



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP  
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI POKOK KALOR DI KELAS VII SMP NEGERI 1  
PENYABUNGAN SELATAN T. P. 2014 / 2015**

**Hevvi Adelina Lubis dan Abd Hakim S**

Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan

*sekjurhakim@gmail.com*

Diterima: Desember 2016. Disetujui: Januari 2017. Dipublikasikan: Februari 2017

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok Kalor di Kelas VII SMP Negeri 1 Penyabungan Selatan T.P. 2014/2015. Penelitian ini termasuk jenis penelitian quasi eksperimen dengan desain *two group pre-test pos-test*. Populasi penelitian ini adalah semua siswa kelas VII semester II SMP Negeri 1 Penyabungan Selatan T.P. 2014/2015. Sampel penelitian diambil dengan teknik cluster random sampling terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *problem based learning* dan kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional yaitu model pembelajaran langsung, masing-masing kelas sebanyak 30 siswa. Instrumen penelitian berupa test pilihan berganda sebanyak 20 soal dengan 5 *option* (a, b, c, d, dan e). Tes hasil belajar divalidkan oleh validator. Berdasarkan analisis data untuk kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri berbasis eksperimen diperoleh rata-rata pretes 25,33 dengan standard deviasi 6,94 dan nilai rata-rata postes 72,5 dengan standard deviasi 12,159. Kelas kontrol yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional diperoleh rata-rata pretes 24,66 dan standard deviasi 8,65 sedangkan rata-rata postes 63,33 dengan standard deviasi 10,61. Kedua kelas berdistribusi normal dan memiliki variasi yang homogen. Hasil uji  $t_{hitung}$  adalah 3,11 dan  $t_{tabel}$  adalah 2,002 pada taraf nyata 0,05 artinya 95%  $H_a$  diterima dan 5%  $H_o$  ditolak dimana  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $t_{hitung} 3,11 > t_{tabel} 2,002$ ). Berdasarkan hasil uji-t diperoleh kesimpulan bahwa ada pengaruh yang berarti dari model pembelajaran *problem based learning* secara signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok Kalor kelas VII SMP Negeri 1 Penyabungan Selatan T.P 2014/2015. Penilaian aktivitas didapat rata-rata nilai aktivitas selama 2 pertemuan adalah 64,99. Setelah dianalisis persamaan garisnya menggunakan *Microsoft Exel 2007* dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa pada model pembelajaran mempengaruhi hasil belajar siswa.

**Key word :** *Problem based Learning*, pembelajaran konvensional

**Abstract**

*This Research aims to know the influence of model learning problem based learning Towards the Learning Outcomes of students in the subject matter of heat in Class VII SMP Negeri 1 Penyabungan Selatan A.Y. 2014/2015. This research include the type of research design experiments with quasi two group Pre-test and post-test, The population of this research are all grade VII semester II SMP Negeri 1 Penyabungan Selatan A.Y. 2014/2015. Research samples taken with the cluster random sampling technique consists of two classes, namely class experiment applied learning Problem based Learning, and classroom control applied to conventional learning*

*i.e. direct learning model, each class of 30 students. Research instrument in the form of multiple choice test as many as 20 items with 5 options (a, b, c, d, and e) Test results of learning in valid by validator. Based on data analysis for experimental class taught by using model-based inquiry learning experiments obtained average pre-test 25.33 with standard deviation 6.94 and average value of Post-test 72.5 with a standard deviation 12.159. The control class is taught by using conventional learning obtained average Pre-test 24.66 and standard deviation 8.65 while the average Post-test 63.33 with standard deviation 10.61. The second class of Gaussian and has a homogeneous variation.  $T_{count}$  test result was 3.11 and  $t_{table}$  is the real extent of 2.002 at 95% means 0.05  $H_a$  received and 5%  $H_o$  denied where  $t_{count} > t_{table}$  ( $t_{count} 3,11 > t_{table} 2,002$ ). So the conclusion that there is a means of influence model of learning Problem Based Learning significantly to student learning outcomes in subject matter Heat Class VII SMP Negeri 1 Penyabungan Selatan A.Y. 2014/2015. Whereas, in the assessment of the activity of the obtained average value of activity for 2 meetings are 64.99. After its line equations are analyzed using Microsoft Exel 2007 it can be concluded that the activity of the students on learning model affect student learning outcomes.*

**Key word:** Problem based Learning, conventional learning

## PENDAHULUAN

Proses pembelajaran pada satuan pendidikan seharusnya diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Proses pembelajaran kurikulum 2013, menekankan penerapan pendekatan *scientific* (ilmiah), yang mana pendekatan tersebut sangat sesuai digunakan untuk pembelajaran sains, terutama pelajaran fisika. Dalam belajar fisika hendaknya konsep dan prinsip-prinsip tidak diterima secara prosedural tanpa pemahaman dan penalaran. Pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari otak seseorang (guru) kepada orang lain (siswa). Siswa sendirilah yang harus mengartikan apa yang telah diajarkan dengan menyesuaikan terhadap pengalaman-pengalaman mereka. Pengetahuan atau pengertian dibentuk oleh siswa secara aktif, bukan hanya diterima secara pasif dari guru mereka.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di SMP N 1 Penyabungan Selatan, yakni wawancara dengan guru bidang studi fisika (Saiyem, S.Pd) diperoleh bahwa pada umumnya hasil ulangan harian siswa belum mencapai KKM atau Kriteria Ketuntasan Minimal yang ditetapkan sekolah, yaitu 65. Nilai ulangan harian masih kurang memuaskan, karena rata-rata nilainya hanya 35. Daftar kolektif hasil ujian

nasional tahun pelajaran 2012/2013 di sekolah tersebut menunjukkan rata-rata nilai ujian nasional fisika di sekolah tersebut adalah 5,91. Nilai rata-rata ujian nasional siswa tersebut belum mencapai kriteria yang di tetapkan. Aktifitas pembelajaran fisika yang terjadi di kelas VII SMP Negeri 1 Penyabungan selatan minim dari aktifitas diskusi dan tanya jawab hasil wawancara dengan guru. Hanya siswa yang pintar saja yang aktif melakukan tanya jawab kepada guru.

Berdasarkan hasil angket yang disebarakan ke 30 orang siswa SMP N 1 Penyabungan Selatan diperoleh, (18 orang siswa) berpendapat fisika adalah pelajaran yang sulit dipahami dan membosankan, (8 orang siswa) berpendapat kadang-kadang fisika pelajaran yang sulit dipahami dan membosankan, dan hanya (3 orang siswa) yang berpendapat fisika pelajaran yang tidak sulit dan tidak membosankan.

Berdasarkan pemaparan masalah-masalah tersebut, salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk memperbaikinya adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat, yang dapat melibatkan siswa secara aktif sehingga siswa belajar dengan suasana yang menyenangkan. Model pembelajaran tersebut salah satunya model pembelajaran *problem based learning*. Model pembelajaran adalah suatu perencanaan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran (Joyce, et all., 2009), model pembelajaran PBL adalah suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa

mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri (Arends, 2008). Kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan. Langkah- langkah *problem based learning* (1) pertama orientasi siswa pada masalah (2) mengorganisasi siswa untuk belajar (3) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan. Kelebihan pembelajaran berdasarkan masalah sebagai suatu model pembelajaran adalah: (1) realistik dengan kehidupan siswa, (2) konsep sesuai dengan kebutuhan siswa, (3) memupuk sifat inquiry siswa, (4) retensi konsep jadi kuat, (5) memupuk kemampuan *problem solving*.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok Kalor di Kelas VII SMP Negeri 1 Penyabungan Selatan T.P. 2014/2015.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Penyabungan selatan yang beralamat di Desa Kayulaut Kabupaten Mandailing Natal dan pelaksanaannya pada semester II tahun pelajaran 2014/2015. Untuk mengetahui hasil belajar fisika siswa dilakukan dengan memberikan tes pada kedua kelas sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan desain *two group pretest – posttest* seperti ditunjukkan dalam Tabel 1.

**Tabel 1.** *Two Group Pretest – Posttest Design* (Sudjana, 2005)

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksprimen	T <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
Control	T <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	T <sub>2</sub>

Keterangan :

X<sub>1</sub> = Pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning*

X<sub>2</sub> = Pembelajaran konvensional

T<sub>1</sub> = Pretes diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum perlakuan.

T<sub>2</sub> = Postes diberikan setelah perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Uji Lilliefors digunakan untuk melihat apakah sampel berdistribusi normal atau tidak.

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data mempunyai varians yang homogen atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan uji t dua pihak (Arikunto, 2003),

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\left(\frac{1}{n_1}\right) + \left(\frac{1}{n_2}\right)}}$$

Di mana S adalah varians gabungan yang

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Dengan t = distribusi t

$\bar{x}_1$  = nilai rata – rata kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = nilai rata – rata kelas kontrol

n<sub>1</sub> = ukuran kelas eksperimen

n<sub>2</sub> = ukuran kelas kontrol

S<sub>1</sub><sup>2</sup> = varians kelas eksperimen

S<sub>2</sub><sup>2</sup> = varians kelas kontrol

Kriteria pengujian yang berlaku ialah : terima H<sub>0</sub> jika t < t<sub>1-α</sub>, dimana t<sub>1-α</sub> didapat dari daftar distribusi t dengan dk = (n<sub>1</sub>+n<sub>2</sub>-2) dan peluang (t<sub>1-α</sub>) dan α = 0,05. jika t mempunyai harga-harga lain H<sub>0</sub> di tolak.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen yang melibatkan dua kelas yang diberi perlakuan yang berbeda, yaitu kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dan kelas kontrol diberi perlakuan dengan menggunakan pembelajaran konvensional (model pembelajaran langsung). Pemilihan kelas dilakukan secara *cluster random sampling* dari jumlah populasi sebanyak sembilan kelas, dan yang menjadi sampel adalah kelas VII-1 dan VII-3 SMP Negeri 1 Penyabungan Selatan

Pada awal penelitian kedua kelas diberikan tes uji kemampuan awal (pretes) yang bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan awal siswa pada kedua kelas sama atau tidak. Berdasarkan data hasil penelitian pada lampiran diperoleh nilai rata-rata pretes siswa pada kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* sebesar 25,33 dengan standar deviasi 6,94 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 24,66 dengan standar deviasi 8,65.

Setelah kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda, kedua kelas selanjutnya diberikan postes dengan soal yang sama seperti soal pretes. Hasil yang diperoleh adalah, nilai rata-rata postes kelas eksperimen setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri berbasis eksperimen sebesar 72,5 dengan standar deviasi 12,159. Sedangkan di kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata postes siswa sebesar 63,33 dengan standar deviasi 10,61. Sebelum diberikan perlakuan yang berbeda terlebih dahulu dilakukan uji data yaitu uji normalitas menggunakan uji liliefors. Hasil uji normalitas data pre tes dan postes yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Uji Normalitas Data Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Data Pretes		Kesimpulan
	Lhitung	Ltabel	
Eksperimen	0,1461	0,1610	Normal

Kontrol	0,1190	0,1610	Normal
---------	--------	--------	--------

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh bahwa  $L_{hitung} < L_{tabel}$  sehingga disimpulkan bahwa data pretes dari kedua kelas berdistribusi normal.

Berdasarkan Tabel 2 bahwa  $L_{hitung} < L_{tabel}$  sehingga disimpulkan bahwa data postes dari kedua kelas berdistribusi normal.

**Tabel 2.** Uji Normalitas Data Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Data Postes		Kesimpulan
	Lhitung	Ltabel	
Eksperimen	0,0957	0,1610	Normal
Kontrol	0,1550	0,1610	Normal

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelas sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak, artinya apakah sampel yang dipakai dalam penelitian ini dapat mewakili seluruh populasi yang ada.

Pengujian homogenitas data pretes dilakukan dengan uji F. Hasil uji homogenitas data yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Ringkasan Hasil Uji Homogenitas data pretes

Data Pretes	Fhitung	Ftabel	Kesimpulan
Postes kelas eksperimen	1,55	1,94	Homogen
Postes kelas kontrol			

Bersasarkan Tabel 3, nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yang berarti bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan homogen atau dapat mewakili seluruh populasi yang ada.

Pengujian homogenitas data postes dilakukan dengan uji F. Hasil uji homogenitas data yang diperoleh dapat dilihat pada tabel berikut :

Berdasarkan Tabel 4, nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yang berarti bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan homogen atau dapat mewakili seluruh populasi yang ada.

**Tabel 4.** Ringkasan Hasil Uji Homogenitas Data Postes

Data	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kesimpulan
Postes kelas eksperimen	1,27	1,94	Homogen
Postes kelas kontrol			

Uji t digunakan untuk mengetahui kesamaan kemampuan awal siswa pada kedua kelompok sampel. Hipotesis yang diuji berbentuk:

Kriteria pengujian adalah : terima  $H_0$  jika  $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$

Hasil pengujian hipotesis dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Ringkasan Perhitungan Uji t Pretes

Data	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
Pretest kelas eksperimen	0,331	2,002	Kemampuan awal siswa kedua kelas sama
Pretes kelas kontrol			

Uji t digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol. Kriteria pengujian adalah : terima  $H_0$  jika

$$-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$$

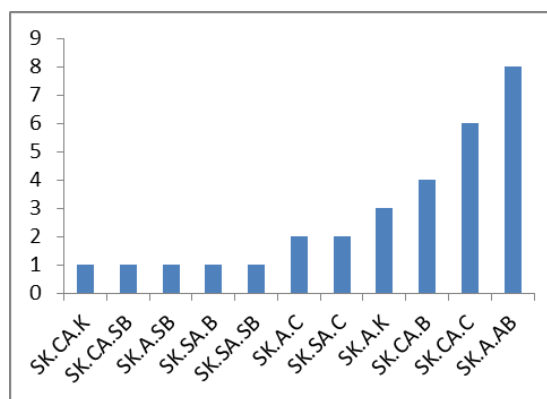
**Tabel 6.** Ringkasan Perhitungan Uji t Postes

Data	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
Postes Kelas Eksperimen	3,11	2,002	Hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada hasil belajar di kelas kontrol.
Postes Kelas Kontrol			

Berdasarkan Tabel 6 diperoleh bahwa nilai postes  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $3,11 > 2,002$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, dengan kata lain bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok kalor di kelas VI SMP Negeri 1 Penyabungan Selatan.

**Keterangan :**

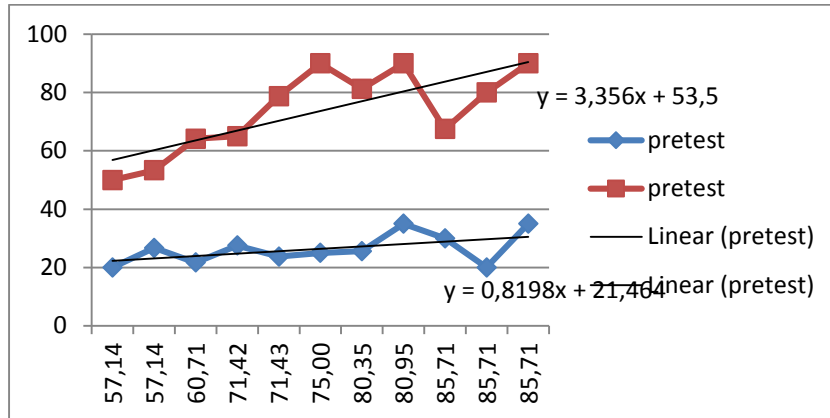
- SK.CA.K = sangat kurang, cukup aktif, dan kurang
- SK.CA.C = sangat kurang, cukup aktif, dan cukup
- SK.CA.B = sangat kurang, cukup aktif, dan baik
- SK.CA.SB = sangat kurang, cukup aktif, dan sangat baik
- SK.A.K = sangat kurang, aktif, dan kurang
- SK.A.C = sangat kurang, aktif, dan cukup
- SK.A.B = sangat kurang, aktif, dan baik
- SK.A.SB = sangat kurang, aktif, dan sangat baik
- SK.SA.C = sangat kurang, sangat aktif, dan cukup
- SK.SA.B = sangat kurang, sangat aktif, dan baik
- SK.SA.SB = sangat kurang, sangat aktif, dan sangat baik



**Gambar 1.** Diagram batang kategori pencapaian siswa berdasarkan nilai pretest, aktivitas dan posttest.

Berdasarkan grafik pada Gambar 2 diperoleh  $y_{post} = 3.356x + 53.5$  dan

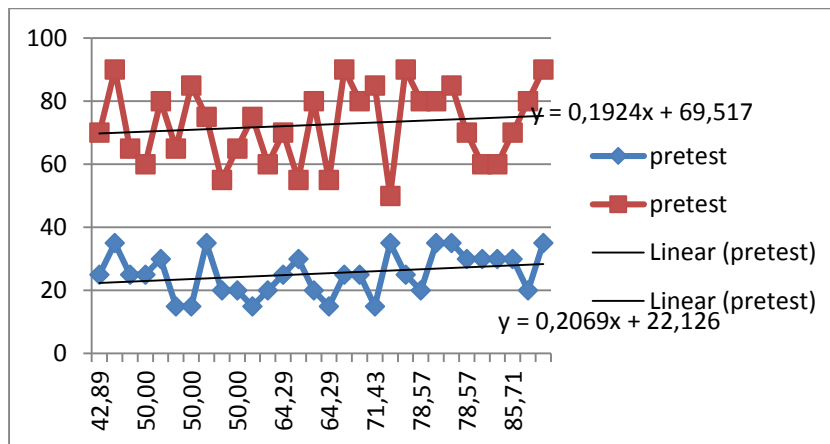
$y_{pre} = 0,8198x + 21,464$ . Nilai  $a_{post} > a_{pre}$  : yang berarti aktivitas berdasarkan kategori mempengaruhi hasil belajar (nilai postes) siswa.



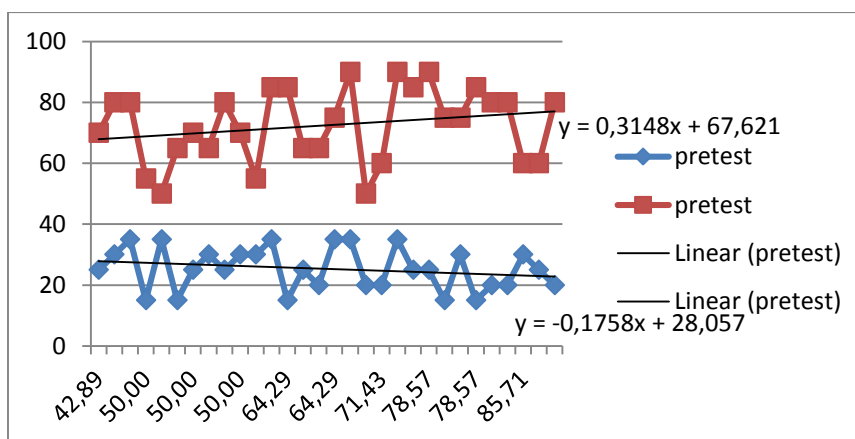
**Gambar 2.** Grafik Nilai Pretes, Dan Postest Terhadap Aktivias Kategori Dari Yang Paling Rendah Sampai Yang Paling Tinggi

Berdasarkan Gambar 3 diperoleh  $y_{post} = 0,1924x + 69,517$  dan  $y_{pre} = 0,2069x + 22,126$ . Nilai  $a_{post} < a_{pre}$  yang berarti nilai aktivitas tidak mempengaruhi hasil belajar (nilai postes).

Berdasarkan Gambar 4 diperoleh  $y_{post} = 0,1924x + 69,517$  dan  $y_{pre} = 0,2069x + 22,126$ . Nilai  $a_{post} < a_{pre}$  yang berarti nilai aktivitas tidak mempengaruhi hasil belajar (nilai postes).



**Gambar 3.** Grafik Nilai Pretest, Dan Postest Terhadap Aktivias Individudari Yang Paling Rendah Sampai Yang Paling Tinggi



Gambar 4. Grafik Nilai Pretes, Dan Postest Berdasarkan Aktivas Kategori Dari Yang Paling Rendah Sampai Yang Paling Tinggi

Grafik pada gambardiperoleh dengan menggunakan program *Microsoft Office Exel 2007*. Persamaan linier  $y = ax + b$  memiliki nilai yang menyatakan kemiringan garis. Nilai  $a$  pada persamaan linier pretes ( $a_{pre}$ ) menjadi acuan kriteria dalam menentukan berpengaruh atau tidaknya nilai aktivitas. Adapun kriterianya adalah sebagai berikut:

$a_{post} > a_{pre}$  : nilai aktivitas mempengaruhi hasil belajar (nilai postes)

$a_{post} < a_{pre}$  : nilai aktivitas tidak mempengaruhi hasil belajar (nilai postes)

Berdasarkan Gambar 1 ada 1 orang siswa (3,34%) memiliki kategori SK.CA.=K, 6 orang siswa (20%) memiliki kategori SK.CA.C, 4 orang siswa(13,34%) memiliki kategori SK.CA.B, 1 orang siswa (3,34%) memiliki kategori SK.CA.SB, 3 orang siswa (10%) memiliki kategori SK.A.K, 2 orang siswa (6,67%) memiliki kategori SK.A.C, 8

orang siswa (26,67%) memiliki kategori SK.A.B, 1 orang siswa (3,34%) memiliki kategori SK.A.SB, 2 orang siswa (6,67%) memiliki kategori SK.SA.C, 1 orang siswa (3,34%) memiliki kategori SK.SA.B, dan 1 orang siswa (3,34%) memiliki kategori SK.SA.SB.

Berdasarkan Gambar 2, 3, dan 4 di atas secara kategori akivitas dan secara kelompok mempengaruhi hasil belajar siswa, secara individu dan kelompok tidak mempengaruhi hasil belajar, maka dalam hal ini perlu sekali aktivitas individu diperhatikan pada pembelajaran *Problem Based Learning* ini, megamati indikator menganalis masalah, memecahkan masalah, mengembangkan dan menyajikan hasil karya

#### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari hasil analisa data dan pengujian hipotesis maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Ada pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok kalor.
2. Aktivitas belajar siswa yang diamati pada penerapan model pembelajaran

Problem Based Learning mengalami peningkatan.

3. Nilai aktivitas mempengaruhi hasil belajar (nilai postes) atau memberi sumbangan yang besar terhadap hasil belajar.

Berdasarkan hasil dan kesimpulan dalam penelitian ini, maka peneliti mempunyai beberapa saran, yaitu: kepada guru ataupun calon guru yang ingin menggunakan model pembelajaran problem based learning ini supaya mempersiapkan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari yang menarik dan terkait pada materi

pelajaran sehingga siswa akan tertarik mengikuti pelajaran.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R., (2008), *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Arikunto.S, (2003), *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta
- Joyce, B., Weil, M. dan Calhoun, E., (2009), *Models of Teaching: Model-Model Pengajaran*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Sudjana, (2005), *Metode Statistik*, Penerbit Tarsito, Bandung.