

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. 2014/2015

Purwanto¹⁾ dan Seri Siregar²⁾

Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan
serisiregar3@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui 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. 2014/2015. Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 11 Medan. Penarikan sampel dengan *cluster random sampling* yaitu X-3 sebagai kelas eksperimen dengan pembelajaran Model *Problem Based Learning* sedangkan kelas X-4 sebagai kelas kontrol diajarkan dengan pembelajaran Konvensional. Instrumen yang digunakan pada penelitian adalah tes pilihan berganda 20 soal dari 25 soal yang telah diuji validitasnya. Data penelitian yaitu dalam bentuk hasil belajar. Untuk data hasil belajar diawali dengan uji normalitas dan homogenitas. Dengan data yang sudah telah berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan uji statistik dengan uji t pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Nilai rata-rata hasil pretes kelas eksperimen adalah 39,5 dan kelas kontrol adalah 38,25. Dan nilai rata-rata postes kelas eksperimen 76,63 dan kelas kontrol 67,63. Hasil uji t satu pihak H_a di terima $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,84 > 1,667$), maka kesimpulan dari hasil uji t ada pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok Suhu dan Kalor di kelas X semester II SMA N 11 Medan T.P.2014/2015.

Kata kunci : *Problem Based Learning*, Konvensional, Hasil Belajar

ABSTRACT

This research was aimed to know the effect of *Problem Based Learning* (PBL) model on student's outcomes about Temperature and Heat at Class X Semester II in SMA SMA Negeri 11 Medan Academic Year 2014/2015. This research is a quasi experimental research. Population was all student class X of SMA Negeri 11 Medan. Sampling method used cluster random sampling, which class X-3 was as experimental class and treated with *Problem Based Learning* model, while class X-4 was as control class and treated with Conventional Learning. Instrument of this research is 20 multiple choice tests, was taken from 25 trial question. Experiment result data was about student's outcomes. Normality and homogeneity of data was firstly tested. Then, normal and homogenous data was tested by using parametric t-test with significance level $\alpha = 0,05$. Mean of pre-test result of experimental class is 39.5 and control is 38.25. While post-test mean of experimental is 76.63 and control is 67.63. Result of one tailed t-test ($t_{count} = 4.84 > t_{table} = 1.667$) showed that there was a significant effect of PBL model on student's outcomes about Temperature and Heat at Class X Semester II in SMA SMA Negeri 11 Medan Academic Year 2014/2015.

Keywords: *Problem based learning*, *Conventional learning*, and *Student's outcomes*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan yang bersifat fundamental bagi manusia, dengan pendidikan manusia dapat mengembangkan dan memanfaatkan potensi yang telah diberikan oleh sang pencipta kepadanya. Mutu pendidikan di Indonesia terutama dalam mata pelajaran fisika masih tergolong rendah. Mutu pendidikan di Indonesia terutama dalam mata pelajaran fisika masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil survey *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2007 bidang science, Indonesia menduduki peringkat 35 dari 49 negara dengan nilai 427, padahal skor rata-rata internasional adalah 500. Sedangkan pada tahun 2011, Indonesia posisinya menurun menduduki peringkat ke 40 dari 42 negara. Hasil survey

tersebut tentu saja menjadi salah satu indikator mengenai kondisi dan kualitas pendidikan di Indonesia yang perlu mendapat perhatian serius untuk ditingkatkan (litbang.kemdikbud.go.id).

Rendahnya kualitas pendidikan yang dihasilkan tidak terlepas dari berbagai faktor di antaranya pengemasan pembelajaran, proses pembelajaran fisika yang berlangsung masih berorientasi pada buku teks dan ketercapaian kurikulum dengan didominasi oleh pembelajaran langsung. Pada proses pembelajaran suasana kelas cenderung *teacher-centered* sehingga siswa cenderung pasif dalam mengikuti pembelajaran, kurang memiliki inisiatif di kelas, dan kurang kreatif dalam berpikir. Proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi, tanpa dituntun untuk

memahami informasi yang diingatnya untuk dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari.

Pendidikan yang baik di dalamnya terdapat proses belajar mengajar yang baik karena proses belajar mengajar merupakan perilaku inti dalam proses pendidikan dimana anak didik dan peserta didik saling berinteraksi. Untuk mewujudkan proses kegiatan belajar mengajar diperlukan unsur yang terpenting adalah bagaimana guru dapat merangsang dan mengarahkan siswa dalam belajar, yang pada gilirannya dapat mendorong siswa dalam pencapaian hasil belajar yang optimal, dengan belajar siswa dapat merangsang otak untuk berpikir dan berkreatifitas dalam mengarahkan perubahan tingkah laku dan pertumbuhan siswa tersebut (Dalyono, 2007).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang peneliti lakukan di SMA N 11 Medan pada hari Senin, 26 Januari 2015 peneliti menemukan bahwa hasil belajar fisika rendah dimana sekitar 60% siswa pada masing - masing kelas X Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) masih memiliki nilai dibawah standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) Fisika di sekolah tersebut yakni 75 dan harus melalui remedial.

Hal ini sesuai dengan data hasil penelitian yang disebarakan pada 40 orang siswa di kelas SMA N 11 Medan, diperoleh bahwa 18,5% siswa mengatakan pembelajaran fisika di kelas itu sulit dipahami dan membosankan, 66,7% menyatakan bahwa pembelajaran fisika di kelas itu hanya biasa saja, dan 33% menyatakan bahwa pembelajaran fisika di kelas itu menarik dan menyenangkan. Selain itu, khusus pelajaran fisika, siswa kebanyakan akan merasa bingung ketika dihadapkan dengan materi yang baru. Hal ini karena secara umum, pelajaran fisika memiliki dasar-dasar yang wajib dipahami terlebih dahulu sebelum masuk ke materi selanjutnya. Padahal mereka tidak fokus dengan materi sebelumnya. Hal ini tentu sangat sulit bagi mereka untuk menerima. Dan akhirnya akan muncul anggapan bahwa fisika itu sulit dan membosankan ditambah lagi rumus yang begitu banyak untuk dihafal.

Ketika dilakukan pengamatan lebih lanjut ternyata metode pembelajaran yang biasanya digunakan guru dalam pembelajaran Fisika di kelas adalah metode ceramah dan diskusi/tanya jawab. Dalam proses pembelajaran dengan menggunakan metode diskusi, sebagian siswa masih sulit untuk berdiskusi dengan teman sekelompoknya. Selain itu, aktivitas belajar siswa selama pembelajaran dengan metode diskusi berlangsung cenderung didominasi oleh siswa yang memiliki tingkat pemahaman yang lebih tinggi sedangkan siswa yang memiliki pemahaman lebih rendah cenderung kurang aktif.

Wajar akhirnya bila dalam kelompok diskusi, sebagian besar siswa hanya diam, main-main, dan bercanda. Dan akan timbul pula keengganan untuk mengajukan pertanyaan ataupun pendapat. Apalagi kurikulum terbaru, dalam hal ini

kurikulum 2013, terkesan memaksa siswa untuk berorientasi pada pencapaian atau penyelesaian target materi bukan pada pencapaian pemahaman siswa secara maksimal.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan suatu pembelajaran yang inovatif yang dapat membangkitkan motivasi belajar siswa yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu model pembelajaran inovatif yang relevan dalam pembelajaran Fisika adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang diartikan sebagai pembelajaran berbasis masalah. Pada prinsipnya dalam model pembelajaran PBL, siswa sendirilah yang secara aktif mencari jawaban atas masalah-masalah yang diberikan guru. Dalam hal ini guru lebih banyak sebagai *mediator* dan *fasilitator* untuk membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan mereka secara efektif. Menurut Arends (2009) PBL merupakan 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. Pembelajaran PBL menuntut siswa aktif melakukan penyelidikan dalam menyelesaikan permasalahan.

Model PBL sudah pernah diteliti oleh mahasiswa sebelumnya yaitu Sitanggang (2012) yang berjudul "Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar siswa", hasil penelitian menunjukkan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi dibandingkan dengan model konvensional.

Trianto (2012) menyatakan bahwa model pembelajaran berdasarkan masalah (*Problem Based Learning*) merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik yakni dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri.

Model PBL merupakan model pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran siswa pada masalah autentik sehingga siswa dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkan kembangkan keterampilan yang lebih tinggi dan menemukan, memandirikan siswa dan meningkatkan kepercayaan diri sendiri. Sehingga dalam proses pembelajaran ini siswa lebih banyak belajar sendiri, mengembangkan kreativitas dalam memecahkan masalah. Siswa benar-benar ditempatkan sebagai subjek yang belajar. Keterlibatan aktif siswa terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan sikap siswa terhadap suatu pelajaran.

Dalam model pembelajaran ini memiliki langkah-langkah yang mana setiap langkah mampu mengatasi kesulitan dalam mempelajari fisika

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain *Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X semester II SMA Negeri 11 Medan tahun ajaran 2014/2015. Sampel yang digunakan adalah kelas X 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas X 4 sebagai kelas kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *Problem Based Learning* (PBL) dan model pembelajaran konvensional sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar pada materi pokok Suhu dan Kalor siswa SMA Negeri 11 Medan kelas X semester II tahun ajaran 2014/2015.

Sebelum diberi perlakuan, kedua kelas diberi pretes. Pembelajaran dilakukan dengan menerapkan model berdasarkan masalah untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol.

Desain penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 1. *Two Group Pretest-Posttest Design*

Kelompok/ Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Kelas eksperimen	T ₁	X	T ₂
Kelas kontrol	T ₁	Y	T ₂

Keterangan :

T₁ = Pretes diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum perlakuan

T₂ = Postes diberikan setelah perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

X = Pengajaran dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah

Y = Pengajaran dengan menerapkan model pembelajaran konvensional

T₁ = T₂

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan dan Analisa Data

Sebelum dilakukannya penelitian, tes yang akan diberikan kepada sampel terlebih dahulu divalidkan. Pengujian validitas isi tes diperiksa kepada tiga orang validator yaitu: 1) Drs. Ratelit Tarigan, M.Pd (Dosen Jurusan Fisika UNIMED), 2) Dr. Makmur Sirait, M.Si (Dosen Jurusan Fisika UNIMED), dan 3) Siti Saleha Lubis, S.Pd.,M.Si (Guru bidang studi fisika di SMA N 11 Medan). Selanjutnya dari hasil validasi oleh validator, tes diuji cobakan kepada 36 siswa kelas XI untuk mengetahui validitas dan reliabilitas tes.

Dari hasil uji validasi dengan jumlah responden 36 siswa dengan merumuskan korelasi *product moment*, dari 25 butir soal terdapat 20 soal dinyatakan valid. Dengan demikian peneliti hanya mengambil jumlah item soal yang dinyatakan valid dan membuang item soal yang dinyatakan tidak

valid. Selanjutnya, untuk menguji reliabilitas tes digunakan rumus *Alpha Cronboach* diperoleh $r_{hitung} = 0,771$ sedangkan r_{tabel} pada $n = 40$ dan $\alpha = 0,05$ didapat 0,312 sehingga $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka tes ini mempunyai reliabilitas tinggi.

➤ Data Pretes

Sebelum materi diajarkan, terlebih dahulu siswa diberikan pretes untuk mengetahui kemampuan awal siswa terhadap materi yang diteliti pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dari hasil *pre-test* kelas eksperimen diperoleh nilai terendah 20,00, nilai tertinggi 55,00, nilai rata-rata 39,5 dan simpangan baku 8,07. Sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai terendah 20,00 dan nilai tertinggi 50,00 dengan nilai rata-rata 38,25 dan simpangan baku 7,64.

➤ Data Postes

Setelah diberikan pretes pada kedua kelas maka penelitian dilanjutkan dengan memberikan perlakuan yang berbeda. Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran berdasarkan masalah dilakukan oleh peneliti, sedangkan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional dilakukan oleh peneliti juga. Dikedua kelas kegiatan pembelajaran dilakukan sebanyak enam kali pertemuan.

Selanjutnya setelah diberikan pembelajaran terjadi peningkatan hasil belajar dimana rata-rata hasil belajar siswa sebesar 76,63 dan standar deviasi 7,54 dengan nilai tertinggi 90 dan terendah 55.

Sedangkan di kelas kontrol diperoleh rata-rata hasil belajar siswa sebesar 67,63 dan standar deviasi 9,3 dengan nilai tertinggi 85 dan terendah 45.

Analisis Data Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

➤ Uji Normalitas

Untuk menguji normalitas data digunakan uji *Liliefors* yang bertujuan untuk mengetahui apakah penyebaran data hasil belajar siswa memiliki sebaran data yang berdistribusi normal atau tidak. Sampel berdistribusi normal jika dipenuhi $L_0 < L_{tabel}$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas, data tes pada kelas eksperimen untuk nilai pretes dan postes diperoleh hasil sebagai berikut: untuk data pretes diperoleh $L_0 < L_{tabel}$ yaitu $0,126 < 0,140$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data pretes dikelas eksperimen berdistribusi normal. Untuk data postes diperoleh $L_0 < L_{tabel}$ yaitu $0,112 < 0,140$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data postes dikelas eksperimen berdistribusi normal. Sedangkan data tes pada kelas kontrol untuk nilai pretes dan postes diperoleh hasil sebagai berikut : untuk data pretes diperoleh $L_0 < L_{tabel}$ yaitu $0,109 < 0,140$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data pretes dikelas kontrol berdistribusi normal. Untuk data postes diperoleh $L_0 < L_{tabel}$ yaitu $0,137 < 0,140$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data postes dikelas kontrol berdistribusi normal.

➤ Uji Homogenitas

Pada uji normalitas diperoleh bahwa sampel berasal dari distribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah uji homogenitas. Pengujian homogenitas data untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Maksudnya apakah sampel yang dipilih dapat mewakili seluruh populasi yang ada. Uji homogenitas yang digunakan adalah uji F dengan $\alpha = 0,05$, dk pembilang = 36 dan dk penyebut = 36. Kriteria pengujian homogenitas yang harus dipenuhi adalah $F_{hitung} < F_{tabel}$.

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas pada data pretest diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,534 < 1,744$, maka dapat disimpulkan bahwa pretes kedua sampel berasal dari varians yang homogen, pada data postes diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,135 < 1,744$, maka dapat disimpulkan bahwa postes kedua sampel berasal dari varians yang homogen.

➤ Pengujian Hipotesis

Setelah diketahui bahwa untuk data tes belajar kedua sampel berdistribusi normal homogen, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis. Dalam menguji kemampuan awal siswa digunakan uji t dua pihak, diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $0,838 < 1,996$, maka dapat disimpulkan bahwa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kemampuan awal yang sama. Sedangkan untuk mengetahui pengaruh hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan uji t satu pihak, diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,872 > 1,658$ maka dapat disimpulkan bahwa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kemampuan awal yang sama.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran konvensional, hal ini dapat dilihat dari hasil postes kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata 76,63, sedangkan hasil postes kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata postes 67,63. Peningkatan hasil belajar terjadi pada kelas eksperimen maupun kontrol, namun peningkatan terbesar terjadi pada kelas eksperimen. Peningkatan hasil belajar menggunakan model *Problem Based Learning* lebih baik dikarenakan model pembelajaran ini memiliki beberapa kelebihan yaitu model pembelajaran lebih berpusat pada siswa sehingga siswa lebih aktif untuk mengkonstruksi langsung pengetahuan melalui setiap kegiatan yang telah dirancang pada fase PBL dan juga semua anggota kelompok wajib mendapat tugas. Hal ini menyebabkan setiap anggota kelompok aktif, ada interaksi antara siswa dengan

siswa dan siswa dengan guru, siswa terlatih untuk mengembangkan keterampilan komunikasi sosial, mendorong siswa menghargai pendapat orang lain, dan meningkatkan kemampuan akademik siswa serta melatih siswa untuk berbicara di depan kelas.

Lebih lanjut, pelaksanaan pembelajaran ini terfokus pada lima komponen utama model *Problem Based Learning* yaitu :1) Orientasi siswa pada masalah; 2) Mengorganisasikan siswa untuk belajar, setiap siswa diajak untuk mengelompokkan diri ke teman lainnya untuk dapat menyelesaikan masalah bersama; 3) Membantu menyelidiki secara mandiri atau kelompok, siswa berusaha untuk mencari penyelesaian masalah; 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil kerja, setiap kelompok yang sudah mampu memecahkan masalah harus dipresentasikan untuk melatih siswa berbicara di depan kelas; 5) Menganalisa dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah, siswa mampu menganalisa setiap penjelasan masalah yang dikemukakan oleh teman kelompoknya. Pelaksanaan kelima komponen inilah yang menyebabkan siswa lebih aktif, sehingga hasil belajar siswa lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Namun demikian, dalam pelaksanaan pembelajaran ini masih mengalami kendala dan kendala yang dihadapi peneliti. Kendala tersebut antara lain: 1) Keterbatasan waktu yang dialokasikan pembagi kelompok siswa dalam kelompok belajar membutuhkan waktu yang lama ditambah dengan adanya siswa yang tidak memiliki hubungan yang baik dengan teman kelompoknya sehingga peneliti harus berusaha mendamaikan anggota kelompok yang tidak harmonis terlebih dahulu dan waktu pada saat siswa mengajukan hasil diskusi mereka sehingga tidak semua kelompok dapat menyajikan hasil diskusi mereka. 2) kurangnya pengalaman peneliti dalam mengelola kelas sehingga kondisi siswa yang ikut menyebabkan penelitian menjadi kurang efisien.

Apabila langkah-langkah model pembelajaran berdasarkan masalah dapat dilakukan seefektif mungkin dan kendala-kendala dapat diatasi maka model pembelajaran PBL dapat dijadikan salah satu model pembelajaran yang dapat memperbaiki hasil belajar fisika siswa.

Di samping itu, peneliti sudah berusaha mengatur waktu sesuai dengan yang direncanakan dalam RPP, namun dalam pelaksanaan pembelajaran di dalam kelas, peneliti masih menemukan kekurangan waktu dikarenakan di dalam pelaksanaan diskusi memerlukan waktu yang lama. Maka dalam hal ini penggunaan waktu sangat penting untuk diperhatikan oleh guru di dalam pembelajaran sehingga dapat memaksimalkan pencapaian hasil belajar.

Maka bagi peneliti selanjutnya yang ingin meneliti masalah yang sama ada baiknya terlebih dahulu memotivasi siswa dengan mengarahkan kepada siswa agar setiap tim dapat berdiskusi

dengan baik karena nilai dari satu orang siswa dapat mempengaruhi nilai kelompok tersebut, serta memberikan penghargaan pada siswa yang aktif dalam mempresentasikan hasil diskusi dengan memberikan nilai tambahan kepada siswa tersebut. Kemudian menghargai jawaban atau hasil presentase dengan mengucapkan terima kasih kepada siswa untuk meningkatkan rasa percaya diri siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil analisis yang dilakukan dalam penelitian ini diperoleh kesimpulan yaitu Hasil belajar siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* (PBL) setelah diberikan perlakuan diperoleh rata-rata nilai postes siswa sebesar 76,63 dengan kriteria tuntas. Hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional setelah diberikan perlakuan diperoleh rata-rata nilai postes siswa sebesar 67,63 dengan kriteria tidak tuntas. Ada pengaruh hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan $t_{hitung} > t_{tabel} = 4,84 > 1,667$ pada taraf signifikansi 0,05.

Saran

Kepada peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian yang sama sebaiknya lebih memahami dengan jelas masalah yang ditawarkan kepada siswa sehingga siswa lebih aktif dalam belajar, sehingga kondisi kelas lebih kondusif.

Kepada peneliti selanjutnya, diharapkan lebih memperhatikan penggunaan waktu di dalam kelas agar seluruh fase dapat dilaksanakan sehingga kompetensi yang diharapkan dapat tercapai.

Kepada guru sebaiknya menggunakan model PBL karena dapat meningkatkan hasil belajar dapat dilihat dari hasil belajar siswa pada kelas eksperimen, rata-rata pretes siswa 39,5 setelah diajarkan dengan PBL rata-rata postes siswa menjadi 76,63.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I., (2013), *Learning to teach*, Humanika Salemba, Yogyakarta.
- Balitbang.,(2011). *Survei Internasional TIMSS (Trends In International Mathematics and Science Study)*. [Online] <http://litbang.kemdikbud.go.id/-detail.php?id=214>, diakses 23 Februari 2015
- Dalyono, M., (2005), *Psikologi Pendidikan*, Rineka Cipta, Jakarta
- Trianto, (2012), *Mendesain Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, Prestasi Pustaka, Jakarta.
- Kennedy, (2009), *Perbedaan Hasil belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) dengan Konvensional pada Materi Pokok Pemuaian*

di SMA Negeri 4 Kisaran T.A. 2008/2009. Skripsi, FMIPA, Unimed, Medan

Siagian, L., (2009), *Perbedaan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Berdasarkan Masalah dan Model Pembelajaran Konvensional pada Materi Pokok Listrik Dinamis di Kelas IX SMP N 2 Rantau Parapat T.A 2008/2009*. Skripsi, FMIPA, Unimed, Medan

Sihotang, I. M., (2012), *Perbedaan Hasil Belajar Siswa dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Konvensional pada Materi Pokok Optik Geometri Kelas X SMA St. Yoseph*, Medan. Skripsi, FMIPA, Unimed, Medan

Siregar, D. S., (2011), *Pengaruh Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah dalam Meningkatkan Aktivitas Belajar Dan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Pokok Kinematika Gerak Lurus Di Sekolah Menengah Atas Kelas X*. Skripsi, FMIPA, Unimed, Medan

Sitanggang, N., (2012), *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Keseimbangan Benda Tegar Kelas XI MAN 1 Medan T.P 2011/2012*, Skripsi, FMIPA, Unimed, Medan

