



IMPLEMENTASI *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA KOMPETENSI MENGUKUR DENGAN ALAT UKUR MEKANIK PRESISI

Andreas Widya Kurniawan[✉], Karsono, Wahyudi

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

Info Artikel

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

Keywords:
Implementation
Mechanical measuring
Problem Based Learning

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada peningkatan hasil belajar siswa antara penggunaan model pembelajaran langsung dengan model *Problem Based Learning*. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen semu dengan pola *Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi penelitian adalah siswa kelas X jurusan pemesinan SMK Kristen Pedan yang menempuh kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi pada semester genap 2012/2013 yang terdiri dari 3 kelas dengan jumlah 108 siswa. Penentuan sampel diambil dengan metode *random*, kemudian diperoleh 2 kelas, 1 kelas sebagai kelompok kontrol yang berjumlah 36 siswa dan 1 kelas sebagai kelompok eksperimen yang berjumlah 36 siswa. Kelompok kontrol akan diberikan model pembelajaran langsung, sedangkan kelompok eksperimen diberikan model *Problem Based Learning*. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, bahwa rata-rata hasil belajar kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi pada kelompok kontrol yang semula 43,33 meningkat menjadi 67,08 atau terjadi peningkatan sebesar 23,75%. Sedangkan pada kelompok eksperimen rata-rata hasil belajar yang semula 43,61 meningkat menjadi 76,67, sehingga terjadi peningkatan sebesar 33,06%.

Abstract

This study aims to determine whether there is an increase in student learning outcomes between the use of direct instructional model with a model of Problem Based Learning. This study uses a quasi-experimental study with a type of pattern pretest-posttest control group design. The study population was a tenth grade student majoring in SMK Kristen Pedan machining that taking competence measure with precision mechanical measuring devices in the second semester of 2012/2013 which consists of 3 classes by the number of 108 students. The samples taken by the random method, then gained 2 classes, 1 class as a control group numbering 36 students and one class as the experimental group, amounting to 36 students. The control group will be given a direct instructional model, while the experimental group was given the model of Problem Based Learning. Based on the results obtained, that the average competence measure learning outcomes with mechanical precision measuring tools in the control group increased to 43.33 originally 67.08 or an increase of 23.75%. Whereas the experimental group average learning outcomes which originally rose to 76,67 43,61, resulting in an increase of 33.06%.

© 2013 Universitas Negeri Semarang

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

Pendahuluan

Pendidikan merupakan usaha sadar dan sistematis yang dilakukan orang-orang yang disertai tanggung jawab untuk mempengaruhi peserta didik agar mempunyai sifat dan tabiat sesuai dengan cita-cita pendidikan. Pendidikan adalah bantuan yang diberikan dengan sengaja kepada peserta didik dalam pertumbuhan jasmani maupun rohaninya untuk mencapai tingkat dewasa atau dapat dikatakan suatu proses bantuan dan pertolongan yang diberikan oleh pendidik kepada peserta didik atas pertumbuhan jasmani dan perkembangan rohaninya secara optimal (Munib 2006 :34).

Berdasarkan hasil observasi awal peneliti pada salah satu kelas X SMK Kristen Pedan untuk kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik, kegiatan belajar mengajar dilakukan dengan cara guru menerapkan model pembelajaran langsung. Pendekatan pembelajaran yang digunakan selama proses pembelajaran lebih berorientasi atau berpusat pada guru (*teacher centered approach*), dimana guru sebagai acuan utama dalam kegiatan pembelajaran. Strategi pembelajaran berupa transfer ilmu dari guru ke siswa. Metode pembelajaran yang digunakan adalah metode ceramah dan demonstrasi. Pembelajaran berlangsung dengan cara, guru menyampaikan materi secara lisan dari *power point* yang disusun sendiri oleh guru serta materi lain yang dituliskan di papan tulis. Guru mendemonstrasikan cara menggunakan alat-alat ukur di depan kelas, siswa memperhatikan demonstrasi guru. Materi belajar siswa berasal dari modul dan hasil catatan materi yang telah disampaikan oleh guru. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila siswa tidak paham. Aktivitas belajar siswa terjadi pada saat proses pembelajaran berlangsung, dengan demikian dapat dikatakan bahwa yang diteliti tidak hanya produk (hasil) belajarnya tetapi juga prosesnya. Rendahnya partisipasi siswa dalam aktivitas pembelajaran di kelas membuktikan bahwa siswa kurang memiliki kemampuan untuk merumuskan gagasan sendiri dan kurang memiliki keberanian untuk menyampaikan pendapat pada orang lain. *Problem Based Learning* merupakan model

pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru. Model *Problem Based Learning* menekankan konsep-konsep dan informasi yang dijabarkan dari disiplin-disiplin akademik (Suprijono 2012:71). Siswa diberikan permasalahan pada awal pelaksanaan pembelajaran oleh guru, selanjutnya selama pelaksanaan pembelajaran siswa memecahkan dengan menemukan sendiri gagasan melalui ide-idenya. Dengan menggunakan model *Problem Based Learning* diharapkan dapat meningkatkan nilai hasil belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen semu dengan pola *Pretest-Posttest Control Group Design*, menggunakan tes sebagai alat pengumpul data penelitian. Populasi penelitian adalah siswa kelas X jurusan pemesinan SMK Kristen Pedan yang menempuh kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi pada semester genap 2012/2013 yang terdiri dari 3 kelas dengan jumlah 108 siswa. Penentuan sampel diambil dengan metode *random*, kemudian diperoleh 2 kelas, 1 kelas sebagai kelompok kontrol yang berjumlah 36 siswa dan 1 kelas sebagai kelompok eksperimen yang berjumlah 36 siswa. Kelompok kontrol akan diberikan model pembelajaran langsung, sedangkan kelompok eksperimen diberikan model *Problem Based Learning*.

Hasil dan Pembahasan

Deskripsi uji tes awal (Pre-Test). Berdasarkan *pre-test* hasil belajar kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi siswa kelas X jurusan pemesinan di SMK Kristen Pedan diperoleh hasil pada tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa hasil *pre-test* pada kelompok eksperimen memperoleh rata-rata sebesar 43,61 dengan nilai tertinggi 55, nilai terendah 30 dan standar deviasi 5,93 sedangkan hasil *pre-test* pada kelompok kontrol memperoleh rata-rata sebesar 43,33 dengan nilai tertinggi 55, nilai terendah 30 dan standar deviasi 6,32.

Deskripsi uji tes akhir (Post-Test). Analisis tahap akhir dilakukan untuk mengetahui hasil

Tabel 1. Deskripsi Data Hasil *Pre-test* Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Kelompok	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
Eksperimen	36	30	55	43,61	5,93
Kontrol	36	30	55	43,33	6,32

Sumber : Data hasil penelitian tahun 2013

Tabel 2. Deskripsi Data Hasil *Post-test* Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Kelompok	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
Eksperimen	36	65	90	76,67	6,44
Kontrol	36	55	80	67,08	6,02

Sumber : Data hasil penelitian tahun 2013

Tabel 3. Hasil Uji T Hasil Belajar pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Kelompok	Rata-rata	t_{hitung}	T_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	67,08	6,524	1,99	Signifikan
Kontrol	76,67			

Sumber : Data hasil penelitian tahun 2013

setelah diberikan perlakuan terhadap kelas eksperimen. Untuk itu diperlukan tes untuk mengambil data hasil belajar siswa. Tes yang dilakukan setelah sampel diberi perlakuan disebut *post-test*. Data *post-test* tersebut kemudian dianalisis dan dibandingkan untuk mengetahui hasil manakah yang lebih baik, apakah kelas kontrol atau kelas eksperimen.

Berdasarkan *post-test* hasil belajar kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi siswa kelas X jurusan pemesinan di SMK Kristen Pedan diperoleh hasil pada tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada kelompok eksperimen setelah diberikan model *Problem Based Learning* memperoleh rata-rata hasil belajar kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi sebesar 76,67 dengan nilai tertinggi 90, nilai terendah 65 dan standar deviasi 6,44 sedangkan pada kelompok kontrol setelah diberikan model pembelajaran langsung memperoleh rata-rata hasil belajar kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi sebesar 67,08 dengan nilai tertinggi 80, nilai terendah 55 dan standar deviasi 6,02.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi pada kelompok eksperimen yang mendapatkan model *Problem Based Learning* lebih tinggi dari kelompok kontrol yang mendapatkan model pembelajaran langsung.

Dalam uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan data hasil belajar kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada siswa kelas X jurusan pemesinan di SMK Kristen Pedan dapat disajikan pada tabel berikut.

Berdasarkan hasil uji t terhadap data hasil belajar kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi siswa kelas X jurusan pemesinan di SMK Kristen Pedan setelah diberikan

model *Problem Based Learning* pada kelompok eksperimen dan model pembelajaran langsung pada kelompok kontrol diperoleh nilai $t_{hitung} = 6,524 > t_{tabel} = 1,99$ pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 70$. Dengan demikian dapat diputuskan bahwa hipotesis penelitian (H_a) yang menyatakan: "Ada peningkatan hasil belajar siswa kelas X jurusan pemesinan di SMK Kristen Pedan pada kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi setelah menggunakan model *Problem Based Learning* daripada hasil belajar siswa dengan model pembelajaran langsung", **diterima**.

Proses pembelajaran pada kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi di kelas X jurusan pemesinan SMK Kristen Pedan menggunakan model pembelajaran langsung. Proses pembelajarannya terjadi dengan cara transfer ilmu dari guru ke siswa dan pendekatan terpusat pada guru (*teacher centered approach*). Pembelajaran seperti ini menyebabkan kesulitan siswa dalam memahami isi materi yang diberikan oleh guru. Hal ini menyebabkan 50% siswa masih ada yang belum tuntas memenuhi standar kriteria kelulusan minimal yang ditentukan oleh sekolah yaitu sebesar 70,00.

Model pembelajaran adalah salah satu cara untuk dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Seorang guru harus mempunyai cara dalam menyampaikan materi agar siswa merasa tertarik untuk memahami materi yang diajarkan. Model *Problem Based Learning* adalah salah satu model pembelajaran yang menggunakan pendekatan dengan siswa (*student centered approach*). Siswa dituntut untuk aktif dalam proses pembelajaran. Dalam proses pembelajarannya, siswa dapat menemukan sendiri konsep dan gagasan materi pelajaran sehingga mudah diingat. Dengan penerapan model *Problem Based Learning* pada kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi dapat menarik minat belajar siswa,

sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Hasil analisis tahap awal dari hasil *pre-test* antara dua kelompok yaitu antara kelompok eksperimen yang diberikan model *Problem Based Learning* dengan kelompok kontrol yang diberikan model pembelajaran langsung menunjukkan kemampuan awal dari dua kelompok tersebut adalah sama. Dengan demikian hasil ini dapat dijadikan sebagai acuan bahwa adanya perbedaan pada hasil *post-test* murni dari hasil perlakuan dan bukan akibat kondisi awal siswa yang berbeda. Sehingga dengan tidak adanya perbedaan kemampuan awal maka kedua kelompok tersebut telah memenuhi syarat kriteria untuk diberikan penelitian lebih lanjut.

Keberhasilan model *Problem Based Learning* dibuktikan dengan hasil nilai rata-rata *post-test* kelompok eksperimen yang telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal. Sebaliknya, hasil nilai rata-rata *post-test* pada kelompok kontrol yang diberikan model pembelajaran langsung masih ada siswa yang belum mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan oleh sekolah. Dalam pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* peran seorang guru lebih difokuskan sebagai fasilitator, sehingga siswa dituntut untuk lebih aktif. Berbeda dengan model pembelajaran langsung, siswa hanya pasif menerima materi yang disampaikan oleh guru. Jika ada siswa yang belum memahami isi materi, guru tetap melanjutkan penyampaian materi. Sehingga hal ini menyebabkan hasil belajar siswa belum mencapai kriteria ketuntasan minimal. Dengan hal ini dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Pada model *Problem Based Learning* kegiatan belajar mengajar mengacu pada keaktifan siswa mempelajari materi. Ada indikator yang ditentukan penulis untuk memberikan penilaian aspek afektif yaitu penerimaan, perhatian saat mengikuti pelajaran; sambutan, keaktifan siswa dalam mencatat materi/informasi; penilaian, tanggungjawab mengerjakan tugas dan latihan; pengorganisasian, kerjasama dalam kelompok; karakterisasi, kejujuran dalam mengerjakan tes. Hasil penilaian pada aspek afektif di kelompok eksperimen yang mendapatkan model *Problem Based Learning* memiliki rata-rata yang lebih tinggi daripada kelompok kontrol yang mendapatkan model pembelajaran langsung.

Proses pembelajaran pada model *Problem Based Learning* dilakukan dengan membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 6 orang berdasarkan nomor absen. Setiap kelompok diberikan bahasan mengenai indikator

dalam kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi. Sehingga proses elaborasi terjadi dalam kelompok tersebut dengan adanya keaktifan siswa dalam menyampaikan pendapat. Dengan keaktifan siswa dalam berdiskusi pada materi yang diberikan guru, siswa menjadi lebih memahami materi dari apa yang mereka temukan sendiri melalui gagasan ide-ide. Sehingga hal ini dapat meningkatkan hasil *post-test* yang diberikan. Sedangkan pada kelompok kontrol yang mendapatkan model pembelajaran langsung, proses pembelajarannya berjalan dengan pasif. Siswa hanya diberikan materi tanpa ada keaktifan siswa. Hal ini membuat hasil *post-test* pada kelompok kontrol lebih rendah daripada kelompok eksperimen.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka penulis dapat menyimpulkan ada peningkatan hasil belajar kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik dari rata-rata kelas sebelum diberikan model *Problem Based Learning* 43,61 menjadi 76,67 setelah menggunakan model *Problem Based Learning* pada siswa kelas X jurusan pemesinan di SMK Kristen Pedan. Model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa lebih tinggi daripada model pembelajaran langsung.

Berdasarkan simpulan di atas, ada beberapa saran dari penulis yaitu sebagai berikut:

Mengingat penggunaan model *Problem Based Learning* terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik, kepada para pengajar disarankan untuk menerapkan model *Problem Based Learning* pada saat membahas materi kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi.

Perlu ada penelitian lanjutan untuk populasi yang lebih besar dengan kondisi kelas yang beragam sehingga simpulan penelitian dapat berlaku untuk lingkup yang lebih luas.

Daftar Pustaka

- Munib, Achmad. 2006. *Pengantar Ilmu Pendidikan*. Semarang : Unnes Press
- Suci, Ni Made. 2008. Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Partisipasi Belajar dan Hasil Belajar Teori Akuntansi Mahasiswa Jurusan Ekonomi Undiksha. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*. Vol.2. No.1 : 74-86
- Sudarman. 2007. *Problem Based Learning : Suatu Model Pembelajaran untuk Mengembangkan*

Andreas Widya Kurniawan dkk. / Journal of Mechanical Engineering Learning 2 (2) (2013)

dan Meningkatkan Kemampuan Memecahkan
Masalah. *Jurnal Pendidikan Inovatif*. Vol.2. No.2
: 68-73

Suprijono, Agus. 2012. *Cooperative Learning :
Teori&Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta : Pustaka
Pelajar