

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)* TERHADAP HASIL BELAJAR  
SISWA PADA MATERI POKOK SUHU DAN KALOR DI KELAS X SEMESTER II SMA  
NEGERI 11 MEDAN T.P. 2015/2016**

**Syahrizal Harahap dan Alkhafi Maas Siregar**

Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan  
[syahrizalharahap55\(cp@gmail.com\)](mailto:syahrizalharahap55(cp@gmail.com))

**ABSTRACT**

*This research is aimed to investigate the effect of problem-based learning (PBL) on student s learning outcome in heat temperature topic in the second semester of grade X SMA N i l Medan A. Y. 2015 2016. This research is a quasi experimental population of all class X SMA Negeri 1 I Medan, which consists of ten classes. Samples were taken two classes are determined by random cluster sampling technique . X-9 as the experimental class and class X-10 as the control class . The results were obtained value-average pretest experimental class 24,58 and the control class 22.58. After the study was completed, given the posttest and average values obtained 73.13 experimental class and control class 68,87. It can be concluded that there is a significant influence of problem based learning on students learning outcome in heat temperature m grade X SMA N i l Medan T.P. 2015 2016.*

**Keywords :** *Problem Based /earning, learning outcomes.*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok suhu dan kalor di kelas X semester II SMA Negeri 11 Medan T.P. 2015/2016. Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimen* dengan desain *two group pre-test dan post-test*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X semester II di SMA Negeri 11 Medan T P 2015/2016 yang berjumlah 10 kelas. Sampel yang diambil yaitu sebanyak 2 kelas dengan pengambilan sampel di lakukan secara acak (*duster random sampling*). Dari analisa data diperoleh rata-rata *pre-test* hasil belajar siswa kelas eksperimen 24,58 dan pada kelas kontrol sebesar 22,58. *Post- test* diperoleh rata-rata hasil belajar kelas eksperimen 73,13 dan pada kelas kontrol sebesar 68,87 Disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan dari penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok suhu dan kalor di kelas X semester II SMA Negeri 11 Medan T.P 2015/2016.

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

**PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan kunci utama bagi bangsa yang ingin maju dan unggul dalam persaingan global. Pendidikan adalah tugas negara yang paling penting dan sangat strategis. Sumber daya manusia yang berkualitas merupakan prasyarat dasar bagi terbentuknya peradaban yang lebih baik dan sebaliknya, sumber manusia yang buruk akan menghasilkan peradaban yang buruk. Melihat realitas pendidikan di negeri ini masih banyak masalah dan jauh dari harapan bahkan cukup jauh tertinggal dari pendidikan di negara- negara lain. Oleh karena itu, pembangunan dalam bidang pendidikan sekarang ini semakin giat dilaksanakan. Berbagai carapun ditempuh untuk memperoleh pendidikan baik

pendidikan secara formal maupun pendidikan secara nonformal.

Belajar yaitu suatu proses dimana suatu organisasi berubah perilakunya sebagai akibat dari pengalaman (Dahar, 2006:2).

Dalam pelaksanaannya, tujuan belajar yang utama ialah bahwa apa yang dipelajari itu berguna di kemudian hari, yakni membantu seseorang untuk dapat belajar terus dengan cara yang lebih mudah, sehingga tercapai proses pembelajaran seumur hidup (*long life education*). Hasil belajar adalah terbentuknya konsep yaitu kategori yang kita berikan pada stimulus yang ada di lingkungan yang menyediakan skema yang terorganisasi untuk mengasimilasi stimulus-stimulus baru dan

menentukan hubungan di dalam dan di antara kategori-kategori yang diberikan (Purwanto, 2008).

Berkembangnya pendidikan sudah pasti berpengaruh terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Hal ini dapat terlihat dengan semakin pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sekarang ini. Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sekarang ini tidak dapat terlepas dari kemajuan ilmu fisika yang banyak menghasilkan temuan baru dalam bidang sains dan teknologi. Oleh karena itu, fisika ditempatkan sebagai salah satu mata pelajaran yang penting karena salah satu syarat penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi berhubungan dengan ilmu pengetahuan alam (IPA) yang di dalamnya termasuk fisika.

Fisika merupakan ilmu yang mempelajari tentang gejala alam. Selain itu fisika juga identik dengan penggunaan rumus-rumus dalam penyelesaian soal. Hal ini yang menjadi alasan 67 % siswa tidak menyukai pelajaran fisika, siswa menganggap proses pembelajaran fisika di kelas kurang menarik dan membosankan dikarenakan pembelajaran cenderung dengan menyampaikan materi dan penugasan 70 % sementara 68 % siswa menginginkan pembelajaran dengan metode demonstrasi dan praktikum.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di SM AN 11 Medan dengan melakukan wawancara kepada guru bidang studi Fisika yaitu Asmaniar, S. Pd diperoleh data hasil belajar fisika pada semester ganjil yaitu nilai rata-rata 69 sedangkan kriteria ketuntasan minimal yang harus tercapai adalah 75.

Upaya untuk mengatasi permasalahan di atas diberikan beberapa alternatif perubahan pendekatan pembelajaran dan model pembelajaran. Pendekatan yaitu cara yang ditempuh guru dalam pelaksanaan belajar agar konsep yang disajikan dapat diadaptasi oleh siswa. Model pembelajaran yaitu kerangka konsep yang menggambarkan prosedur sistematis, pengalaman belajar, pedoman dalam merencanakan dalam melaksanakan pembelajaran. Model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain (Joyce *et al*, 2011).

Berdasarkan uraian diatas, penulis merancang pendekatan scientific dan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa. Model *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran

siswa pada masalah autentik sehingga siswa dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkan kembangkan keterampilan yang lebih tinggi, memandirikan siswa dan meningkatkan kepercayaan diri sendiri (Arends, 2008). Model pembelajaran berdasarkan masalah merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata (Trianto 2009:90).

Penerapan Model pembelajaran PBL ini sudah pernah diteliti oleh beberapa peneliti sebelumnya seperti Khairuddin (2014) dengan judul "Pengaruh model *Problem Based Learning* (belajar berdasarkan masalah) terhadap hasil belajar kognitif siswa SMA N 1 Ngaglik pada pembelajaran fisika untuk materi listrik dinamis" dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh penerapan model PBL terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas X SMAN 1 Ngaglik pada materi listrik dinamis. Selain itu dapat pula disimpulkan bahwa penerapan model PBL lebih baik dibandingkan dengan model konvensional, dengan nilai thitung  $3,597 > t_{tabel} 1,6676$ . Penelitian tersebut terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Peneliti yang kedua yaitu Elviarni dan Harzaini (2011) dengan nilai rata-rata pada kelas eksperimen yaitu 23,4 dan nilai rata-rata pada kelas kontrol yaitu 18,5, nilai rata-rata kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Karena itu penelitian ini penting untuk dilakukan, agar terjadi perubahan dalam proses pembelajaran.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 11 Medan dengan waktu pelaksanaan pada bulan Februari tahun pelajaran 2015/2016 di kelas X semester genap.

Penelitian ini termasuk jenis penelitian *quasi eksperimen* yaitu merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari sesuatu yang dikenakan pada subjek yaitu siswa. Penelitian ini melibatkan dua kelas yang di beri perlakuan yang berbeda. Untuk mengetahui hasil belajar fisika siswa dilakukan dengan memberikan tes pada kedua kelas sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Desain penelitian yang digunakan adalah *two group pretest- posttest design*. Rancangan penelitian ditunjukkan pada tabel ini berikut :

**Tabel 1.** Two Group Pretes- Posttes Design

Kelompok	Pretes	Perlakuan	pos tes
Kelas	t <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>

eksperimen			
Kelas kontrol	t <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	t <sub>2</sub>

(Arikunto, 2010)

**Keterangan :**

- Ti : Tes pertama (*pre-test*)
- T2 : Tes akhir (*post-test*)
- Xi : Perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* pada materi pokok suhu dan kalor
- X2 : Pengajaran dengan menerapkan pembelajaran konvensional.

Peneliti memberikan pretes kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen yang digunakan tes kemampuan pemecahan masalah berjumlah 10 soal esai. Tes hasil belajar terlebih dahulu distandarisasi dengan menggunakan uji validitas isi oleh dua orang dosen. Setelah data pretes diperoleh, dilakukan analisis data dengan uji normalitas dengan uji *liliefors* dan uji homogenitas dengan uji kesamaan varians. Setelah itu dilakukan pengujian hipotesis uji t dua pihak untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada kedua kelompok sampel dalam hal ini kemampuan awal kedua sampel tersebut harus sama. Selanjutnya peneliti mengajarkan materi pelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Untuk mengetahui perbedaan hasil akhirnya maka dilakukan postes menggunakan uji t satu pihak untuk mengetahui pengaruh perlakuan model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar siswa.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada awal penelitian sebelum diberi perlakuan di kelas eksperimen 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 diperoleh rata-rata pretes hasil belajar pada kelas eksperimen sebesar 24.58 dengan standar deviasi 6.99, sedangkan di kelas kontrol diperoleh rata-rata pretes hasil belajar siswa sebesar 22.58 dengan standar deviasi 7.14. Secara ringkas hasil pretes kedua kelas dapat dilihat dalam Tabel 2.

**Tabel 2** Hasil pretes kelas eksperimen dan kontrol

Kelas Eksperimen		
Interval Nilai	Frekuensi	Rata-rata
15-18	4	

19-22	5	
23-26	7	24.58
27-30	6	
31-34	5	
35-38	4	

Σ 31		
Kelas		Control
Interval Nilai	Frekuensi	Rata-rata
11-15	5	
16-20	6	
21-25	10	
26-30	5	22,58
31-35	3	
36-40	2	
I 31		

Berdasarkan data hasil pretes siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka dilakukan terlebih dahulu uji data berupa uji normalitas dan uji homogenitas data pretes untuk mengetahui kelayakannya sebelum diberikan perlakuan. Hasil perhitungan menunjukkan data pretes berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan uji hipotesis data pretes menggunakan uji t. Secara ringkas uji hipotesis data pretes kedua kelas dapat dilihat dalam Tabel 3.

**Tabel 3** Uji Hipotesis Data Pretes

No	Data Pretes	Nilai Rata-rata	thitung	tubd
1	Eksperimen	24,58	1,57	2,00
2	Kontrol	22,58		

Berdasarkan hasil perhitungan uji t, maka disimpulkan bahwa kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas kontrol.

Langkah selanjutnya yang dilakukan oleh peneliti setelah memberikan pretes pada kelas eksperimen adalah memberikan perlakuan dengan menerapkan model *Problem Based Learning (PBL)*.

Setelah kelas eksperimen diberikan perlakuan, kedua kelas selanjutnya diberikan postes. Hasil yang diperoleh adalah rata-rata hasil belajar postes kelas eksperimen sebesar 73.13 dengan standar deviasi 8.61, sedangkan di kelas kontrol diperoleh rata-rata hasil belajar postes siswa sebesar 68.87 dengan standar deviasi 8.11. Ringkasan data kemampuan pemecahan masalah di kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat di lihat pada Tabel 4.

**Tabel 4** Hasil postes kelas

Kelas Eksperimen		
Interval Nilai	Frekuensi	Rata-rata
58-62	7	
63-67	2	
68-72	4	
73-77	10	73.13
78-82	5	
83-86	3	
I 3,		
Kelas kontrol		
Interval Nilai	Frekuensi	Rata-rata
52-57	2	
58-62	6	
63-67	4	
68-72	4	68.87
73-77	13	
78-82	2	
Z 3.		

Berdasarkan data hasil postes siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka dilakukan terlebih dahulu uji data berupa uji normalitas dan uji homogenitas data postes untuk mengetahui pengaruh setelah diberikan perlakuan yang berbeda terhadap kedua kelas.

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

Nilai presentase data postes kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5.** Uji Hipotesis Data Postes

No Data Postes	Nilai Rata-rata	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
1	Eksperimen 73.13	2.84	2.66
2	Kontrol 68.87		

Berdasarkan hasil perhitungan uji t, maka disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Hasil Belajar siswa pada materi pokok suhu dan kalor di kelas X semester II SMA Negeri 11 Medan T.P. 2015/2016. Hal ini disebabkan karena penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) membuat siswa akan terbiasa dengan model pembelajaran tersebut dan lebih memahami cara pembelajaran berbasis masalah, sehingga mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa.

Hal ini didukung oleh Arends (2008) model *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik (nyata) dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri. Adapun kelebihan dari *Problem Based Learning* yaitu siswa didorong untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata (autentik), siswa memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui kegiatan pembelajaran, siswa dapat memahami materi karena materi yang disajikan berupa masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil belajar di kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) diperoleh hasil nilai rata-rata postesnya 24,58 sedangkan nilai rata-rata postes adalah 73,13. Peningkatan hasil belajar siswa di kelas eksperimen ini dikarenakan pada saat proses belajar mengajar diberi berbagai masalah yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari sesuai materi pembelajaran dan siswa dituntut untuk bekerja sama dalam memecahkan masalah tersebut dan menemukan sendiri informasi yang berkaitan dengan masalah, mengalami peningkatan, memahami cara pembelajaran berbasis masalah itu, sehingga mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Hasil belajar pada kelas kontrol yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional diperoleh hasil nilai rata-rata postesnya 22,58 sedangkan nilai rata-rata postes adalah 68,87. Hasil belajar kelas kontrol mengalami peningkatan tetapi nilai rata-rata kelas kontrol masih di bawah nilai rata-rata kelas eksperimen hal ini karena pada pembelajaran konvensional, siswa belajar lebih banyak mendengarkan penjelasan di depan kelas dan melaksanakan tugas jika diberikan latihan soal-soal kepada siswa. Sistem konvensional pengajaran yang dilakukan dalam proses belajar mengajar yaitu dengan menggunakan metode ceramah, tanya jawab.

Berdasarkan data pengujian uji t pada tabel 5 diperoleh  $t_{hitung} = 2,84$  dan  $t_{tabel} = 2,66$  hal ini menyatakan bahwa ada pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh terhadap meningkatkan hasil belajar fisika siswa. Peningkatan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dikarenakan model ini memiliki keunggulan daripada konvensional, pada saat proses pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) siswa lebih banyak bekerja dan melakukan eksperimen sehingga siswa lebih mudah mengingat pelajaran dalam jangka panjang, sedangkan konvensional pembelajaran didominasi oleh guru dan siswa hanya sebagai pendengar pasif yang menyebabkan siswa

sulit untuk mengingat pelajaran. Maka dari data di atas melalui uji t menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

#### **KESIMPULAN**

Berdasarkan analisis data hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok suhu dan kalor di kelas X semester II SMA Negeri 11 Medan T.P. 2015/2016

#### **SARAN**

Saran yang dapat peneliti ajukan berdasarkan pembahasan adalah sebagai berikut pada proses pembelajaran berlangsung diharapkan kepada peneliti selanjutnya yang ingin meneliti dengan model yang sama agar dapat memberikan masalah yang lebih menarik sehingga siswa dapat lebih aktif dalam proses belajar, dan pada peneliti selanjutnya agar menguasai fase-fase pembelajaran dari model *Problem Based Learning* (PBL) terutama pada fase ke 2 sehingga pada saat penelitian tidak terulang lagi hal seperti ini dan bisa diatasi sehingga hasilnya lebih baik.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Arends, R , I ., (2008), *Learning (o teach*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta

Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian*. Rineka Cipta, Jakarta

Dahar, R W. 2006 . *Teori-Teori Belajar*. Erlangga, Jakarta.

Elviarni, Harzaini, O. 2011. Pengaruh penggunaan metode PBL secara koperatif terhadap hasil belajar fisika siswa di smk- TR Raksana Medan, *Jurnal pendidikan Fisika, Medan*.

Joyce, B., Weil, M., dan Calhoun, E. *Models Of Teaching*. Percetakan Pustaka Belajar, Yogyakarta.

Khairuddin, Kuswanto, Supriyadi, H. Pengaruh model problem-based learning (belajar berdasarkan masalah) terhadap hasil Belajar Kognitif SMA N 1 Ngaglik pada Pembelajaran Fisika untuk Materi Listrik Dinamis. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia, UNY, Fmipa*

Purwanto. 2008. *Evaluasi Hasil Belajar*. Pustaka Pelajar, Surakarta.

Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Kencana Prenada Media Grup, Jakarta