

Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Suhu Dan Kalor Di Kelas X Semester II SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan T.P 2014/2015

Ida Wahyuni¹⁾ dan Siti Maysarah²⁾
Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan
Maysarahsiti8@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok suhu dan kalor. Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimen* dengan *two group pre-testt-posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X semester II yang terdiri dari 5 kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *cluster random sampling* yaitu kelas X-MIA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-MIA 5 sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan yaitu tes hasil belajar yang berbentuk *essay test* dengan jumlah 10 soal. Nilai rata-rata hasil belajar siswa yang diberi perlakuan dengan model *Problem Based Learning* adalah 76,53 dan dengan pembelajaran konvensional adalah 69,7. Berdasarkan hasil analisis perhitungan uji t, menunjukkan bahwa ada pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok suhu dan kalor.

Kata Kunci : *Problem Based Learning*, Hasil Belajar, Aktivitas

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of learning model *Problem Based Learning (PBL)* on learning outcomes of students in the subject matter of temperature and heat. This research is a quasi experimental with two group pretest-posttest design. The population is the entire second semester of tenth grade students consisting of 5 classes. Sampling was done by cluster random sampling that is class X-MIA1 as the experimental class and class X-MIA5 as the control class. The instrument used is the achievement test as many as 10 questions in the form of essay test. The average value of student learning outcomes treated with *Problem Based Learning* model is 76,53 and with conventional learning is 69,7. Based on the results of the calculation of t test analysis, showed that there was effect of application of *Problem Based Learning* model to students learning outcomes. of student in the subject matter of temperature and heat.

Keywords : *Problem Based Learning*, Learning outcomes, Activities

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu usaha untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Kemajuan suatu bangsa sangat ditentukan oleh kualitas sumber daya manusia (SDM). Kualitas SDM sangat bergantung pada kualitas pendidikan. Pendidikan memegang peranan penting dalam pembangunan bangsa karena berhasilnya pembangunan di bidang pendidikan akan sangat berpengaruh terhadap pembangunan di bidang yang lainnya. Pembangunan dalam bidang pendidikan sekarang ini semakin giat dilaksanakan. Berbagai cara ditempuh untuk memperoleh pendidikan, baik pendidikan secara formal maupun pendidikan secara nonformal.

Peran pendidikan sangat penting untuk menciptakan masyarakat yang cerdas, damai, terbuka dan demokratis. UU RI No. 20 Pasal 1 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional telah ditetapkan bahwa "pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya,

kepribadian, bangsa dan negara". Peran pendidikan sangat penting untuk menciptakan masyarakat yang cerdas, damai, terbuka dan demokratis. Pendidikan di Indonesia dapat dikatakan masih rendah. Rendahnya pendidikan di Indonesia dapat dilihat dari hasil belajar siswa dalam berbagai mata pelajaran. Salah satu mata pelajaran yang memiliki nilai rendah adalah mata pelajaran fisika.

Berdasarkan fakta proses belajar mengajar dilapangan bahwa guru dalam mengajarkan konsep dari teori fisika melalui kegiatan yang hanya berpusat pada guru, siswa tidak dilibatkan dalam kegiatan secara aktif dan kurang membuka kesempatan untuk mengembangkan proses berpikir siswa. Pembelajaran dengan metode ini belum memberdayakan seluruh potensi siswa sehingga sebagian besar siswa belum mampu mencapai kompetensi individual yang diperlukan untuk mengikuti pelajaran selanjutnya dan menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa tersebut. Masalah rendahnya hasil belajar juga disebabkan oleh kurangnya atau rendahnya motivasi belajar terhadap siswa yang bersangkutan.

Berdasarkan observasi awal peneliti pada masa PPLT 2014 di SMAN 4 Kisaran bahwa pendekatan pembelajaran yang diterapkan dikelas

masih berpusat kepada guru sehingga siswa tidak turut aktif dalam proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran konvensional. Disamping itu, siswa juga jarang melakukan praktikum secara langsung di laboratorium karena keterbatasan waktu, mengejar materi, dan sarana prasarana yang kurang memadai, contohnya banyak alat yang telah rusak sehingga peralatan di laboratorium tidak dimanfaatkan. Hal tersebut menyebabkan siswa yang bersangkutan sulit mengingat apa yang telah dipelajarinya dan mudah dilupakan.

Berdasarkan pemaparan masalah-masalah tersebut, salah satu usaha yang dapat dilakukan oleh guru untuk memperbaikinya adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat, yang dapat melibatkan siswa secara aktif. Model pembelajaran tersebut salah satunya model *problem based learning*. *Problem Based Learning (PBL)* adalah pembelajaran berdasarkan masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam *PBL* kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memperdayakan, mengasah, mengembangkan kemampuan berpikir berkesinambungan.

Menurut Arnds (2008), *PBL* merupakan pelajaran yang memiliki esensi berupa menyuguhkan berbagai situasi permasalahan yang autentik dan bermakna kepada siswa. Sebagai tambahan, dalam *PBL* peran guru adalah menyodorkan berbagai macam masalah autentik sehingga jelas bahwa tuntutan motivasi siswa untuk dapat menyelesaikan masalah tersebut. Setelah masalah diperoleh maka selanjutnya melakukan perumusan masalah, dari masalah-masalah tersebut kemudian dipecahkan secara bersama-sama dengan didiskusikan. Saat pemecahan masalah tersebut terdapat pertukaran informasi antara siswa yang satu dengan siswa yang lainnya sehingga permasalahan yang telah dirumuskan dapat terpecahkan. Sumber informasi bukan hanya didapatkan dari guru akan tetapi dapat juga dari berbagai sumber. Guru disini berperan sebagai fasilitator untuk mengarahkan permasalahan sehingga saat diskusi tetap fokus pada tujuan pencapaian kompetensi.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "*Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Suhu dan Kalor di Kelas X Semester II SMAN 1 Percut Sei Tuan T.P 2014/2015*".

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan kelas X semester II tahun pelajaran 2014/2015, yang beralamat di Jalan Irian Barat No.37 Ds Sampali Kec.Percut Sei Tuan, Kab. Deli Serdang. Waktu penelitian akan dilaksanakan pada semester II .

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan Tahun Pembelajaran 2014/2015 yang terdiri dari 5 kelas.

Sampel penelitian dipilih dengan menggunakan teknik penarikan sampel kelas (*Cluster Random Sampling*) dimana setiap kelas memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi sampel penelitian, sampel diambil dari populasi secara acak yaitu sebanyak dua kelas. Satu kelas dijadikan sebagai kelas eksperimen yang menerapkan model *Problem Based Learning* dan satu kelas lagi dijadikan sebagai kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional.

Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasi experiment* dengan desain *two group pretest-posttest design* seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian tipe *Two Group Pretest -Postest*

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	O	X ₁	O
Kontrol	O	X ₂	O

Keterangan:

O = *Instrument* penelitian berupa tes

X₁ = Pembelajaran *Problem Based Learning*

X₂ = Pembelajaran konvensional.

Alat pengumpul data dalam penelitian ini adalah kuisioner berbentuk kuisioner untuk mengetahui hasil belajar siswa pada ranah kognitif dan lembar observasi untuk mengetahui aktivitas siswa.

Hipotesis yang digunakan dengan menggunakan uji t dengan membandingkan rata-rata skor hasil belajar yang dicapai baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Data yang diperoleh ditabulasikan kemudian dicari rata-ratanya. Sebelum dilakukan penganalisisan data, terlebih dahulu ditentukan skor masing-masing kelompok sampel lalu dilakukan pengolahan data dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Menghitung nilai rata-rata dan simpangan baku
- Uji normalitas
- Uji homogenitas
- Uji kesamaan rata-rata pretes

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

$\bar{X}_1 = \bar{X}_2$: Kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas kontrol.

$\bar{X}_1 \neq \bar{X}_2$: Kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen tidak sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas kontrol.

- Pengujian hipotesis

Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh penerapan dari suatu perlakuan yaitu model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa. Hipotesis yang diuji berbentuk :

$$H_0 : \bar{X}_1 = \bar{X}_2$$

$$H_a : \bar{X}_1 > \bar{X}_2$$

Keterangan :

$\bar{X}_1 = \bar{X}_2$: Tidak ada pengaruh dengan menerapkan model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi suhu dan kalor di kelas X semester II SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan T.P 2014/2015.

$\bar{X}_1 > \bar{X}_2$: Ada pengaruh dengan menerapkan model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi suhu dan kalor di kelas X

semester II SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan T.P 2014/2015.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian diawali dengan memberikan pretes untuk mengetahui hasil belajar siswa. Hasil pretes kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata 42,39 dan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 42,16. Setelah memperoleh data hasil pretes siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka dilakukan pengujian analisis data dengan menggunakan uji kesamaan rata-rata pretes dimana syaratnya data harus berdistribusi normal dan homogen. Hasil uji normalitas, homogenitas dan kesamaan rata-rata pretes ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji normalitas, homogenitas dan kesamaan rata-rata pretes

Kelas	Rata-rata	L _{hitung}	L _{tabel}	F _{hitung}	F _{tabel}	t _{hit}	t _{tab}
Eksperimen	43,81	0,101					
Kontrol	44,05	0,130			2,44	0,62	1,99
Kesimpulan		Normal		Homogen		Kemampuan awal siswa sama	

Berdasarkan Tabel 2 data pretes kedua kelas normal, homogen dan tidak ada perbedaan secara signifikan, maka pada kedua kelas sampel diberikan perlakuan yang berbeda, pada kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *problem based learning* sedangkan pada kelas kontrol diberikan perlakuan dengan menerapkan pembelajaran konvensional. Setelah diberikan perlakuan yang

berbeda, kedua kelas diberikan postes untuk melihat adanya perbedaan akibat penerapan model pembelajaran yang berbeda. Hasil rata-rata postes kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata 76,53, sedangkan nilai rata-rata postes kelas kontrol adalah 69,53. Hasil uji normalitas, homogenitas dan hipotesis siswa ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas, Homogenitas dan Hipotesis Siswa

Kelas	Rata-rata	L _{hitung}	L _{tabel}	F _{hit}	F _{teb}	t _{hit}	t _{tab}
Eksperimen	76,53	0,120					
Kontrol	69,7	0,118	0,15	1,47	1,83	2,3	1,6
Kesimpulan		Normal		Homogen		Ada perbedaan yang signifikan	

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh bahwa data $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,36 > 1,67$, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan akibat pengaruh penerapan model pembelajaran *problem based learning*.

perkembangan aktivitas siswa dikelas eksperimen mengalami peningkatan selama

postes kedua kelas normal, homogen dan nilai pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* yaitu nilai rata-rata aktivitas belajar siswa dipertemuan I yaitu, 56,42%, pertemuan II rata-rata 70,31%, serta pertemuan III 80,38%. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata aktivitas di pertemuan pertama dinyatakan

cukup aktif, di pertemuan kedua dinyatakan aktif, dan di pertemuan ketiga dinyatakan sangat aktif.

Berdasarkan data di atas dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan aktivitas pada setiap pertemuan di kelas eksperimen.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa dengan nilai rata-rata 76,53 di kelas eksperimen, sedangkan pada pembelajaran konvensional di peroleh nilai rata-rata 69,7 di kelas kontrol

Hasil pengamatan yang dilakukan oleh *observer* di kelas eksperimen diperoleh bahwa pada pertemuan pertama rata-rata aktivitas siswa sebesar 56,42. Hal ini terjadi karena siswa belum terbiasa dengan model *problem based learning* dan beberapa siswa kurang mengerti instruksi yang diberikan peneliti yang sesuai dengan tahapan proses pembelajaran berdasarkan masalah, namun di pertemuan kedua rata-rata aktivitas sebesar 70,31 dan berikutnya di pertemuan ketiga rata-rata aktivitas sebesar 80,38. Secara umum rata-rata aktivitas siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* khususnya pada materi suhu dan kalor di kelas X semester II memiliki kategori cukup aktif, aktif dan sangat aktif.

Kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan menerapkan model *Problem Based Learning* hasil belajar ranah kognitif siswa berbeda dengan kelas kontrol yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional yang sebelumnya telah diketahui memiliki kemampuan awalnya yaitu 34,7 untuk kelas eksperimen dan 33,0 untuk kelas kontrol dengan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,36 > 1,99$. Kemampuan akhir siswa dapat diketahui dengan memberikan postes terhadap kedua kelas. Hasil belajar yang diperoleh adalah nilai rata-rata hasil belajar untuk kelas eksperimen adalah 76,53 sedangkan untuk kelas kontrol adalah 69,7. Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata postes kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai rata-rata postes kelas kontrol. dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,36 > 1,67$), sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi suhu dan kalor kelas X SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan.

Model *Problem Based Learning* mempunyai tiga konsep utama yaitu pengetahuan yang didapat dari proses penyelidikan autentik yang berupa masalah, siswa dapat mengembangkan kemampuan untuk menyimpulkan dari penyelidikan yang telah dilakukan (*knowledge*) dan siswa menganalisis unsur-unsur yang diperlukan, melaksanakan percobaan dan mempresentasikan hasil karya. Hal ini juga didukung oleh teori konstruktivisme bahwa dalam model pembelajaran ini pengetahuan dibangun oleh siswa sendiri secara aktif baik melalui proses personal maupun sosial. Teori konstruktivis sesuai dengan model *problem based*

learning yang mengharuskan siswa melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata. Mereka harus menganalisis dan mendefinisikan masalah, mengembangkan hipotesis, dan membuat ramalan, mengumpulkan dan menganalisa informasi, melakukan eksperimen (jika diperlukan), membuat inferensi, dan merumuskan kesimpulan. Sudah barang tentu, metode penyelidikan yang digunakan, bergantung kepada masalah yang sedang dipelajari.

Pada kelas kontrol guru menjadi pusat pembelajaran. Sanjaya (2008) menyatakan bahwa pada pembelajaran konvensional siswa ditempatkan sebagai objek belajar yang berperan sebagai penerima informasi secara pasif, siswa lebih banyak belajar dengan menerima, mencatat, dan menghafal materi pelajaran. Dengan kata lain, pada kelas eksperimen siswa yang menjadi pusat pembelajaran. Guru pada dasarnya mengarahkan, membantu para siswa menemukan informasi dan berperan sebagai salah satu sumber belajar sehingga siswa dapat berperan lebih aktif. Pada kelas kontrol guru merupakan pemberi informasi sedangkan siswa sebagai penerima informasi secara pasif. Pembelajaran hanya berpusat pada guru sehingga guru menjadi penentu jalannya proses pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka dapat disimpulkan:

(1) Hasil belajar siswa dengan menggunakan model *Problem Based Learning* pada materi suhu dan kalor di kelas X semester II di SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan T.P 2014/2015 diperoleh nilai rata-rata 76,53 dengan kategori baik. (2) Hasil belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional pada materi suhu dan kalor di kelas X semester II di SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan T.P 2014/2015 diperoleh nilai rata-rata 69,7 dengan kategori baik. (3) Aktivitas belajar siswa yang diberi perlakuan dengan model *Problem Based Learning* mengalami peningkatan dengan nilai rata-rata aktivitas pada pertemuan I sebesar 56,42, pada pertemuan ke-II nilai rata-rata aktivitasnya 70,31 dan nilai rata-rata aktivitas pada pertemuan ke- III 80,38 dengan kategori di setiap pertemuan dinyatakan cukup aktif, aktif dan sangat aktif. (4) Ada pengaruh yang signifikan dengan menerapkan model *Problem Based Learning* pada kelas eksperimen dengan pembelajaran konvensional. Dengan t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yaitu $2,36 > 1,67$.

Saran

Saran yang dapat peneliti ajukan berdasarkan pembahasan adalah sebagai berikut:

(1) Untuk peneliti selanjutnya diharapkan lebih mengoptimalkan pengelolaan kelas khususnya pada saat diskusi berlangsung agar tidak terjadi kegaduhan-kegaduhan di dalam kelas. (2) Kepada

peneliti selanjutnya yang ingin meneliti tentang Model Pembelajaran PBL, ada baiknya memberikan motivasi terlebih dahulu kepada siswa yang akan mempresentasikan hasil karya untuk meningkatkan rasa percaya diri pada siswa tersebut. (3) Dari hasil penelitian maka dianjurkan untuk peneliti selanjutnya agar lebih meningkatkan lagi nilai rata-rata siswa tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I., (2008), *Learning to Teach Edisi Ketujuh Buku Satu*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Arends, R. I., (2008), *Learning to Teach Edisi Ketujuh Buku Dua*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Arikunto, S., (2010), *Prosedur Penelitian*, PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Dimiyati dan Mujdiono, (2009), *Belajar dan Pembelajaran*, Rineka Cipta, Jakarta
- Djamarah Saiful Bshri, (2001), *Psikologi Belajar*, Rineka Cipta, Jakarta
- Joyce, B., Weil, M. dan Calhoun, E., (2009), *Models of Teaching: Model-Model Pengajaran*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Matlin, M. E. (2009). *Cognitive Psychology*. Seventh Edition. International Student Version. Jhon Wiley & Sons, Inc
- Sagala, S., (2009), *Konsep dan Makna Pembelajaran*, CV Alfabeta, Bandung

- Sanjaya., W, (2010), *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Prenada Media Grup, Jakarta
- Sardiman, (2009), *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Sihotang, P.S, (2014), *Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kalor di Kelas X Semester II SMA N 02 Pematangsiantar T.P 2013/2014*. Skripsi. FMIPA UNIMED, Medan.
- Slameto, (2010), *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Sudjana, (2001), *Metode & Teknik Pembelajaran Partisipatif*, Falah Production, Bandung
- Sudjana., (2005). *Metode Statistika*, Tarsito, Bandung
- Sukadinata. Nana. S, (2003), *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Surya, yonanes. (1997). Olimpiade Fisika. Jakarta : Penerbit PT Primatika Cipta Ilmu
- Syafr. Muhibbin, (2008). *Psikologi pendidikan Dengan Pendekatan Baru*, Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Universitas Negeri Medan, (2015), *Buku Standar Penulisan Skripsi Mahasiswa dan Standar Operasional (SOP) Kepembimbingan Skripsi Program Studi Pendidikan*, FMIPA Unimed; Medan.
- Trianto, (2011). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, Kencana, Jakarta

