

PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DALAM PROSES PEMBELAJARAN STANDAR KOMPETENSI MENGUKUR DENGAN ALAT UKUR MEKANIK PRESISI DI KELAS X SMK NEGERI KUDU JOMBANG

Muharyono Hari Sayogo

S1 Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email: muharyono.hari2@gmail.com

Yunus

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email: yunus.unesa1@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masalah lemahnya proses pembelajaran. Proses pembelajaran di kelas diarahkan kepada kemampuan siswa untuk menghafal informasi. Dalam mata pelajaran alat ukur dengan kompetensi dasar menjelaskan cara penggunaan alat ukur mekanik presisi dan menggunakan alat ukur mekanik presisi. Siswa kurang mengembangkan kemampuan untuk berpikir kritis, kreatif, inovatif dan sistematis, karena strategi pembelajaran berpikir tidak digunakan secara baik dalam setiap proses pembelajaran di dalam kelas. Model pembelajaran masih cenderung pada teks buku, guru hanya memberi demonstrasi saat pembelajaran alat ukur dan melibatkan kurang dari lima siswa. Anak masih mendapatkan permasalahan dalam melakukan praktek pengukuran karena tidak melakukan pengukuran secara langsung. Oleh karena itu, peneliti ingin menerapkan sebuah model pembelajaran *problem based learning* dalam proses pembelajaran standar kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi dengan tujuan penelitian mencari nilai kognitif, afektif dalam hal minat, sikap dan psikomotor siswa. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Subjek penelitian adalah siswa kelas X TPm SMK Negeri Kudu Jombang tahun ajaran 2016-2017. Model yang digunakan dalam penerapan model pembelajaran menggunakan sintak *problem based learning*. Analisis data menggunakan metode deskriptif dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah lembar soal pretest-posttest, angket minat dan sikap siswa. Hasil dari penelitian yang dilakukan adalah Karena t_{hitung} sama dengan $-6,470$ yang berada di luar *range* t_{tabel} yaitu antara $2,02809$ dan $-2,02809$ maka H_0 ditolak dan H_a . Nilai t ranah psikomotor terima nilai t ranah kognitif t_{hitung} sama dengan $-3,207$ yang berada di luar *range* t_{tabel} yaitu antara $2,02809$ dan $-2,02809$ maka H_0 ditolak dan H_a terima. Rerata keseluruhan persentase dari 10 pernyataan adalah sebesar 74% yang artinya bahwa minat siswa baik. Rerata keseluruhan persentase dari 7 pernyataan adalah sebesar 77% yang artinya bahwa sikap siswa baik.

Kata Kunci: Model pembelajaran *Problem based learning*. Alat ukur mekanik presisi

Abstract

This research is motivated by the problem of the weakness of the learning process. The process of learning in the classroom is directed to the student's ability to memorize information. In subjects with basic competency measurement tools to explain how to use mechanical precision measuring instrument and using a mechanical measurement precision. Students lacking develop the ability to think critically, creatively, innovatively and systematically, because learning strategy thinking is not put to good use in any learning process in the classroom. The learning model is still inclined to text books, teachers just gave demonstrations during lessons of measuring instruments and involves fewer than five students. Kids are still getting problems in practice because the measurement does not measure directly. Therefore, researchers wanted to implement a learning model of problem based learning in the learning process competency standards to measure with precision mechanical measuring instruments with the aim of research looking for the value of cognitive, affective in terms of interests, attitudes and psychomotor student. This type of research is quantitative descriptive. The subjects were students of class X SMK Negeri TPM Jombang Kudu 2016-2017 school year. The model used in the application of learning models using a syntax problem based learning. Data analysis using descriptive method with quantitative approach. The research instrument used to collect data is a booklet pretest-posttest questionnaire interests and attitudes. The results of the research conducted is equal to -6.470 Because t calculation which are outside the range table is between 2.02809 and -2.02809 then H_0 rejected and H_a . Value t psychomotor received cognitive t_{hitung} t equals $-3,207$ yang is outside the range t table is between 2.02809 and -2.02809 then H_0 rejected and H_a received. The mean overall percentage of 10 statements amounted to 74%, which means that the interest of the students either. The mean overall percentage of 7 statement amounted to 77%, which means that the student's attitude is good.

Keywords: Problem-based learning model lesson. Precision mechanical measuring devices

PENDAHULUAN

Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan adalah masalah lemahnya proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran siswa kurang didorong untuk mengembangkan interaksi sosialnya serta sikap-sikap kritis, kreatif, disiplin dan demokratis. Proses pembelajaran di kelas diarahkan kepada kemampuan siswa untuk menghafal informasi. Otak siswa dipaksa untuk mengingat dan menyimpan berbagai informasi tanpa dituntut memahami informasi yang diingatnya itu untuk menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Akibatnya ketika siswa lulus dari sekolah, mereka pintar secara teoritis tetapi dalam hal aplikasi mereka lemah. Pendidikan di sekolah terlalu menjelajahi otak siswa dengan berbagai bahan ajar yang harus dihafal. Pendidikan tidak diarahkan untuk mengembangkan dan membangun karakter serta potensi yang dimiliki. Dengan kata lain, proses pendidikan kita tidak diarahkan membentuk manusia yang cerdas, tidak memiliki kemampuan memecahkan dalam pembelajaran, serta tidak diarahkan untuk membentuk manusia kreatif dan inovatif. Penekanannya hanya pada segi kognitif dari segi afektif dan psikomotorik masih kurang.

Oleh karena itu model pembelajaran yang cocok untuk mengatasi masalah diatas adalah menggunakan pembelajaran berbasis masalah atau problem based learning. Model pembelajaran ini digunakan untuk merangsang berfikir tingkat tinggi siswa dalam situasi berorientasi masalah yang bermakna, sehingga dapat memberikan kemudahan kepada siswa untuk melakukan penyelidikan dan analisis. Pembelajaran berdasarkan masalah berguna untuk membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan berfikir kritis, kreatif dan bekerja sama dengan temannya untuk memecahkan masalah. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penerapan model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar dan sikap siswa di SMK Negeri Kudu Jombang dengan judul: “ Penerapan Model *Problem Based Learning* dalam Proses Pembelajaran Standar Kompetensi Mengukur dengan Alat Ukur Mekanik Presisi di Kelas X SMK Negeri Kudu Jombang”.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui minat belajar siswa pada standar kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi menggunakan model Problem Based Learning siswa kelas X TPm 1 SMKN Kudu Jombang. Untuk mengetahui hasil belajar pada standar kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi menggunakan model Problem Based Learning siswa kelas X TPm 1 SMKN Kudu Jombang.

Manfaat dari penelitian ini adalah model pembelajaran berdasarkan masalah dapat digunakan dan dikembangkan oleh sekolah untuk menyampaikan materi pembelajaran alat ukur; model pembelajaran berdasarkan masalah dapat memotivasi siswa sehingga meningkatkan kompetensi siswa dalam memecahkan masalah meningkat; dan dapat menambah wacana kurikulum di bidang pendidikan, terutama yang berkenaan dengan model pembelajaran berdasarkan masalah.

Menurut Nurhadi (2012:233) pembelajaran berbasis masalah terdiri dari lima tahapan utama yang dimulai dengan guru memperkenalkan siswa dengan situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa. Untuk lebih jelasnya tentang tahap-tahap model pembelajaran berdasarkan masalah diatas, maka diuraikan sebagai berikut :

- Tahap 1 : Orientasi siswa kepada masalah
Pada permulaan pembelajaran berdasarkan masalah sebaiknya mengkomunikasikan secara jelas tujuan pembelajaran, menetapkan cara yang baik dalam memberikan pelajaran dan menggambarkan apa saja yang dikerjakan oleh siswa.
- Tahap 2 : Mengorganisasi siswa untuk belajar
Pembelajaran berdasarkan masalah mengembangkan keterampilan bekerja sama diantara siswa dan menolong mereka untuk menyelidiki masalah secara bersama-sama. Untuk itu dapat dibuat kelompok secara sukarela. Setelah siswa dihadapkan pada masalah dan telah dibentuk kelompok belajar, guru membantu siswa menentukan subtopik yang akan diselidiki
- Tahap 3 : Membimbing penyelidikan individual dan kelompok
Pada langkah ini guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang tepat, melakukan eksperimen sampai mereka paham akan situasi masalah. Tujuannya adalah supaya siswa mengumpulkan informasi yang cukup untuk menciptakan dan membangun ide mereka sendiri.
- Tahap 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
Pada langkah ini guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyediakan alat-alat yang tepat. Alat ini dapat berupa laporan yang menunjukkan masalah dan solusinya.
- Tahap 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah
Tahap ini merupakan tahap terakhir dalam pembelajaran berdasarkan masalah dimana guru membantu siswa menganalisis dan menilai sendiri proses yang digunakan siswa. Selama tahap ini guru bertanya kepada siswa untuk membangun kembali

proses berfikir dan aktivitas selama melakukan eksperimen

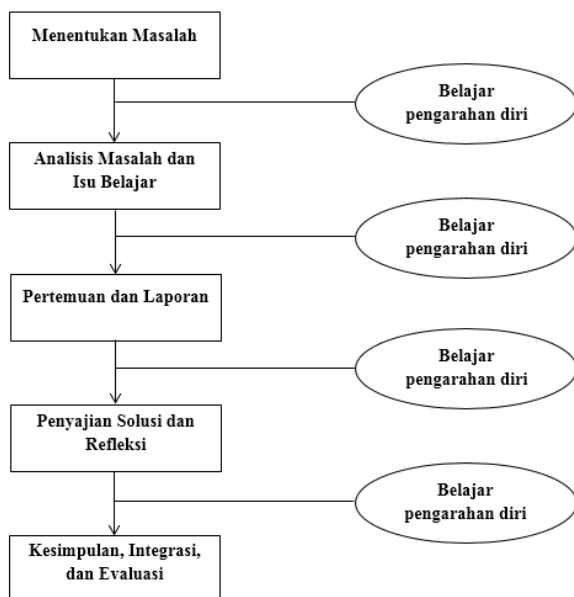
METODE

Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X TPm 1 SMK Negeri Kudu Jombang dengan jumlah 37 siswa tahun ajaran 2016/2017 .

Rancangan Penelitian

Studi kasus PBM, meliputi : 1) penyajian masalah; 2) menggerakkan inquiry; 3) langkah-langkah PBM yaitu analisis inisial, mengangkat isu belajar, interaksi kemandirian dan kolaborasi pemecah masalah, integrasi pengetahuan baru, penyajian solusi dan evaluasi. Alur proses Pembelajaran Berbasis Masalah dapat dilihat pada *flowchart* berikut ini.



Gambar 1. Flowchart Pembelajaran Berbasis Masalah
(Sumber : Rusman 2012.,232)

Instrumen Penelitian

Lembar Tes

Menurut Sugiyono (2009: 203). Tes merupakan cara untuk mendapatkan skor atau nilai yang mencerminkan hasil belajar siswa. Dalam penelitian ini tes digunakan adalah:

- *Pretest*, digunakan guru untuk mengetahui sejauh mana tingkat kemampuan dan pemahaman awal siswa terhadap materi yang akan diajarkan.
- *Posttest*, digunakan untuk mengetahui bagaimana hasil belajar siswa terhadap materi yang telah disampaikan oleh guru.

Kuesioner (*questionair*)

Sering disebut juga angket. Pada dasarnya kuesioner adalah sebuah daftar pertanyaan yang harus diisi oleh seseorang yang akan diukur (responden). Dalam penelitian ini metode angket digunakan untuk mengetahui respon siswa tes digunakan adalah:

- Ditinjau dari segi siapa yang menjawab, maka ada :
Kuesioner langsung adalah kuesioner yang dikirimkan dan diisi langsung oleh responden.
- Ditinjau dari cara menjawab, maka ada :
Kuesioner tertutup adalah kuesioner yang disusun dengan menyediakan pilihan jawaban lengkap sehingga responden hanya tinggal memberi tanda pada jawaban yang dipilih.

Pengamatan (*observation*)

Pengamatan adalah suatu teknik yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti serta pencatatan secara sistematis. Pengamatan yang dilakukan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran berlangsung menggunakan PBL pada mata pelajaran alat ukur adalah Observasi sistematis yaitu observasi dimana faktor-faktor yang diamati sudah didaftar secara sistematis dan sudah diatur menurut kategorinya.

Teknik Analisis Data

Analisis Angket Modul

Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Dalam penelitian ini data setiap variabel di uji normalitasnya. Untuk mempermudah dalam perhitungan uji normalitas maka dibantu dengan program Statistical Product and Service Solution (SPSS) dengan menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov.

Uji Hipotesis

Analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis pertama penelitian ini adalah *Paired-sample t-Test*. *Paired-sample t-Test* digunakan untuk membandingkan rata-rata dua variabel dalam satu group yaitu untuk melakukan pengujian terhadap satu sampel yang mendapatkan suatu perlakuan (*treatment*) yang kemudian akan dibandingkan rata-rata dari sampel tersebut antara sebelum dan sesudah perlakuan (*treatment*). Dengan kriteria pengujiannya adalah H_a jika $t_{tabel} \leq t_{hitung}$ dimana t_{tabel} didapatkan dari daftar distribusi t dengan $dk = (n - 1)$.

Pengambilan keputusan berdasarkan perbandingan t_{hitung} dengan t_{tabel} :

- Jika t_{hitung} berada dalam $ranget_{tabel}$, maka H_0 diterima
- Jika t_{hitung} berada di luar $ranget_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Ketuntasan belajar siswa tentang standar kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dapat

dilihat melalui hasil belajar yang diperoleh dari nilai tes menurut suharsimi (2013:93). Adapun rumusnya adalah sebagai berikut:

$$\text{Ketuntasan idividu} = \frac{A}{B} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan: A= Skor yang diperoleh siswa
B= Skor maksimum

Sedangkan secara klasikal menurut suharsimi (2013:93), suatu kelas telah tuntas belajarnya bila dikelas tersebut telah terdapat 75% siswa yang telah mencapai daya serap dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Ketuntasan kelas} = \frac{P}{Q} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan: P= Jumlah siswa yang tuntas
Q= Jumlah seluruh siswa

Proses belajar dikatakan tuntas apabila 85% dari populasi siswa harus menguasai sekurang-kurangnya 75% dari tujuan pembelajaran yang hendak dicapai

Analisis Ranah Afektif Minat dan Sikap Belajar Siswa

Menurut suharsimi (2013:195) untuk menganalisis hasil angket minat siswa yang telah diisi berdasarkan skor skala Likert, dirumuskan sebagai berikut.

$$\text{Ketuntasan kelas} = \frac{X}{Y} \times 100\% \quad (3)$$

Keterangan: X= Jumlah skor yang diperoleh
Y= Jumlah skor maksimal

Selanjutnya nilai afektif siswa tersebut dikovermasikan dengan kriteria sebagai berikut:

- Sangat rendah/ tidak baik = kurang dari 40%.
- Rendah / kurang baik = 40 %-55 %
- Cukup tinggi / cukup baik = 56%-75%
- Tinggi/baik = 76%-100%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Hasil Uji Normalitas

Pengujian normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data setiap variabel yang akan dianalisis berdistribusi normal. Analisis pengujian yang dipakai dalam penelitian ini adalah statistik parametris sehingga sebelum menganalisis menggunakan statistik parametris maka perlu pengujian normalitas terlebih dahulu. Apabila data tidak berdistribusi normal, maka statistik parametris tidak dapat digunakan. Hasil analisis uji normalitas menggunakan *software* SPSS 19 dengan metode *Kolmogorov Smirnov* adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Analisis Normalitas

		Pre test	Post test
N		37	37
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	70,05	80,16
	Std. Deviation	10,058	8,636
Most Extreme Differences	Absolute	,391	,276
	Positive	,203	,180
	Negative	-,391	-,276
Kolmogorov-Smirnov Z		2,380	1,681
Asymp. Sig. (2-tailed)		,124	,486

Dasar Pengambilan keputusan didasarkan pada :

- Jika nilai probabilitas (α) > 0,05 maka data berdistribusi normal.
- Jika nilai probabilitas (α) ≤ 0,05 maka data berdistribusi tidak normal

Analisis yang dipakai pada SPSS ini adalah pengujian normalitas *Kolmogorov Smirnov* dan nilai pada kolom signifikan (*Asymp. Sig (2-tailed)*) dari hasil analisis tersebut adalah untuk *pre - test* sebesar 0,124, dan *post test* sebesar 0,486. Nilai signifikan *pre test* > 0,05 dan nilai signifikan *post test* > 0,05. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa data *pres test* dan *post test* tersebut berdistribusi **normal** dan statistik parametris dapat digunakan.

Data Uji Hipotesis Hasil Belajar

Analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis hasil belajar adalah *Paired-sample t-Test*. *Paired-sample t-Test* digunakan untuk membandingkan rata-rata dua variabel dalam satu group yaitu untuk untuk melakukan pengujian terhadap satu sampel yang mendapatkan suatu perlakuan (*treatment*) yang kemudian akan dibandingkan rata-rata dari sampel tersebut antara sebelum dan sesudah perlakuan (*treatment*). Hasil analisis *Paired-sample t-Test* menggunakan SPSS adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Analisis *Paired-sample-statistick*

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Pre test	70.05	37	10.058	1.654
Post test	80.16	37	8.636	1.420

Pada tabel diatas terlihat ringkasan dari kedua sampel. Untuk *pre - test*, siswa memiliki nilai rata-rata 70,05 dari total keseluruhan 37 data. Sedangkan nilai *post - test*, siswa memiliki nilai rata-rata 80,16 dari total keseluruhan 37 data. Selain itu, pada tabel ini juga dapat diketahui nilai *standard deviation* dan *standard error mean* dari masing-masing variabel.

Tabel 3. Hasil Analisis *Paired-sample t-Test*

	Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower				Upper
Pair 1 Pre test - Post test	-10,108	9,504	1,562	-13,277	-6,939	-6,470	,000	

Pengambilan keputusan berdasarkan perbandingan t_{hitung} dengan t_{tabel} :

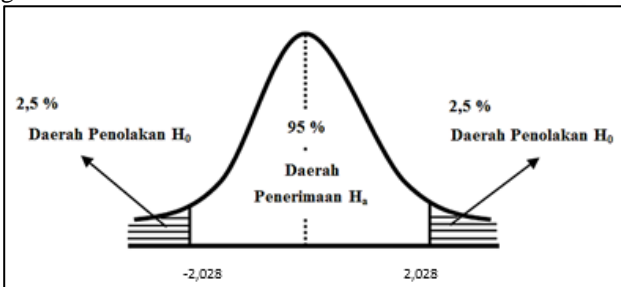
- Jika t_{hitung} berada dalam *range* t_{tabel} , maka H_0 diterima dan H_a ditolak
- Jika t_{hitung} berada di luar *range* t_{tabel} , maka H_0 ditolak dan H_a terima

t_{hitung} dari output adalah -6,470

$$t_{tabel} = t_{(df/2, n-1)} = t_{(0,05/2; 37-1)} = t_{(0,025; 36)} = 2,02809$$

Karena t_{hitung} sama dengan -6,470 yang berada di luar *range* t_{tabel} yaitu antara 2,02809 dan -2,02809 maka H_0 ditolak dan H_a terima yaitu Terdapat perbedaan hasil belajar siswa Kelas X TPm SMK Negeri Kudu Jombang antara sebelum dan setelah penerapan Penerapan Model *Problem Based Learning* Pada Standar Kompetensi Mengukur dengan Alat Ukur Mekanik Presisi.

Berdasarkan analisis diatas dapat digambarkan melalui grafik dibawah ini :



Gambar 2. Hasil Uji t Kognitif

Analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis pertama penelitian ini adalah *Paired-sample t-Test*. *Paired-sample t-Test* digunakan untuk membandingkan rata-rata dua variabel dalam satu group yaitu untuk melakukan pengujian terhadap satu sampel yang mendapatkan suatu perlakuan (*treatment*) yang kemudian akan dibandingkan rata-rata dari sampel tersebut antara sebelum dan sesudah perlakuan (*treatment*).

Hasil analisis *Paired-sample t-Test* menggunakan SPSS adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Analisis *Paired-sample-statistick*

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre_test	72,08	37	6,730	1,106
	Post_test	75,76	37	6,039	,993

Pada tabel diatas terlihat ringkasan dari kedua sampel. Untuk pre - test, siswa memiliki nilai rata-rata 72,08 dari total keseluruhan 37 data. Sedangkan nilai post - test, siswa memiliki nilai rata-rata 75,76 dari total keseluruhan 37 data. Selain itu, pada tabel ini juga dapat diketahui nilai *standard deviation* dan *standard error mean* dari masing-masing variabel.

Tabel 5. Hasil Analisis *Paired-sample t-Test*

Paired Samples Test									
		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pai r 1	Pre_test - Post_test	-3,676	6,972	1,146	-6,000	-1,351	-3,207	36	,003

Pengambilan keputusan berdasarkan perbandingan t_{hitung} dengan t_{tabel} :

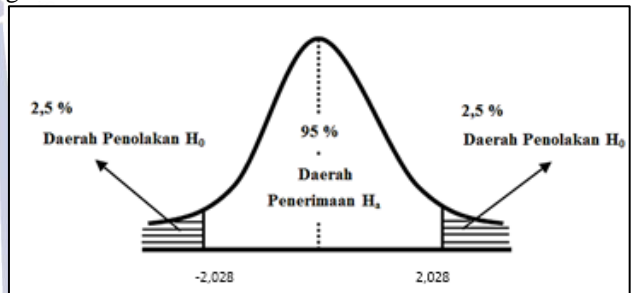
- Jika t_{hitung} berada dalam *range* t_{tabel} , maka H_0 diterima dan H_a ditolak
- Jika t_{hitung} berada di luar *range* t_{tabel} , maka H_0 ditolak dan H_a terima

t_{hitung} dari output adalah -3,207

$$t_{tabel} = t_{(df/2, n-1)} = t_{(0,05/2; 37-1)} = t_{(0,025; 36)} = 2,02809$$

Karena t_{hitung} sama dengan -3,207 yang berada di luar *range* t_{tabel} yaitu antara 2,02809 dan -2,02809 maka H_0 ditolak dan H_a terima yaitu Terdapat perbedaan hasil belajar siswa Kelas X TPm SMK Negeri Kudu Jombang antara sebelum dan setelah penerapan Penerapan Model *Problem Based Learning* Pada Standar Kompetensi Mengukur dengan Alat Ukur Mekanik Presisi.

Berdasarkan analisis diatas dapat digambarkan melalui grafik dibawah ini :



Gambar 3. Hasil Uji t psikomotor

Data Hasil Minat Siswa

Data hasil minat siswa terhadap penerapan model *Problem Based Learning* pada standar kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi dijabarkan pada Lampiran. Rerata keseluruhan dari kusioner minat siswa tersebut adalah:

$$\begin{aligned} \text{Rerata keseluruhan} &= \frac{\sum \text{Prosentase}}{\sum \text{Indikator pernyataan}} \\ &= \frac{7931}{10} = 79,31\% = 79\% \end{aligned}$$

Rerata prosentase secara keseluruhan dari hasil kuesioner minat siswa adalah 79%, sehingga dapat disimpulkan bahwa minat siswa kuat terhadap penerapan model *Problem Based Learning* pada standar kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi.

Data Hasil Sikap Siswa

Data hasil sikap siswa terhadap penerapan model *Problem Based Learning* pada standar kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi dijabarkan pada Lampiran. Rerata keseluruhan dari Angket pengamat tersebut adalah:

$$\begin{aligned} \text{Rerata keseluruhan} &= \frac{\sum \text{Prosentase}}{\sum \text{Indikator pernyataan}} \\ &= \frac{2871}{37} = 77\% \end{aligned}$$

Rerata prosentase secara keseluruhan dari hasil kuesioner sikap siswa adalah 77%, sehingga dapat disimpulkan bahwa sikap siswa kuat terhadap penerapan model

Problem Based Learning pada standar kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi.

Pembahasan

Uji Hipotesis Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan analisis data hasil belajar siswa dengan menggunakan model *Problem Based Learning* pada standar kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi dinyatakan bahwa nilai post - test minimum yang diperoleh siswa pada kelas X TPm SMK Negeri Kudu Jombang adalah 51 dan nilai post - test maksimum yang diperoleh siswa adalah 90. Rata-rata nilai post – test kelas X TPm SMK Negeri Kudu sebesar 80,16. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rerata nilai post - test dari kelas X TPm SMK Negeri Kudu lebih tinggi daripada rerata nilai pre – test yang sebesar 70,05. Data nilai post – test pada kelas X TPm SMK Negeri Kudu terdapat 4 siswa yang nilainya masih di bawah 70, sehingga prosentase ketuntasan siswa mencapai 89%.

Uji hipotesis menggunakan uji-t *Paired-sample t-Test* terhadap nilai pre – test dan post-test yang diperoleh siswa maka diperoleh $t_{hitung} = - 4,003$, nilai ini berada di luar *range* t_{tabel} yaitu antara 2,02809 dan -2,02809 maka H_0 ditolak. Sehingga, H_a diterima yang menyebutkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa SMK Negeri Kudu Jombang *Problem Based Learning* pada standar kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi.

Uji Hipotesis Hasil Belajar Psikomotor

Berdasarkan analisis data hasil belajar siswa dengan menggunakan model *Problem Based Learning* pada standar kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi dinyatakan bahwa nilai post - test minimum yang diperoleh siswa pada kelas X TPm SMK Negeri Kudu Jombang adalah 55 dan nilai post - test maksimum yang diperoleh siswa adalah 85. Rata-rata nilai post – test kelas X TPm SMK Negeri Kudu sebesar 75,76. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rerata nilai post - test dari kelas X TPm SMK Negeri Kudu lebih tinggi daripada rerata nilai pre – test yang sebesar 68,97. Data nilai post – test pada kelas X TPm SMK Negeri Kudu terdapat 4 siswa yang nilainya masih di bawah 75, sehingga prosentase ketuntasan siswa mencapai 89%.

Uji hipotesis menggunakan uji-t *Paired-sample t-Test* terhadap nilai pre – test dan post-test yang diperoleh siswa maka diperoleh $t_{hitung} = - 3,207$, nilai ini berada di luar *range* t_{tabel} yaitu antara 2,02809 dan -2,02809 maka H_0 ditolak. Sehingga, H_a diterima yang menyebutkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa SMK Negeri Kudu Jombang *Problem Based Learning* pada standar kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi.

Minat Belajar Siswa.

Minat belajar siswa dapat diketahui melalui kuesioner yang telah diisi oleh siswa SMK Negeri Kudu Jombang ketika proses pembelajaran selesai. Persentase tertinggi ada pada pernyataan nomor 1 yaitu sebesar 83%. Pernyataan nomor 1 tentang aktivitas menyatakan bahwa “Saya tertarik mengikuti pelajaran kompetensi kejuruan”.

Karena kompetensi kejuruan itu membentuk karakter seseorang dan skil seseorang sangat terbentuk . Sedangkan prosentase terendah ada pada pernyataan nomor 3 yaitu sebesar 59,5%. Pernyataan nomor 3 menyatakan bahwa “Saya menyukai belajar dengan menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru”. Pernyataan ini memiliki prosentase paling rendah karena sebagian besar siswa tidak dapat merasakan pengaruh setelah penerapan model *problem based learning* pada standar kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi.

Rerata keseluruhan persentase dari 10 pernyataan adalah sebesar 74% yang artinya bahwa minat siswa baik terhadap penerapan model *problem based learning* pada standar kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi.

Sikap Belajar Siswa

Sikap belajar siswa selama penerapan model *Problem Based Learning* pada standar kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi dapat diketahui dari hasil mengamati siswa Kelas X TPm SMK Negeri Kudu Jombang yang berjumlah 37 siswa, selama proses pembelajaran sedang berlangsung.

Prosentase tertinggi ada pada pernyataan nomor 5 yaitu sebesar 68%. Pernyataan nomor 5 tentang sikap belajar gotong royong Pernyataan ini memiliki prosentase paling tinggi karena mayoritas siswa lebih senang saling membantu dari pada individualis. Sedangkan prosentase terendah ada pada pernyataan nomor 2 dan nomor 6 disiplin dan sopan santun yaitu sebesar 53%. Pernyataan ini memiliki prosentase paling rendah karena sebagian besar siswa kurang sopan santun dan disiplin pada saat proses pembelajaran.

Rerata keseluruhan prosentase dari 7 pernyataan adalah sebesar 77% yang artinya bahwa sikap siswa baik terhadap penerapan model *problem based learning* pada standar kompetensimengukur dengan alatu ukur mekanik presisi.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan mengenai perbedaan hasil belajar siswa Kelas X TPm SMK Negeri Kudu Jombang antara sebelum dan setelah penerapan model *problem based learning* pada standar kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi, diperoleh simpulan sebagai berikut:

- Hasil belajar ranah kognitif pada penerapan model *problem based learning* memiliki perbedaan antara sebelum dan setelah penerapan model *problem based learning* pada standar kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi. Hal ini dibuktikan oleh hasil uji t *Paired-sample t-Test* terhadap nilai *pre – test* dan *post-test* yang diperoleh siswa maka diperoleh $t_{hitung} = -6,470$, nilai ini berada di luar *range* t_{tabel} yaitu antara 2,02809 dan -2,02809 maka H_0 ditolak dan H_a diterima.
- Hasil belajar ranah psikomotor pada penerapan model *problem based learning* memiliki perbedaan

antara sebelum dan setelah penerapan model *problem based learning* pada standar kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi. Hal ini dibuktikan oleh uji *t Paired-sample t-Test* terhadap nilai pre – test dan post-test yang diperoleh siswa maka diperoleh $t_{hitung} = -3,207$, nilai ini nilai ini berada di luar *range t_{tabel}* yaitu antara 2,02809 dan -2,02809 maka H_0 ditolak dan H_a diterima

- Rerata keseluruhan prosentase minat dari 10 pernyataan adalah sebesar 74% yang artinya bahwa minat siswa baik terhadap penerapan model *problem based learning* pada standar kompetensi mengukur dengan alat ukur mekanik presisi.
- Rerata keseluruhan prosentase sikap dari 7 pernyataan adalah sebesar 77% yang artinya bahwa sikap siswa baik terhadap penerapan model *problem based learning* pada standar kompetensi mengukur dengan alatu ukur mekanik presisi.

Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya diantaranya adalah sebagai berikut:

- Direkomendasikan kepada guru SMK Negeri Kudu Jombang, untuk menerapkan serta mengembangkan model pembelajaran *problem based learning* pada materi atau mata pelajaran selanjutnya.
- Agar penerapan model pembelajaran *problem based learning* dalam mata pelajaran alat ukur atau mata pelajaran yang lain dapat berjalan dengan lancar, perangkat dan media pembelajaran harus dipersiapkan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, Sofan & Iif, K. Ahmadi. 2011. *Strategi Pembelajaran Berorientasi KTSP*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.
- Arends, R. I. 2008 . *Learning to Teach Belajar untuk Mengajar*. (Edisi Ketujuh/ Buku Dua). Terjemahan Helly Pajitno Soetjipto & Sri Mulyantini Soetjipto. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arifin, Zainal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2011. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Buku Pedoman. 2014. *Universitas Negeri Surabaya Tahun Akademik 2014/2015 Fakultas Teknik*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Clark. 1981. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Gramedia
- Dimiyati & Mudjiono. 2002. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Hudojo & Sutawijaya. 2003. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Depdikbud.

Martinis, Yamin. 2007. *Desain Pembelajaran Berbasis Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Gaung Persada Press.

Nana, Sudjana. 1987. *Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.

Nur, Mohammad. 2011. *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Dilengkapi contoh-contoh Perangkat RPP Keterampilan Berpikir dan Pendidikan Karakter. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah Unesa.

Nurhadi, Y. B. 2004. *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang Press.

Purwanto. 1987. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya

Riduwan dan Sunarto. 2010. *Pengantar Statistika Untuk Penelitian: Pendidikan, Sosial Komunikasi, Ekonomi, dan Bisnis*. Bandung: Alfabeta.

Sagala, Syaiful. 2008. *Kemampuan profesional guru dan teaga kependidikan*. Bandung: Alfabeta.

Sanjaya, Wina. 2008. *Kurikulum dan pengembangan (Teori dan Praktik pengembangan kurikulum tingkat satuan Pendidikan (KTSP))*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito

Sugianto. 2009. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta: Mata Padi Presindo.

Sugiyono. 2012. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.

Syaiful, B. Djamarah & Azwan, Zain. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Asdi Mahasatya.

Syamsi, Nur. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing dengan Strategi *Search, Solve, Create, Share* terhadap Hasil Belajar Siswa. Surabaya. *Skripsi*. Tidak dipublikasikan. Surabaya: Unesa.