



STUDI KOMPARASI ANTARA MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KONVENSIONAL TERHADAP HASIL BELAJAR MATA KULIAH PRAKTIK PEMESINAN

Zaenal Afroni[✉], M Burhan Rubai Wijaya, Rusiyanto

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima April 2012
Disetujui Mei 2012
Dipublikasikan Juli 2013

Keywords:
Learning by problem
(Problem Based Learning)
Learning outcomes

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar mata kuliah praktik pemesinan yang menggunakan model pembelajaran konvensional dan menggunakan model PBL. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain *Pre test-Post test Control Group Design*, menggunakan *Check List* dan lembar penilaian sebagai alat pengumpul data penelitian. Populasi penelitian adalah mahasiswa PTM Unnes 2011 terdiri dari 103 mahasiswa dan diambil 50 mahasiswa sebagai sampel. Hasil penelitian diperoleh rata-rata post-test kelas eksperimen adalah 70,92 atau meningkat sekitar 18,08 % dan rata-rata kelas kontrol adalah 66,02 atau meningkat sekitar 13,2%. Pada uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 2,362$ ($\alpha = 5\%$) dan $dk = (25+25-2) = 48$ diperoleh $t_{(0,95)(48)} = 2,01$. Karena $t_{hitung} > t_{(0,95)(48)}$ maka H_0 ditolak. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hasil belajar yang menggunakan Model *Problem Based Learning* menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran yang menggunakan Model Pembelajaran Konvensional.

Abstract

This research aims to find out the results of an engineering practice learning courses that use conventional learning model and use the model of PBL. This study is an experimental research design with pre-test post test control group design, use the Check List and assessment sheets as a tool for collecting research data. The population of the research was a student at Unnes PTM 2011 consists of 103 students and taken 50 students as a sample. The research results obtained average post-test test class is 70,92 or increased by approximately 18,08% and the average of the control class is 66,02 or an increased by approximately 13.2%. In the hypothesis test is obtained arithmetic = 2,362 ($\alpha = 5\%$) and $dk = (25+25-2) = 48$ obtained $t_{(0,95)(48)} = 2,01$. Because arithmetic $> t_{(0,95)(48)}$ then H_0 rejected. Based on the result of the study can be concluded that the learning outcomes using Problem Based Learning Models showed better results compared with learning conventional use the model of learning.

© 2013 Universitas Negeri Semarang

[✉] Alamat korespondensi:
Gedung E5 Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229
E-mail: journalmel@yahoo.com

Pendahuluan

Peran pendidikan sangat penting untuk menciptakan masyarakat yang cerdas, damai, terbuka, dan demokratis. Menurut Crow and Crow menyatakan bahwa pendidikan merupakan proses dimana pengalaman atau informasi diperoleh sebagai hasil dari belajar, oleh karena itu, pembaruan pendidikan harus selalu dilakukan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia (Rifa'i dan Anni, 2009: 190).

Pengajar sebagai tenaga pendidik memegang peranan penting dalam pendidikan. Pengajar harus mampu melakukan interaksi yang baik dengan anak didiknya agar penyampaian ilmu yang diajarkan dapat berjalan dengan baik. Menurut Rifa'i dan Anni (2009: 4), pendidik dalam menyelenggarakan pembelajaran dituntut memahami proses belajar peserta didik. Masalah yang sering dihadapi oleh pendidik berkenaan dengan proses belajar adalah ketika pendidik merancang prosedur pembelajaran dengan memadukan cara-cara belajar peserta didik. Pendidik juga harus memahami tentang cara memotivasi peserta didik agar menjadi peserta didik yang kreatif dan berpikir kritis.

Mata pelajaran praktik merupakan implementasi dari mata pelajaran teori yang telah diajarkan sebelumnya. Mata pelajaran teori sangat diperlukan pada saat pembelajaran praktik karena dengan dibekali teori maka pelajaran praktik diharapkan dapat meningkatkan kualitas praktik mahasiswa. Berdasarkan pengamatan peneliti pada tanggal 4 Maret 2013, Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin UNNES angkatan 2011/2012 yang berjumlah 103 mahasiswa terbagi menjadi 4 kelas atau rombel. Proses pembelajaran yang diterapkan dalam mata kuliah praktik pemesinan masih menggunakan model pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional dalam proses belajar-mengajar yang ada pada mata kuliah praktik pemesinan yaitu dengan memberikan *jobsheet* yang harus diselesaikan selama satu semester. Proses pembelajaran seperti ini dapat berjalan bilamana latar belakang pendidikan mahasiswa dari SMK Pemesinan, akan tetapi latar belakang pendidikan mahasiswa tidak sama yaitu terdiri dari latar belakang pendidikan SMA, SMK Otomotif dan SMK Pemesinan. Hal ini menunjukkan ketidakseimbangan tingkatan pemahaman tentang mesin produksi.

Proses pembelajaran dengan model konvensional dirasa kurang tepat untuk meningkatkan penguasaan teori dan kompetensi peserta didik. Hal ini sesuai dengan data nilai

praktik yang diperoleh peserta didik yang terbagi dalam 4 rombel dan tiap rombel terbagi menjadi 5 kelompok yaitu sebanyak 25% siswa yang mendapatkan nilai 70 (KKM) sedangkan 75% belum mencapai KKM dengan nilai rata-rata kurang dari 70. Hal ini sebagai indikator perlunya menggunakan model pembelajaran lain yang mampu meningkatkan prestasi belajar peserta didik.

Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru. Pada umumnya pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang lebih terpusat pada guru, akibatnya terjadi praktik belajar dan pembelajaran yang kurang optimal karena guru membuat siswa pasif dalam kegiatan belajar dan pembelajaran. Model pembelajaran konvensional disebut juga model pembelajaran yang sangat biasa digunakan guru dalam pembelajaran, yaitu metode ceramah, tanya jawab, dan penugasan. Proses pembelajaran selama ini yang diterapkan di bengkel permesinan yaitu dengan model konvensional dengan metode ceramah yang terkadang disertai dengan media *powerpoint* serta mempraktikkan secara langsung pada satu mesin dengan jumlah mahasiswa yang tidak sedikit, akibatnya akan terjadi kebosanan pada mahasiswa yang tidak mendapatkan tempat yang dekat dengan mesin. Mahasiswa yang seperti ini cenderung tidak memperhatikan apa yang disampaikan oleh pengajar.

Berdasarkan rumusan permasalahan di atas penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) Mengetahui seberapa besar hasil belajar mata kuliah praktik pemesinan menggunakan model pembelajaran konvensional. 2) Mengetahui seberapa besar hasil belajar mata kuliah praktik pemesinan menggunakan model *problem based learning*. 3) Mengetahui hasil belajar mata kuliah praktik pemesinan yang lebih baik antara model *problem based learning* dengan model pembelajaran konvensional.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen dan desain penelitian ini adalah "*Pre test-Posttest Control Group Design*". Populasi dalam penelitian ini adalah Mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang angkatan 2011/2012 yang terbagi empat kelas/rombel dengan jumlah 103 mahasiswa. Sampel penelitian ditentukan secara random setelah populasi dilakukan pengujian yaitu uji

homogenitas dan normalitas. Dari empat kelas, sampel penelitian dipilih dua kelas yang akan dijadikan sampel. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi. Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi terhadap kegiatan belajar mahasiswa yaitu dengan menilai kinerja mahasiswa pada saat melakukan praktik. Dalam penelitian ini bentuk dari alat pengumpul data adalah non-tes dengan jenis *Check List*. Alat ukur untuk memperoleh informasi hasil belajar non-tes terutama digunakan untuk mengukur perubahan tingkah laku yang berkenaan dengan ranah psikomotor. Analisis data yang digunakan yaitu uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis.

Hasil dan Pembahasan

Langkah yang dilakukan adalah dengan membandingkan rata-rata hasil belajar dari kedua kelompok tersebut. Rata-rata hasil belajar *pre-test* dengan *post-test* dapat dilihat dalam tabel 1.

Hasil perhitungan diperoleh harga $F = 1,58$ sedangkan harga $F_{(0,025)(24;24)}$ tabel sebesar 1,98 untuk taraf signifikan 5% dengan $dk = 24$ sehingga dapat dikatakan bahwa varians kedua kelompok adalah sama.

Uji Hipotesis menggunakan uji perbedaan rata-rata uji satu pihak untuk mengetahui apakah hasil belajar pada kelompok 1 (kelompok eksperimen) lebih baik dari pada kelompok 2 (kelas kontrol).

Berdasarkan tabel 3 diperoleh hasil $t_{hitung} = 2,36$ lebih besar daripada $t_{(1-\alpha)(n1+n2-2)(tabel)} = 2,01$ dengan $dk = 48$ dan taraf signifikan 5%, yang berarti H_0 ditolak atau dengan kata lain hasil belajar praktik pemesinan pada kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol.

Salah satu permasalahan yang selama ini dihadapi dalam pembelajaran praktik adalah rendahnya hasil belajar. Peran aktif peserta didik dalam proses pembelajaran praktik sangat diperlukan untuk mendapatkan hasil belajar yang baik. Proses pembelajaran yang diterapkan pada mata kuliah praktik pemesinan masih menggunakan model konvensional dengan memberikan *jobsheet* untuk diselesaikan dengan tujuan menguasai beberapa indikator pembelajaran yang sudah ditentukan. Model pembelajaran konvensional menuntut peserta didik untuk menyelesaikan *jobsheet* yang diberikan dengan tidak memperhatikan permasalahan yang dialami dan bagaimana cara mengatasi apabila pada proses praktik terdapat suatu permasalahan. Hal seperti ini sangat penting pada pembelajaran praktik, oleh karena itu diperlukan suatu model pembelajaran berdasarkan masalah (*Problem Based Learning*) agar peserta didik berperan aktif pada proses pembelajaran sehingga permasalahan yang ada dapat diselesaikan.

Mata Kuliah Praktik Pemesinan Dasar di dalamnya memuat empat kompetensi dasar yaitu melakukan pekerjaan dengan mesin

Tabel 1. Rata-Rata Hasil Belajar Pre-Test dan Post-Test Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen.

Kelas	Nilai rata-rata (Pre-test)	Nilai rata-rata (Post-test)	Peningkatan	Persentase Peningkatan
Eksperimen	60,06	70,92	10,86	18,08%
Kontrol	58,28	66,02	7,74	13,2%

Tabel 2. Hasil uji kesamaan dua varians hasil belajar post-test kedua kelompok

Kelas	Varians	dk	F_{hitung}	F_{tabel}
Eksperimen	41,43	24	1,58	1,98
Kontrol	65,85	24		

Tabel 3. Hasil uji perbedaan dua rata-rata hasil belajar post-test kedua kelompok

Kelas	Rata-rata	dk	SD(s)	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	70,92	41,43	6,44	2,36	2,01
Kontrol	66,02	65,85	8,12		

bubut, melakukan pekerjaan dengan mesin frais, melakukan pekerjaan dengan mesin sekrup dan melakukan pekerjaan dengan mesin gerinda.

Model *Problem Based Learning* diterapkan pada peserta didik yang mengambil mata kuliah praktik pemesinan dasar sebagai kelompok eksperimen yaitu rombel 2 dengan jumlah peserta didik 25 orang. Proses pembelajaran pada model ini membagi peserta didik menjadi 5 kelompok yang anggotanya berjumlah 5 orang. Pada pertemuan pertama dilakukan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata nilai *pre-test* pada kelompok eksperimen sebesar 60,06 dan rata-rata nilai hasil pengamatan sebesar 73,96. Pada pertemuan kedua dan ketiga dilakukan perlakuan menggunakan Model *Problem Based Learning*. Setiap kelompok diberikan *jobsheet* yang sesuai indikator pembelajaran yang sudah ditentukan dan harus dikerjakan oleh peserta didik. Peserta didik dilatih untuk bekerja mengerjakan *jobsheet* sekaligus menganalisis permasalahan yang kemungkinan dijumpai pada saat praktik. Proses belajar dengan Model *Problem Based Learning* pada penelitian ini terbagi menjadi 6 langkah yaitu (1) Proses identifikasi masalah, pada proses ini setiap kelompok memiliki tanggungjawab yang sama yaitu mencari permasalahan yang berkaitan dengan kompetensi dasar yang diajarkan. Berdasarkan hasil penelitian permasalahan yang didapat oleh peserta didik yaitu benda kerja yang dihasilkan kasar, benda kerja yang dihasilkan tirus, ukuran roga gigi tidak sesuai gambar (besar kecil), hasil penyekrapan miring, hasil penyekrapan kasar. (2) Proses mengumpulkan data, pada proses ini peserta didik mengumpulkan data seputar permasalahan. Data dapat diperoleh melalui berbagai sumber yaitu buku, modul, makalah, artikel dan sebagainya. Pada proses ini peserta didik dituntut aktif untuk mencari informasi. (3) Proses menganalisis data, pada proses ini peserta didik dilatih untuk berpikir keras serta menggali potensi yang ada pada dirinya untuk mencari sumber permasalahan. Dugaan-dugaan yang muncul dari permasalahan disimpulkan dan disusun pada lembar analisis (lampiran 26) agar mempermudah dalam pemecahan masalah. (4) Proses pemecahan masalah berdasarkan analisis data, pada proses ini peserta didik dituntut untuk bekerja sama dalam satu kelompok untuk berdiskusi, menentukan pemecahan permasalahan. (5) Proses merencanakan dan menguji coba, pada proses ini peserta didik mencoba mengujicoba dugaan-dugaan yang sudah disimpulkan berupa tindakan langsung.

(6) Proses menyimpulkan hasil, pada proses ini peserta didik dapat menarik kesimpulan dari permasalahan yang sudah dipelajari, sehingga melekat pada ingatan pada peserta didik soal bagaimana penyelesaian suatu permasalahan yang dialami ketika praktik. Model pembelajaran yang seperti ini diharapkan mampu melatih peserta didik untuk belajar aktif dan mandiri. Pertemuan keempat dilakukan *post-test* untuk mengetahui pengaruh dari Model *Problem Based Learning*. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata *pos-test* sebesar 70,92 dan rata-rata nilai hasil pengamatan sebesar 86,5. Peningkatan nilai rata-rata hasil praktik sebesar 10,86 atau sekitar 18,08%.

Model pembelajaran konvensional diterapkan pada kelas kontrol yaitu rombel 1 dengan jumlah peserta didik 25 orang. Model pembelajaran konvensional yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu dimana peserta didik diarahkan langsung pada proses pengerjaan *jobsheet* yang sesuai indikator pembelajaran yang sudah ditentukan. Peserta didik dibagi menjadi 5 kelompok dengan jumlah anggota 5 orang. Pada pertemuan pertama dilakukan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata *pre-test* sebesar 58,28 dan rata-rata nilai hasil pengamatan sebesar 73,44. Pada pertemuan kedua dan ketiga melakukan proses pembelajaran menggunakan model konvensional yaitu menyelesaikan *jobsheet* dalam satu kelompok. Pada pertemuan keempat dilakukan *post-test* untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran konvensional. Hasil penelitian menunjukkan hasil rata-rata nilai *post-test* sebesar 66,02 dan rata-rata nilai hasil pengamatan sebesar 76,76. Peningkatan nilai rata-rata hasil praktik sebesar 7,74 atau sekitar 13,2%.

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas *pre-test* pada kelompok eksperimen dan kontrol, diketahui bahwa kedua kelompok berdistribusi normal dan pada uji F menunjukkan kedua kelas memiliki varians yang sama. Hasil uji t diperoleh $t_{hitung} = 1,500 < t_{tabel} = 2,01$ yang berarti kelas eksperimen tidak lebih baik dari kelas control sehingga kedua kelompok dapat dilakukan perlakuan. Kelompok eksperimen diberi pembelajaran menggunakan Model *Problem Based Learning* dan kelompok kontrol menggunakan Model Pembelajaran Konvensional. Proses perlakuan berlangsung selama dua kali pertemuan untuk masing-masing kelompok, kemudian dilakukan *post-test* pada kedua kelompok yang hasilnya dianalisis untuk mengetahui ada perbedaan hasil belajar antara

kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa hasil belajar yang menggunakan Model *Problem Based Learning* lebih baik daripada Model Konvensional. Hal ini disebabkan karena perbedaan perlakuan pada proses pembelajarannya. Kelompok yang menggunakan Model *Problem Based Learning* menerapkan proses belajar yang aktif berpusat pada peserta didik sehingga peserta didik akan lebih tertarik untuk menggali semua potensi yang ada pada dirinya agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan, sedangkan pada kelompok kontrol dengan Model Pembelajaran Konvensional dimana peserta didik diarahkan langsung pada *jobsheet* sehingga proses pembelajaran kurang bervariasi. Berdasarkan perhitungan uji hipotesis yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa hasil belajar menggunakan Model *Problem Based Learning* lebih baik daripada Model Pembelajaran Konvensional.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

Hasil belajar pada kelompok kontrol atau kelompok yang diberi pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran Konvensional yaitu nilai rata-rata praktik semula 58,28 menjadi 66,02, dengan demikian mengalami peningkatan sebesar 13,2%.

Hasil belajar pada kelompok eksperimen atau kelompok yang diberi pembelajaran menggunakan Model *Problem Based Learning*

yaitu nilai rata-rata praktik semula 60,06 menjadi 70,92, dengan demikian mengalami peningkatan sebesar 18,08%.

Hasil belajar menggunakan Model *Problem Based Learning* lebih baik daripada Model Pembelajaran Konvensional. Hal ini dapat dilihat pada hasil $t_{hitung} = 2,36$ lebih besar dari $t_{tabel} = 2,01$ dengan $dk = 48$ dan taraf signifikansi 5% yang berarti H_0 ditolak atau dengan kata lain hasil belajar kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Saran yang direkomendasikan berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini adalah:

Penerapan model *problem based learning* mampu meningkatkan nilai hasil belajar pada mata kuliah praktik pemesinan, oleh sebab itu, model pembelajaran ini dapat digunakan sebagai cara dalam penyampaian materi pada kompetensi tersebut.

Peneliti yang lain dapat melakukan penelitian serupa mengenai penerapan model pembelajaran dalam materi ini atau pada materi pelajaran yang lain sehingga dapat diketahui apakah penerapan model pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar pada kompetensi yang lain.

Daftar Pustaka

- Rifa'I, Achmad dan Catharina Tri Anni. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Unnes Press
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta