

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP  
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI FLUIDA STATIS DI KELAS XI  
SEMESTER II SMA NEGERI 1 SELESAI T.P 2014/2015**

**Elizabeth M Marpaung dan Usler Simarmata**  
Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan  
*marpaungelizabeth@gmail.com*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok fluida statis. Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan *two group pre-testt-posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI semester II yang terdiri dari 7 kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *cluster random sampling* yaitu kelas XI Ia<sub>1</sub> sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 30 siswa dan kelas XI IA<sub>2</sub> sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 30 siswa. Instrumen yang digunakan yaitu tes hasil belajarsebanyak 15 soal dalam bentuk uraian. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji beda (uji-t) data berdistribusi normal dan homogen. Berdasarkan analisis data dan uji hipotesis diperoleh bahwa ada pengaruh model pembelajaran *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok fluida statis.

**Kata Kunci** : *problem based learning*, hasil belajar

**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 fluida statis. 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 7 class. Sampling was done by cluster random sampling that is class XI Ia<sub>1</sub> as the experimental class the number of students by 30 students and class XI Ia<sub>2</sub> as the control class the number of students by 30 students. The instrument used is the achievement test as many as 15 questions in the form of essay test. Data analysis technique used is test difference (test-t) the data were normally distributed and homogeneous. Based on data analysis and hypothesis testing showed that there is effect of Problem Based Learning model on learning outcomes of student in the subject matter of fluida statis.*

**Keywords** : *problem based learning, learning outcome*

**PENDAHULUAN**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini sangat mempengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia. Dunia pendidikan merupakan salah satu dari aspek tersebut.

Pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan

manusia yang dinamis dan syarat perkembangan. Oleh karena itu, perubahan atau perkembangan pendidikan adalah hal yang memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan budaya kehidupan (Trianto 2009: 1).

Idealnya pendidikan tidak hanya berorientasi pada masa lalu dan

masa kini, tetapi sudah seharusnya merupakan proses yang mengantisipasi dan membicarakan masa depan. Menurut Buchori dalam Trianto (2009: 5) bahwa : “Pendidikan yang baik adalah pendidikan yang tidak hanya mempersiapkan para siswanya untuk sesuatu profesi atau jabatan, tetapi untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari”. Dengan demikian, untuk memahami konsep-konsep dan memudahkan guru dalam mengajarkan konsep-konsep tersebut, diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang langsung mengaitkan materi konteks pelajaran dengan pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil pengamatan penulis berdasarkan observasi pada tanggal 12-13 januari 2014 di SMA Negeri 1 selesai, ketika penulis penyebaran angket, kebanyakan siswa tidak menggemari pelajaran fisika. Kebanyakan siswa juga berpendapat tentang pelajaran fisika bahwa pelajaran fisika merupakan pelajaran kurang menyenangkan, sulit dan membosankan. Terlalu banyak rumus sehingga menyulitkan siswa untuk mengingat rumus-rumus tersebut. Apalagi ketika diberikan soal kebanyakan siswa tidak mengerti membaca soal dan menentukan rumus apa yang dipakai. Sehingga pada akhirnya timbul anggapan pada diri siswa bahwa mata pelajaran fisika hanya dipelajari oleh orang-orang yang ingin menjadi ilmuwan atau lebih jelasnya sebagai ahli fisika.

Selain informasi dari siswa, peneliti juga memperoleh informasi dari guru bidang studi fisikadari hasil wawancara diperoleh bahwa, diketahui bahwa nilai rata-rata ujian fisika siswa kelas XI masih rendah jika dilihat dari nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75. Data ketuntasan Minimal ditunjuk pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Ketuntasan Minimal (KKM)

Kelas	Semester	Skor	Siswa	Persentase
XI-IPA-1	Semester 1 2013/2014	<75	18	60
		≥75	12	40
XI-IPA-2	Semester 1 2013/2014	<75	19	63,33
		≥75	11	36,67

Berdasarkan data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata ujian fisika kelas XI IPA SMA Negeri 1 Selesai untuk kedua Tahun Pelajaran tersebut masih tergolong rendah.

Berbagai usaha telah dilakukan guru dalam mengatasi permasalahan tersebut, seperti melakukan diskusi dan tanya jawab. Tetapi usaha itu belum mampu merangsang siswa untuk aktif dalam pembelajaran, karena siswa yang menjawab pertanyaan guru cenderung didominasi oleh beberapa orang saja. Usaha lain yang dilakukanguru adalah dengan melaksanakan pembelajaran dalam setting kelompok kecil. Akan tetapi siswa lebih banyak bekerja sendiri-sendiri dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan guru. Kenyataan ini menunjukkan bahwa usaha-usaha yang telah dilakukan guru tampaknya belum membuahkan hasil optimal dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian diatas, jelaslah bahwa model dan metode mengajar mempengaruhi suasana dan hasil belajar siswa. Guru dituntut dapat memilih model pembelajaran yang dapat memacu semangat setiap siswa untuk secara aktif ikut terlibat dalam pengalaman belajarnya. Salah satu alternatif model pembelajaran yang memungkinkan dikembangkannya keterampilan berpikir siswa (penalaran, komunikasi, dan koneksi) dalam memecahkan masalah adalah *problem based learning* (PBL).

Menurut Tan model PBL merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBL

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 (Rusman 2012: 229).

Penerapan model PBL ini sudah pernah diteliti oleh beberapa peneliti sebelumnya, seperti Agustin Maya Pratiwi (2014) menerapkan model PBL di SMA N 7 Medan diperoleh nilai rata-rata pretes kelas eksperimen 42,28 setelah diberi perlakuan dengan model PBL maka hasil belajar fisika meningkat dengan rata-rata 73. Menurut hasil penelitian Mawardina Silalahi (2014) yang menerapkan model PBL di SMA N 1 Palipi Kecamatan Palipi Kabupaten Samosir setelah dilakukan perlakuan dengan model PBL diperoleh hasil postes 80,09. Kelemahan dari peneliti mawardina mengukur aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Amir Hamzah (2014) yang juga menerapkan model PBL di SMA Swasta Budi Agung Medan setelah diberikan perlakuan dengan Model PBL diperoleh hasil postes 73,6. Berdasarkan hasil ketiga peneliti ini diketahui bahwa ada pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran PBL terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian di atas adapun yang menjadi tujuan penelitian ini adalah

- a. Untuk mengetahui hasil belajar fisika setelah menggunakan model *PBL* pada materi Fluida Statis di kelas XI semester II SMA Negeri 1 Selesai T.P 2014/2015.
- b. Untuk mengetahui hasil belajar fisika setelah menggunakan pembelajaran konvensional pada materi Fluida Statis di kelas XI semester II SMA Negeri 1 Selesai T.P 2014/2015.
- c. Untuk mengetahui aktivitas dengan model *PBL* pada materi Fluida Statis di kelas XI semester

II SMA Negeri 1 Selesai T.P 2014/2015.

- d. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh yang signifikan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar pada materi pokok Fluida Statis kelas XI Semester II SMA Negeri 1 Selesai Tahun Pelajaran 2014/2015?

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Selesai dan waktu pelaksanaannya pada Tahun Pelajaran 2014/2015 Semester II. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 1 Selesai T.P 2014/2015 berjumlah 7 kelas. Pada penelitian ini sampel terdiri dari dua kelas yang dipilih dengan teknik *cluster random sampling* yaitu kelas XIIA-1 sebagai kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran PBL dengan jumlah siswa adalah 30 siswadan kelas XI IA-2 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 30 siswa dengan menerapkan model pembelajaran konvensional.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experiment*. Desain penelitian yang digunakan yaitu *control group pretest-posttest* seperti yang terlihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** *Control Group Pretest Posttest Design*

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	$O_1$	$X_1$	$O_2$
Kontrol	$O_1$	$X_2$	$O_2$

Keterangan:

$O_1$  = pretes

$O_2$  = postes

$X_1$  = model pembelajaran *problem based learning*

$X_2$  = model pembelajaran konvensional.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar sebanyak 15 soal uraian dan

divalidasi. Setelah divalidasi tes hasil belajar sebanyak 15 soal uraian akan diberikan pada *pre-test* dan *post-test*.

Uji validitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu validitas isi.

Pengujian hipotesis ada dua cara yaitu:ujit untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada kedua kelas yaitu pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Dibawah ini adalah tabel-tabel dari nilai rata-rata, uji normalitas, uji homogenitas dari *pre-test* dan *post-test* kedua kelas secara ringkas.

**Tabel 3.** Nilai Rata-Rata Hasil Belajar *Pre-test* dan *Posttest* kedua kelas

Kelas	Hasil Belajar	
	<i>Pre-test</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	30,5	88,00
Kontrol	30,3	70,83

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar *pre-test* pada kedua kelas hampir sama, sedangkan setelah diberikan perlakuan diperoleh bahwa nilai rata-rata hasil belajar *post-test* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan di kelas kontrol.

Berdasarkan hasil pengujian normalitas data diperoleh normal untuk data pretes dan postes pada kedua kelas. Hasil uji normalitas data dapat dilihat dalam Tabel 4.

**Tabel 4.** Perhitungan Uji Normalitas Hasil Belajar *Pre-test* dan *Post-test*

No	Data	Kelas	$L_{hit}$	$L_{tab}$ ( $\alpha = 0.05$ )	Keterang an
1.	Pret es	Eks Peri men	0,1 544	0,161	Nor mal
		Kont rol	0,1 493	0,161	Nor mal
2.	Post es	Eks Peri men	0,1 594	0,161	Nor mal

		Kont rol	0,1 121	0,161	Nor mal
--	--	-------------	------------	-------	------------

Tabel 4 menunjukkan bahwahasil belajar data *pre-test* dan data *post-test* berdistribusi normal.

Hal ini terlihat dari harga  $L_{tabel}$  melebihi  $L_{hitung}$  ( $L_{hitung} < L_{tabel}$ ) berarti data berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil perhitungan uji kesamaan dua varians diperoleh kesimpulan bahwa data tes awal dan tes akhir kedua kelompok tersebut homogen. Hasil uji homogenitas dapat dilihat dalam Tabel 5.

**Tabel 5.** Perhitungan Uji Homogenitas *Pre-test* dan *Post-test*

No	Data	Kelas	Vari ans	$F_{hit}$	$F_{tab}$	Ket era nga n
1.	Pret es	Eks perim en	64,4	0, 9 1	1, 6 5	Ho mo gen
		Kontr ol	70,5 7			
2.	Post es	Eksp erime n	30,3 4	0, 4 2	1, 6 5	Ho mo gen
		Kontr ol	72,5 5			

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa sampel yang berupa kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang homogen.

Hal ini terlihat dari harga  $F_{hitung}$  tidak melebihi  $F_{tabel}$  ( $F_{hitung} < F_{tabel}$ ) yang mengindikasikan bahwa sampel berasal dari populasi yang homogen.

Setelah data memenuhi persyaratan homogenitas dan normalitas maka pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji beda (uji t) dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Perhitungan Uji Hipotesis

No	Data	Kelas	Rata-Rata	$t_{hit}$	$t_{tab}$	Kesimpulan
1.	Pretes	Eksperimen	30,5	0,093	2,002	Kemampuan awal siswa sama
		Kontrol	30,3			
2.	Postes	Eksperimen	88,00	9,23	1,67	Ada pengaruh model pembelajaran PBL
		Kontrol	70,83			

Berdasarkan Tabel 6 hasil uji Lillifors dengan menggunakan data *pre-test* diperoleh harga  $t_{hitung} < t_{tabel}$  berarti  $H_0$  diterima yaitu kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas kontrol. Untuk uji Lillifors yang menggunakan data *post-test* diperoleh bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Dapat diambil kesimpulan bahwa hipotesis  $H_a$  diterima yaitu ada pengaruh model pembelajaran PBL terhadap hasil belajar siswa dan siswa pada materi pokok fluida statis di kelas XI semester II di SMA Negeri 1 Selesai T.P. 2014/2015.

#### Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa data pretes hasil belajar siswa yang ditunjukkan pada tabel 1 masih berada di bawah KKM hal ini menunjukkan bahwa dari 30 jumlah siswa yang mengikut pretes pada masing-masing kelas sampel hasil belajar satu siswa pun tidak ada yang mencapai nilai 75. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak sepenuhnya mempelajari materi yang akan diajarkan untuk pertemuan selanjutnya. Hasil analisis data peneliian dari data pretes kedua kelas sampel menunjukkan bahwa data yang

diperoleh terdistribusi secara normal dan sampel berasal dari populasi yang homogen. Setelah data tersebut normal dan homogen, data kemudian dilanjutkan dengan melakukan uji hipotesis kemampuan awal dari kedua ruang sampel.

Hasil menunjukkan hipotesis kemampuan awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama, hal ini berarti kesadaran siswa untuk belajar di rumah sebelum mempelajari di sekolah masih sangat rendah. Akan tetapi setelah peneliti memberikan perlakuan kepada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dengan model pembelajaran *problem based learning* dan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional diperoleh peningkatan hasil belajar, terlihat dari tabel 4.1 diperoleh nilai rata-rata pretes pada kelas eksperimen 30,5 dan simpangan baku 8,03. Pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 30,3 dan simpangan baku 8,4. Sesuai dengan uji normalitas (tabel 4) dan uji homogenitas (tabel 5) diperoleh bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen. Dengan perhitungan uji t pada tabel 4.5 diperoleh nilai pretes  $t_{hitung} < t_{tabel}$  yaitu  $0,093 < 2,002$  maka  $H_0$  diterima, dengan kata lain kemampuan awal siswa kelas eksperimen sama dengan kemampuan awal siswa kelas kontrol. Untuk nilai rata-rata postes kelas eksperimen diperoleh 88,00 dengan simpangan baku 5,51 sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 70,83 dengan simpangan baku 8,52. Setelah diuji dengan uji t diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $9,23 > 1,671$  artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima maka nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol yang artinya ada pengaruh model pembelajaran PBL terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan Fluida Statis di kelas SMA Negeri 1 Selesai Tahun pelajaran 2014/2015.

Hasil kemampuan akhir siswa yang berujuk pada tabel 3 menunjukkan

bahwa ada peningkatan hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan. Perbedaan hasil belajar yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut karena pada kelas eksperimen yang diberi pengajaran dengan menggunakan model *problem based learning* yang berguna memunculkan keterampilan mengatasi masalah dan keterampilan untuk belajar secara mandiri.

Berdasarkan hasil observasi keterampilan yang diperoleh rata-rata nilai keterampilan dari siswa di kelas eksperimen nilai rata-rata pada pertemuan I sebesar 69,77, pada pertemuan II sebesar 79,58, dan pada pertemuan III sebesar 97,96 sehingga diperoleh rata-rata dari ketiga pertemuan sebesar 74,93. Adapun penilaian sikap pada pertemuan I,II, dan III yang diperoleh rata-rata nilai sikap dari siswa di kelas eksperimen 60,56 sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh rata-rata nilai sikap pada pertemuan I,II, dan III sebesar 54,75. Dari hasil perolehan nilai sikap kedua kelas dapat dilihat bahwa nilai sikap dari kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Yang mempengaruhi nilai dari kedua kelas ini terletak pada penilaian sikap ada indikator pengorganisasian, pemberian respon dan penerimaan. Pada kelas eksperimen siswa lebih aktif dibandingkan dengan siswa kelas kontrol sehingga tingkat pengorganisasiannya ketika dibentuk kelompok lebih tereksplor dibandingkan dengan kelas kontrol.

Peningkatan hasil belajar menggunakan model pembelajaran *problem based learning* lebih baik dikarenakan model pembelajaran ini memiliki beberapa kelebihan yaitu : 1) Menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor secara seimbang, sehingga pembelajarannya melalui model ini dianggap lebih bermakna. 2) Memberikan ruang kepada siswa untuk belajar sesuai dengan pembelajarannya

mereka. 3) Merupakan model yang dianggap sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman dalam kehidupan sehari – hari. 4) dapat melayani kebutuhan siswa yang memiliki kemampuan di atas rata – rata. Artinya, siswa yang memiliki kemampuan belajar bagus tidak akan terhambat oleh siswa yang lemah dalam belajar.

Model PBL memiliki 5 sintaks yang dilakukan peneliti selama melakukan penelitian di SMA Negeri 1 Selesai. Pada tahap pertama (orientasi siswa pada masalah), peneliti memotivasi siswa dengan memberikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh siswa dan tahap ini peneliti memberikan masalah kepada siswa dengan memberikan pertanyaan sederhana yang berbeda didalam kehidupan sehari – hari siswa. Pada tahap kedua (mengorganisasi siswa untuk belajar), peneliti membentuk kelompok belajar yang heterogen dan membagikan LKS. Pada tahap ketiga (penyelidikan individual maupun kelompok), peneliti membimbing setiap siswa untuk mengumpulkan informasi melalui eksperimen untuk memecahkan masalah, dan melakukan diskusi kelompok sekali lagi. Pada tahap keempat (mengembangkan dan menyajikan hasil karya), peneliti membantu setiap kelompok menyelesaikan laporan hasil eksperimen. Pada tahap kelima (menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah), peneliti membantu siswa dalam mengkaji ulang pemecahan masalah sesuai dengan tujuan pembelajaran dan materi pembelajaran.

Model pembelajaran *PBL* tidak hanya berpengaruh terhadap hasil belajar tetapi juga dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa. Berdasarkan observasi aktivitas siswa oleh observer, terlihat bahwa keaktifan siswa

mempengaruhi test hasil belajar siswa. Semakin aktif siswa, semakin tinggi hasil belajar siswa dan sebaliknya. Sesuai dengan data pada tabel 4.6, 4.7, dan 4.8, untuk kelas eksperimen pada pertemuan I diperoleh nilai rata-rata 14,17, pertemuan II 15,23, pertemuan III 16,63 dan nilai rata-rata akhir 73,06. Sedangkan pada kelas kontrol, nilai rata-rata pertemuan I 13,10, nilai rata-rata pertemuan II 14,53, nilai rata-rata pertemuan III 14,53 dan nilai rata-rata akhir 66,92. Dari data tersebut diketahui bahwa untuk kelas eksperimen dari pertemuan I sampai pertemuan III aktivitas belajar dengan menggunakan model pembelajaran PBL mengalami peningkatan, yaitu sebesar 9,17 %. Dalam hal ini aktivitas siswa memiliki pengaruh yang positif terhadap hasil belajar.

Berdasarkan tes hasil belajar siswa (posttest), soal yang paling sering tidak terselesaikan secara sempurna oleh siswa adalah item soal nomor 4. Penyebab hal demikian adalah penyelesaian soal yang terlalu panjang sehingga sebagian siswa malas untuk menyelesaikannya dan sebagian lagi kurang paham sampai dimana penyelesaiannya. Peneliti juga tidak melakukan uji coba instrumen soal ke sekolah lain sebelum diteliti ke sekolah SMA Negeri 1 Selesai di karenakan keterbatasan waktu sehingga peneliti tidak mengetahui kemampuan tes tersebut untuk meramalkan prestasi yang akan dicapainya, karna hanya menggunakan uji validitas isi dimana instrumen soal di validkan oleh 2 dosen fisika UNIMED.

Sesuai dengan data pada tabel 4.9 menunjukkan bahwa persentase nilai LKS tiap pertemuan mengalami peningkatan. Persentase skor kelompok siswa pada LKS I sebesar 52,6% , pada LKS II sebesar 76% dan pada LKS III sebesar 82,6%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa semakin memahami tugas dan tanggung jawab mereka dalam pembelajaran pada tiap pertemuan. Kendala yang dialami

peneliti dalam melakukan percobaan yaitu peneliti tidak melakukan ke empat percobaan, peneliti hanya dapat melaksanakan percobaan 1, percobaan 2, dan percobaan 3. Hal ini dikarenakan keterbatasan waktu yang dipunyai peneliti. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan lebih mengoptimalkan waktu dengan percobaan yang akan dilakukan, dan memilih percobaan yang lebih mengemat waktu.

Selama pelaksanaan penelitian diperoleh bahwa model pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini didukung dengan pernyataan dari Mutoharoh (2011) dengan judul "Pengaruh model pembelajaran berdasarkan masalah *problem based learning* terhadap hasil belajar fisika siswa menyimpulkan bahwa model pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based learning*) mempunyai perbedaan yang berarti terhadap peningkatan hasil belajar fisika siswa pada konsep kalor. Selanjutnya Prasetio, Ngurah dan Duwi., (2014) dengan judul "Penerapan model pembelajaran *problem based learning* pokok bahasan kalor untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMA N 11 Semarang menyimpulkan bahwa hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan hasil belajar. Sulaiman (2010) menyatakan bahwa siswa memperoleh manfaat dari PBL yaitu kemampuan komunikasi mereka ditingkatkan, pengetahuan mampu mereka bagikan bersama, itu mampu membantu untuk mengerti konsep dalam fisika modern. Selcuk dan Caliskan., (2010) menyimpulkan bahwa model *PBL* lebih efektif daripada model tradisional dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Ada beberapa kendala yang peneliti alami seperti; (1) Jika jumlah siswa banyak, sebaiknya menggunakan media interaktif untuk melakukan penelitian, sehingga maksimal dalam

melakukan penyelidikan melalui eksperimen sehingga kelas lebih kondusif; (2) Mengatur penggunaan waktu dengan baik, sehingga semua sintaks dalam PBL dapat terlaksana dengan baik, serta lebih mengoptimalkan pengelolaan kelas khususnya pada saat diskusi berlangsung agar tidak terjadi kegaduhan-kegaduhan di dalam kelas; (3) kepada peneliti selanjutnya yang ingin meneliti tentang model pembelajaran PBL karena aktivitas yang akan diobservasi banyak maka supaya efektif diperlukan satu observer setiap kelompok; 4) dan kepada peneliti selanjutnya sebelum melakukan penelitian diharapkan untuk mengujicobakan instrumen soal ke sekolah lain terlebih dahulu agar peneliti mengetahui kemampuan tes tersebut untuk meramalkan prestasi yang akan dicapainya; 5) Tidak adanya prasarana (laboratorium) di sekolah sehingga melakukan eksperimen di dalam kelas yang membuat kelas menjadi kotor dan tidak nyaman untuk pelajaran selanjutnya, dan tidak adanya penyediaan alat dan bahan praktikum, sehingga peneliti mengeluarkan biaya yang berlebih untuk menyediakan alat dan bahan praktikum sewaktu penelitian.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Hamzah, A. 2014. Pengaruh model pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based learning*) terhadap hasil belajar belajar siswa pada materi pokok besaran dan satuan di kelas X semester 1 SMA swasta Budi Agung Medan T.P. 2014/2015. *Skripsi*. Medan: FMIPA Unimed
- Mutoharoh., (2010). Pengaruh Model Pembelajaran berdasarkan masalah (*Problem Based Learning*) terhadap hasil belajar fisika siswa, FMIPA Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta
- Prasetio, dkk. 2014. Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* pokok bahasan Kalor untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMA N 11 Semarang. Universitas PGRI Semarang, Semarang
- Pratiwi, A. M. 2014. Pengaruh model pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based learning*) terhadap hasil belajar belajar siswa pada materi pokok suhu dan kalor pada kelas X SMA Negeri 7 Medan T.P. 2013/2014. *Skripsi*. Medan: FMIPA Unimed
- Rusman. 2012. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua*, PT Raja Grafindo Persada
- Selcuk, G dan Caliskan, S. 2010. *A small scale study comparing the impacts of problem-based learning and traditional methods on student satisfaction in the introductory physics course*. Procedia Social and Behavioral Sciences. Turkey
- Silalahi, M. 2014. Pengaruh model *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok besaran dan satuan di kelas X semester 1 swasta Nuhhamadiyah 8 Kisaran T.P. 2014/2015. *Skripsi*. Medan: FMIPA Unimed
- Sulaiman, F. 2010. *Students' Perceptions of Implementing Problem Based Learning in a Physics Course*, Procedia Social and Behavior Sciences, New Zealand
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Kencana, Jakarta