yang diberikan.

Tahap selanjutnya adalah menerapkan rencana untuk memecahkan masalah. Setelah rencana disusun berupa perencanaan membuat gambar sket, menentukan ukuran dan pandangan, menentukan langkah kerja. Siswa mulai melakukan tindakan menggambar menggunakan *software Inventor*. Guru membatasi waktu dalam proses pengerjaan yaitu 60 menit dalam menggambar part 3D. pada proses pembuatan detail komponen atau gambar 2D guru memberi waktu 90 menit. Meskipun dalam perencanaan siswa berdiskusi tetapi dalam proses pengerjaan gambar bersifat individu yaitu satu siswa satu komputer.

Setelah tahap pengerjaan selesai, kemudian berlanjut pada pengumpulan hasil gambar siswa. Pada tahap ini guru memberikan contoh gambar yang benar kepada siswa. Pada tahap ini guru juga memberi waktu kepada siswa untuk mengemukakan pendapat tentang materi yang telah dipelajari dan didapat. Tahap ini juga merupakan tahap refleksi bagi siswa.

Pada akhir pembelajaran guru Guru menginformasikan kepada siswa untuk mencari materi pembelajaran selanjutnya dengan tujuan agar siswa mempunyai pemahaman awal tentang materi yang akan dipelajari. Untuk kegiatan akhir guru memotivasi siswa agar senantiasa belajar

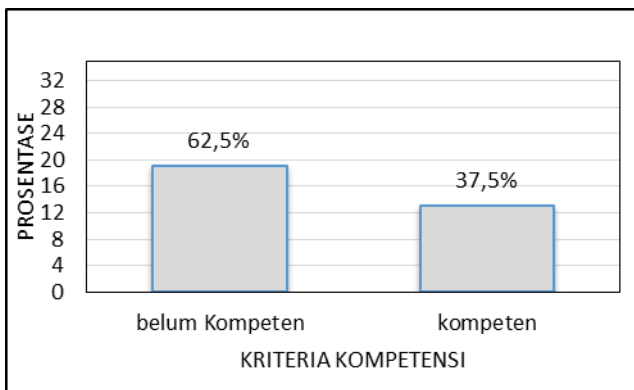
dan meminta salah satu siswa untuk memimpin doa serta guru mengakhiri dengan salam.

Dari pelaksanaan metode pembelajaran PBL yang telah diuraikan di atas menunjukkan bahwa metode PBL dapat meningkatkan kompetensi siswa dalam menggambar dengan *software inventor* sehingga prestasi hasil belajar siswa juga meningkat.

Siklus I

Pada siklus I penerapan metode PBL untuk pertemuan yang pertama yaitu membuat dan memodifikasi gambar Mur dan Baut. Dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 20 Januari 2017 dan pertemuan yang kedua menyajikan gambar detail komponen mesin 2D adalah hari Kamis 27 Januari 2017. Pada pembelajaran ini siswa diberikan materi menggambar Mur dan Baut. Hasil dari pembelajaran tindakan pertama siklus I dapat dikatakan belum maksimal. Ditunjukkan oleh adanya 16 atau 50% siswa yang memiliki nilai kompetensi di atas standar dan masih ada 16 atau 50% siswa yang masih memiliki nilai di bawah standar kompetensi yang ditetapkan. Hal ini disebabkan oleh rendahnya kompetensi pada aspek menjalankan perintah dan perencanaan gambar yang kurang, serta waktu pengerjaan yang tidak cukup sehingga berpengaruh pada kebenaran hasil pengerjaan dari *part* yang digambar oleh peserta didik. Selanjutnya refleksi yang dilakukan pada siklus I (tindakan pertama) digunakan untuk membuat perencanaan dan tindakan perbaikan pada pembelajaran yang akan dilakukan pada siklus II (tindakan 1). Sedangkan pada tindakan kedua siklus I hasil nilai kompetensi rata-rata kelas sedikit di atas kompetensi yang ditetapkan. Nilai rata-rata kelas yaitu 78,8. Kemudian jumlah peserta didik yang lulus yaitu sebanyak 18 siswa atau 56,25% dari jumlah total dalam kelas. Sedangkan yang belum lulus ada 14 siswa atau 43,75%. Hal ini diakibatkan karena rendahnya pada pemilihan pandangan utama dan pandangan bantu, tanda pengerjaan dan kelengkapan garis sumbu serta waktu pengerjaan. Kekurangan ini juga diakibatkan karena baru pertama kali masuk dalam materi *drawing/gambar kerja 2D*. Sehingga peserta didik

baru mulai mengenal dan masih butuh waktu penyesuaian *drawing* Inventor. Hasil penilaian kompetensi membuat dan memodifikasi gambar Mur dan Baut dan menyajikan gambar detail komponen mesin 2D dari Mur dan Baut. Digabungkan menjadi nilai kompetensi keseluruhan siklus I. Prosentase bobot penilaian kompetensi yaitu *part* (50%), *assembly* (0%) dan *drawing* (50%). Pada hasil nilai siswa banyak yang belum mencapai nilai KKM. Jumlah peserta didik sebanyak 19 atau 62,5% belum mampu mencapai standar kompetensi sedangkan peserta didik yang mampu mencapai nilai standart kompetensi adalah 13 peserta didik atau sebesar 37,5%. Sebagai contoh dari distribusi kelulusan siklus I, dapat dilihat di gambar 2.



Gambar 2. Distribusi Kelulusan Siklus I

Siklus II

Pembelajaran siklus II dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 9 Febuari 2017 dan Kamis 16 Februari 2017 dengan materi menggambar Kunci Chuk. Guru melakukan perbaikan kualitas pembelajaran dengan menerapkan hasil refleksi pada siklus I tindakan pertama dan kedua. Pada tindakan pertama siklus II Sebagian besar nilai peserta didik sudah mencapai standar kempetensi yang ditetapkan yaitu 78. Namun masih terdapat 10 atau 31,25% siswa yang memiliki nilai dibawah standar kompetensi. Hasil penilaian kompetensi pada siklus II (tindakan 1) ini mengalami peningkatan pada jumlah kelulusan dibandingkan dengan siklus I (tindakan 1).

Pada siklus I (tindakan 1) terdapat 16 atau 50% siswa yang belum mampu mencapai standar kompetensi, sedangkan siklus II (tindakan 1) jumlah peserta didik yang mampu mencapai nilai

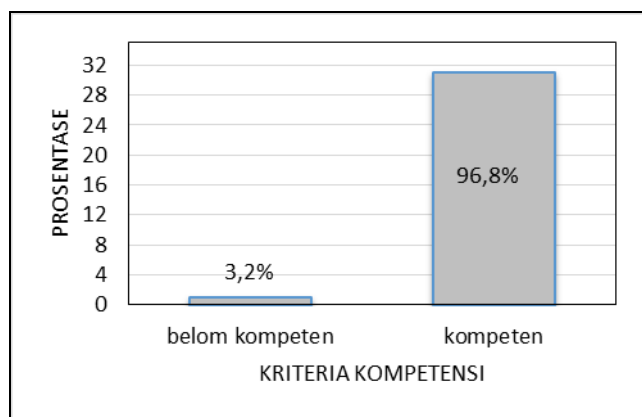
standar kompetensi lebih meningkat yaitu 6 siswa. Rata-rata kelas juga mengalami kenaikan dari 76,6 menjadi 81,16. Peningkatan nilai rata-rata kompetensi kelas disebabkan oleh mulai pahamnya siswa terhadap menu-menu toobal dalam Inventor. Hal ini merupakan hasil refleksi yang dilakukan pada siklus I tindakan pertama.

Jadi, pada siklus II tindakan 1 aspek kompetensi yang sudah meningkat adalah langkah kerja dan menjalankan kombinasi perintah dan bentuk. Pada aspek perencanaan yaitu pada aspek pengukuran, kelengkapan gambar dan waktu belum dapat terselesaikan. Faktor yang mempengaruhi ukuran lengkap yaitu pada konsep gambar teknik. Sedangkan waktu adalah pemahaman gambar dan pemanfaatan command feature dalam Inventor. Masalah yang terjadi selanjutnya yaitu kombinasi perintah mengalami penurunan dibanding siklus sebelumnya.

Sedangkan dalam pemebelajaran siklus II tindakan kedua diketahui adanya peningkatan kompetensi menggambar dengan CAD dari siklus sebelumnya. Hal tersebut dapat ditunjukkan dengan peningkatan nilai rata-rata hasil. Dimana nilai rata-rata siklus I adalah 78,76 menjadi 83,47. Berdasarkan perolehan hasil penilaian peserta didik menunjukkan bahwa terdapat 26 atau 81,25% peserta didik telah mencapai standar kompetensi yang ditetapkan. Sedangkan 6 atau 18,75% peserta didik belum mencapai nilai standar kompetensi. Peningkatan jumlah kelulusan peserta didik yang terjadi pada siklus II tindakan kedua adalah 56.25% menjadi 81,25%.

Siklus II Keseluruhan prosentase bobot penilaian kompetensi *part* (40%), *assembly* (10%), dan *drawing* (50%). Hasil penilaian kompetensi membuat dan memodifikasi CAD dan kompetensi menyajikan gambar 2D tersebut digabung menjadi nilai keseluruhan siklus II. Dari hasil gabungan tersebut terdapat hanya terdapat 1 atau 3,2% siswa yang belum mencapai standar kompetensi dan sebanyak 31 atau 96,87% siswa sudah mampu mencapai standar kompetensi. Pada hasil rata-rata terjadi kenaikan sebesar 7.5% dan terjadi kenaikan 82.5% pada jumlah peserta didik yang mampu mencapai standar kompetensi.

Sebagai contoh dari distribusi kelulusan siklus II, dapat dilihat di gambar 3.



Gambar 3. Distribusi kelulusan siklus II

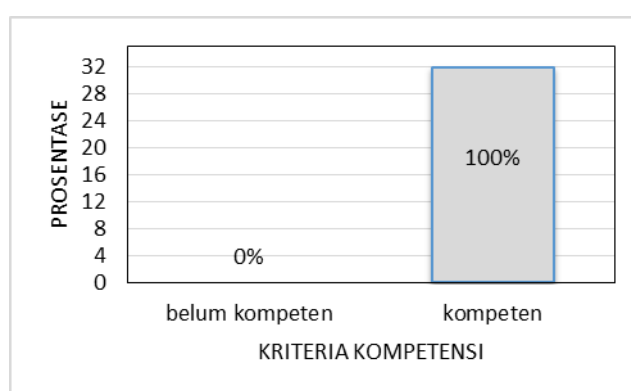
Siklus III

Pembelajaran siklus III dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 23 Februari 2017 dan Kamis 2 Maret 2017 dengan materi menggambar *G Clam*. Keadaan kelas semakin kondusif dan siswa bersungguh-sungguh mengikuti pembelajaran. Hal ini ditunjukkan pada awal pembelajaran siswa langsung dapat mengkondisikan pada setiap kelompok. Hasil dari pembelajaran siklus III tindakan pertama adalah dari 32 siswa diperoleh rata-rata kompetensi kelas adalah 87,7, nilai kompetensi peserta didik terendah adalah 81,2; nilai tertinggi adalah 93,9. Pada siklus III ini semua siswa sudah mampu mencapai standar kompetensi. Hasil ini merupakan hasil terbaik dibanding siklus I dan II. Terjadi peningkatan rata-rata kelas sebesar 7,5% dari 81,16 menjadi 87,7. Siswa yang berkompeten dalam proyek ini mengalami peningkatan.

Sedangkan dalam pembelajaran siklus III tindakan kedua Berdasarkan hasil proyek yang dikerjakan dalam siklus III diketahui adanya peningkatan kompetensi menggambar dari siklus sebelumnya. Ditunjukkan dengan peningkatan nilai rata-rata kelas yaitu nilai rata-rata siklus II adalah 83,5 menjadi 84,8 pada siklus III. Berdasarkan nilai tersebut bahwa terdapat 1 atau 3,1% peserta didik yang belum mencapai standar kompetensi. Hasil dari keseluruhan siklus III adalah Hasil penilaian kompetensi menyajikan 2D dan memodifikasi gambar CAD, digabungkan menjadi nilai kompetensi keseluruhan atau nilai

akhir dari kompetensi membuat *G Clam*. Prosentase bobot penilaian kompetensi *part* (40%), *assembly* (10%), dan *drawing* (50%). jumlah peserta didik yang mampu mencapai kompetensi mengalami peningkatan.

Pada siklus III seluruh siswa mampu mencapai standart kompetensi. Hal tersebut menunjukkan segala upaya yang telah dilakukan oleh guru untuk memperbaiki kualitas pembelajaran dengan merefleksikan hasil pembelajaran siklus sebelumnya. Dengan melihat hasil tersebut siklus dalam pembelajaran ini dihentikan. Sebagai contoh dari distribusi kelulusan siklus III, dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Distribusi kelulusan siklus III

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Langkah-langkah penerapan ini dibagi dalam empat langkah yaitu: mempresentasikan atau mengidentifikasi masalah, mengembangkan rencana untuk memecahkan masalah, menerapkan rencana untuk memecahkan masalah, dan mengevaluasi hasil penerapan pemecahan masalah.

Terdapat peningkatan kompetensi siswa kelas XI MC SMK N 2 Wonosari pada mata pelajaran Teknik Gambar Manufaktur karena penerapan metode pembelajaran PBL. Ditunjukkan dengan siswa yang memiliki nilai *job* gambar memenuhi standar kompetensi lebih banyak dari siklus sebelumnya. Siklus I jumlah siswa yang mampu mencapai standar kompetensi 13 siswa (37,5%) dari 32 siswa, meningkat pada siklus II menjadi 31 siswa (96,8%), dan di siklus III 32 siswa mencapai standar kompetensi (100%). Hasil siklus III merupakan hasil yang terbaik dari semua

siklus yang dilakukan. Siklus dihentikan pada siklus III karena sudah melebihi target indikator keberhasilan (80%). Hasil tersebut menunjukkan metode PBL dapat meningkatkan kompetensi peserta didik kelas XI MC SMK N 2 Wonosari pada mata pelajaran teknik gambar manufaktur.

Saran

Peneliti sebaiknya selalu meningkatkan kualitas penguasaan dan pengelolaan kelas agar tercipta suasana kelas yang kondusif sehingga siswa merasa nyaman untuk belajar.

Guru hendaknya menggunakan metode pembelajaran PBL guna meningkatkan pemahaman dan kompetensi siswa dalam pembelajaran Teknik Gambar manufaktur dengan software Inventor, dan melakukan pembimbingan kepada siswa yang belum menguasai CAD.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif Marwanto. (2008). Kesesuaian Pola Mengajar Guru SMK di DIY dengan Tuntutan Pembelajaran dalam Penerapan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 17 (1), 24-38.
- Arif Marwanto Dan Riswan Dwi Jatmiko. (2014). Evaluasi Pelaksanaan Praktik Oxy-Welding di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 22 (2), 127-135.
- FX. Wastono. (2015). Peningkatan Kemandirian Belajar Siswa SMK pada Mata Diklat Teknologi Mekanika dengan Metode *Problem Based Learning*. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 22 (4), 396-400.
- Kemmis, Stepen, Mc Taggart, Robin, & Nixon, Rhonda. (2014). *The Action Research Planer. Doing Critical Participatory Action Research*. Singapore: Springer.
- Kilbane, Clare R & Milman, Natalie B. (2014). *Teaching models designing instruction for 21st century learners*. Buston: Pearson.
- MC. Ahsan, (2011). *Kompetensi Teknik Mesin SMK*. Jakarta: Duta Karya.
- Muhammad Farhan. (2013). Keefektifan *Problem Based Learning dan Inquri Based*

Learning ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan, Representasi Matematis, Motivasi belajar matematika siswa. *Tesis*, tidak dipublikasi. Universitas Negeri Yogyakarta.

Sugihartono, dkk. (2007) *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.

Yunin Nurun Nafiah (2013). Penerapan Metode *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa Smk Islam Terpadu Smart Informatika Surakarta. *Tesis*, tidak dipublikasikan. Universitas Negeri Yogyakarta.

