

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA
PICTORIAL RIDDLE UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA SMA**

Boy Bonny.S*) Purwanto*)

Program Studi Pendidikan Fisika, FMIPA, Universitas Negeri Medan
Jalan Williem Iskandar Psr. V Medan Estate, Medan, Indonesia, 20221
boybonnys@unimed.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi momentum dan impuls di kelas X semester genap SMA Negeri 10 Medan T.P 2018/2019 dan mengetahui aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan model *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa. Jenis penelitian ini adalah *quasi experiment* dengan populasi seluruh siswa kelas X SMA Negeri 10 Medan yang berjumlah 3 kelas. Sampel penelitian ini terdiri dari 2 kelas yang ditentukan dengan teknik *cluster random sampling*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ada dua, yaitu instrumen pertama tes hasil belajar dalam bentuk soal essay test yang telah divalidasi sebelumnya oleh 2 orang validator dan instrumen kedua observasi aktivitas belajar siswa. Dari analisa data untuk kelas eksperimen diperoleh bahwa nilai rata-rata pretes 28,4 dengan standar deviasi 5,7 dan pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata pretes 27,2 dan standar deviasi 6,03. Kemudian dilakukan uji hipotesis bahwa hasilnya menunjukkan kemampuan awal siswa dikelas eksperimen sama dengan dikelas kontrol. Setelah diberi perlakuan, bahwa kelas eksperimen yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* diperoleh nilai rata-rata postes 81,8 dengan standar deviasi 5,6 dan pada kelas kontrol diperoleh nilai postes 78,7 dengan standar deviasi 5,76. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan model *problem based learning* berbeda dan menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, dan aktivitas belajar siswa menggunakan model *problem based learning* meningkat setiap pertemuannya sehingga model pembelajaran *problem based learning* dapat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa

Kata Kunci: Model *Problem Based Learning*, Pembelajaran Konvensional, Aktivitas, Hasil Belajar,

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of problem based learning models on student learning outcomes in momentum and impulse material in class X even semester 10 Medan SMA Negeri T.P 2018/2019 and find out the learning activities of students who are taught with problem based learning models of student learning outcomes. This type of research is quasi-experimental with a population of all students in class X of SMA 10 Medan, amounting to 3 classes. The instruments used in this study are two, namely the first instrument of learning outcomes tests in the form of essay test questions which have been previously validated by 2 validators and the second instrument is observation of student learning activities. From the data analysis for the experimental class it was found that the average value of the pretest was 28.4 with a standard deviation of 5.7 and in the control class the mean score was 27.2 and the standard deviation was 6.03. Then the hypothesis test was done that the results showed the students' initial ability in the experimental class was the same as the control class. After being treated, that the experimental class taught with the *Problem Based Learning* model obtained an average postes value of 81.8 with a standard deviation of 5.6 and the control class obtained a posttest score of 78.7 with a standard deviation of 5.76. The results showed that student learning outcomes using different problem based learning models and showed better results than conventional learning, and student learning activities using the problem based learning model increased each meeting so that problem based learning models can influence student learning outcomes.

Keywords: Model of Problem Based Learning, Conventional Learning, Activities, Learning Outcomes

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang penting dalam membangun peradaban bangsa. Pendidikan adalah satu – satunya aset untuk membangun sumber daya manusia yang berkualitas lewat pendidikan yang bermutu, bangsa dan negara akan terjunjung tinggi martabat dimata dunia. Diperlukan model pendidikan yang tidak

hanya mampu menjadikan peserta didik cerdas dalam *teoretical science* (teori ilmu), tetapi juga cerdas *practical science* (praktik ilmu). Oleh karenanya diperlukan strategi bagaimana pendidikan bisa menjadi sarana untuk membuka pola pikir peserta didik bahwa ilmu yang mereka pelajari memiliki kebermaknaan

untuk hidup sehingga ilmu tersebut mampu mengubah sikap, pengetahuan dan keterampilan menjadi lebih baik. Menurut Ki Hajar Dewantara seorang tokoh pendidikan Indonesia, pendidikan adalah upaya untuk memajukan budi pekerti (kekuatan batin, karakter), pikiran (intelektual), dan jasmani anak didik. Pendidikan merupakan sistem terbuka, sebab tidak mungkin pendidikan dapat melaksanakan fungsinya dengan baik bila ia mengisolasi diri dengan lingkungannya. Pemerintah menegaskan bahwa pendidikan menjadi tanggung jawab pemerintah/sekolah. Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia yang berkualitas. Aktivitas di sekolah sangat beragam. Apabila semua aktivitas dapat terealisasi dalam proses pembelajaran maka hal tersebut membuat proses belajar mengajar tidak akan membosankan dan sekolah menjadi pusat aktivitas belajar yang maksimal. Aktivitas yang timbul dari dalam diri siswa akan mengakibatkan terbentuknya pengetahuan dan keterampilan yang akan membantu siswa itu sendiri dalam meningkatkan hasil belajarnya.

Pendekatan yang menggunakan *pictorial riddle* dapat mengembangkan motivasi dan minat peserta didik dalam diskusi kelompok kecil atau besar yang dapat digunakan untuk meningkatkan cara berpikir kritis dan kreatif peserta didik (Hamruni, 2012). Gambar, peraga atau situasi yang sesungguhnya dapat digunakan untuk meningkatkan cara berpikir maupun minat belajar siswa suatu *riddle* biasanya berupa gambar di papan tulis, papan poster atau di proyeksikan dari suatu transparansi, kemudian guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan berkaitan dengan *riddle* (Hamruni, 2012).

Berdasarkan latar belakang tersebut, Penulis tertarik untuk menggunakan model *PBL* berbantuan media *Pictorial Riddle* Untuk meningkatkan hasil belajar fisika di SMA N 10 MEDAN

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 10 Medan Swasta yang beralamat di Jl. Tilak No. 108 Medan. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2018/2019. Subjek uji coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIA 2 dan 3 yang berjumlah 66 orang. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik pengambilan sampel secara *cluster random sampling* dimana saat pengambilan sampel maka peneliti mendapatkan kelas X MIA 2 dan X MIA 3.

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah *quasi eksperiment* (eksperimen semu) yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari sesuatu yang dikenakan pada subjek didik yaitu siswa. Penelitian dimaksudkan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran *PBL* terhadap hasil belajar siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

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 tabel ini sebagai berikut :

Tabel 1 *two group pretest - posttest design*

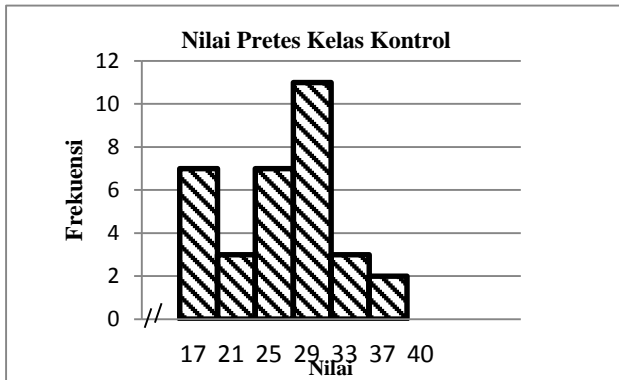
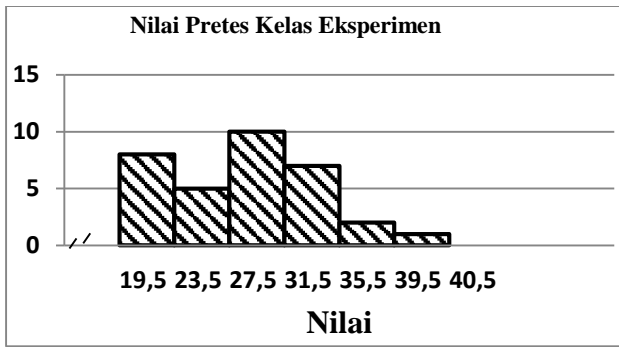
Kelas	Pretes	Perlakuan	Postest
Eksperimen	T ₁	X ₁	T ₂
Kontrol	T ₁	X ₂	T ₂

Instrumen yang digunakan adalah Validitas tes. Validitas tes terbagi atas beberapa bagian salah satunya validitas isi dan validitas ramalan. Sementara peneliti menggunakan validitas isi yang digunakan sebagai alat tes untuk mengukur kemampuan siswa terhadap soal yang diberikan. Instrumen yang telah disusun kemudian divaliditaskan kepada ahli (dosen). Jumlah seluruh soal sebelum divalidkan adalah sebanyak 12 soal dimana dari kedua 12 soal tersebut hanya 8 yang akan diujikan kepada siswa sebagai bentuk tes kemampuan kognitifnya.

Tes uji kemampuan awal (pretest) kedua kelas diberikan pada awal penelitian bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan awal siswa pada kedua kelas sama atau tidak. Berdasarkan data hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata pretest siswa pada kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan model *problem based learning* sebesar 28,48 dengan nilai tertinggi sebesar 40 sebanyak 1 orang dan nilai terendah 20 sebanyak 5 orang dan standar deviasi sebesar 5,76 sedangkan perolehan data pretes di kelas kontrol diperoleh rata-rata siswa sebesar 27,27 dengan nilai tertinggi sebesar 37,5 sebanyak 2 orang dan nilai terendah sebesar 17,5 sebanyak 3 dengan standar deviasi 6,039. Untuk hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 2. Data *Pre-test* Kelas Kontrol dan Eksperimen

Kelas Eksperimen		
Nilai	Frekuensi	Rata-Rata
20-23	8	28,48
24-27	5	
28-31	10	
32-35	7	
36-39	2	
40-43	1	
n = 33		
Kelas Kontrol		
Nilai	Frekuensi	Rata-rata
17-20	7	27,27
21-24	3	
25-28	7	
29-32	11	
33-36	3	
37-40	2	
n = 33		



Gambar histogram diatas menunjukkan bahwa nilai Pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak jauh beda. Artinya kedua kelas mempunyai kemampuan awal yang hampir sama dan perolehan kedua kelas merata.

Data *Post test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

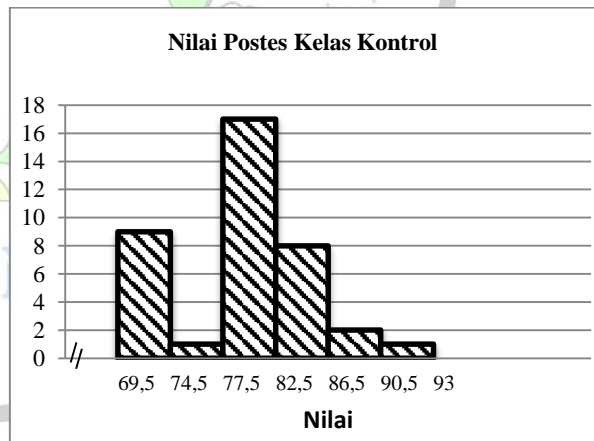
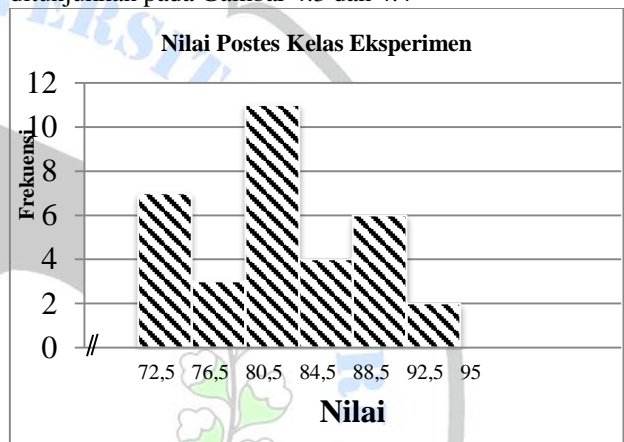
Kedua kelas tersebut kemudian di berikan perlakuan model yang berbeda, tes kemampuan akhir diberikan kepada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana setelah melakukan perlakuan yang berbeda dikedua kelas terdapat perbedaan hasil yang diperoleh, dimana pada kelas eksperimen memiliki nilai tertinggi sebesar 92,5 sebanyak 2 orang sedangkan nilai terendah 72,5 sebanyak 2 orang sedangkan pada kelas kontrol diperoleh nilai tertinggi sebesar 90 sebanyak 1 orang dan nilai terendah sebesar 70 sebanyak 4 orang. Untuk memperjelas data tersebut dapat dilihat dalam

Tabel 3. Data Posttest Kelas Eksperimen

Kelas Eksperimen			
Nilai	Frekuensi	Rata-rata	Simpangan baku
72-75	7		
76-79	3		
80-83	11	81,8	5,6
84-87	4		
88-91	6		
92-95	2		
n = 33			

Kelas Kontrol			
Nilai	Frekuensi	Rata-rata	Simpangan baku
70-73	9		
74-77	1		
78-81	12	78,8	5,76
82-85	8		
86-89	2		
90-93	1		
n = 33			

Hasil posttest kelas eksperimen dan kontrol ditunjukkan pada Gambar 4.3 dan 4.4



Gambar 4.3 dan 4.4. Diagram batang tersebut menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen, nilai yang dicapai oleh siswa lebih meningkat dibandingkan pada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh Model model *Prablem Based Learning* berbantuan *Pictorial Riddle* terhadap hasil belajar siswa kelas X semester II di SMA Negeri 10 Medan

Aktifitas siswa

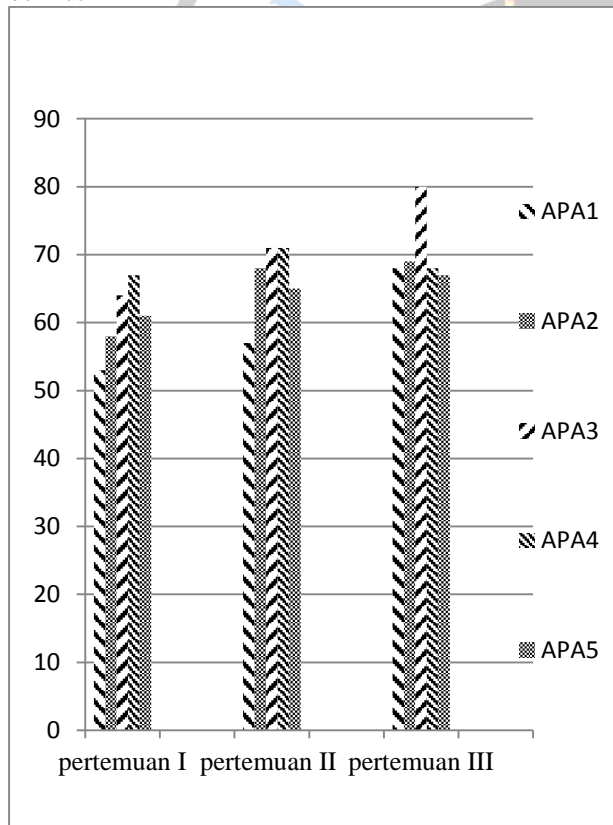
Penilaian aktivitas siswa dilakukan selama kegiatan belajar mengajar yang terdiri dari tiga kali pertemuan. Indikator yang digunakan dalam penelitian aktivitas adalah merumuskan masalah, Membentuk

kelompok diskusi, Melakukan percobaan untuk pembuktian hipotesis masalah yang telah disusun, Menyampaikan hasil kerja dan diskusi bersama kelompok, Membuat kesimpulan hasil diskusi kelas. Data aktivitas belajar siswa kelas eksperimen diperoleh sebagai berikut

Tabel 4.4 Perkembangan Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen

No	Aspek Penilaian	Jumlah skor		
		Pert I	Pert II	Pert III
1.	Merumuskan masalah	53	57	68
2.	Mengumpulkan data verifikasi	58	68	69
3.	Mengumpulkan data eksperimen	64	71	80
4.	Menganalisis data praktikum	67	71	68
5.	Merumuskan kesimpulan	61	65	67

Data aktivitas belajar siswa kelas eksperimen yang diperoleh kemudian di bentuk ke dalam bentuk diagram seperti pada gambar 4.4 berikut



Gambar 4.4 Diagram Batang Perkembangan Aktivitas Kelas Eksperimen

Berdasarkan diagram diatas menunjukkan peningkatan aktivitas siswa pada setiap pertemuannya. Pertemuan pertama menggambarkan ada tiga kali pertemuan, masing masing ada lima aspek yang dilakukan yaitu merumuskan masalah, Membentuk kelompok diskusi, Melakukan hipotesis masalah, Menyampaikan hasil kerja dan diskusi bersama kelompok, Membuat kesimpulan hasil diskusi kelas. Berdasarkan diagram batang diatas untuk pertemuan

pertama setelah ditelusuri ada aspek yang masih rendah yaitu aspek merumuskan masalah dan mengumpulkan data eksperimen. Maka untuk meningkatkan aspek tersebut dilakukan perbaikan dengan cara memberikan motivasi kepada siswa dengan media gambar yang berkaitan dengan fungsi alat-alat praktikum yang

No	Data	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
1	Pretes Kelas Eksperimen	33,1			
2	Pretes Kelas Kontrol	36,4	1,04	1,76	Homogen
3	Postes Kelas Eksperimen	31,7			
4	Postes Kelas kontrol	33,2	1,09	1,76	Homogen

digunakan dalam percobaan. Hasil diperoleh maningkat disetiap pertemuannya yaitu 60,6, 66,4, 70,4.

Pertemuan kedua diperoleh nilai rata-rata aktivitas siswa 66,4, hal ini meningkatkan sebesar 5,6. Hal ini masih dengan motivasi yang diberikan oleh guru. Pertemuan ke tiga diperoleh nilai rata-rata sebesar 70,4 hal ini terjadi pada aspek mengumpulkan data eksperimen. Meningkatnya sebesar 4 ini dikarenakan siswa sdh mulai aktive sehingga mengalami kematangan dalam melakukan percobaan tidak jauh dengan percobaan sebelumnya sehingga membuat mereka lebih terampil.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh model prablem based learning berbantuan media pictorial riddle untuk meningkatkan hasil belajar fisika pada materi pokok impuls dan momentum di kelas X Semester II SMA Negeri 10 Medan. Hal ini diperkuat dengan adanya perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti terlebih dahulu memberi pretes kepada siswa untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada materi impuls dan momentum. Proses pengambilan data hasil belajar menggunakan 8 soal essay tes yang telah divalidasi oleh validator. Dimana kisi-kisi sola tes sudah menunjukkan bahwa instrumen sudah mewakili indikator pembelajaran impuls dan momentum.

Porelehan nilai rata-rata pretes siswa dikelas kontrol adalah sebesar 27,7 dan nilai postes sebesar 78,8 sedangkan dikelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata pretes siswa sebesar 28,48 dan nilai rata-rata postes sebesar 81,8. Pada pelaksanaan penelitian, peneliti mengikuti fase-fase model PBL yang dikemukakan oleh Arends (2008) yang terdiri dari 5 fase, yaitu (1) orientasi terhadap masalah; (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar; (3) membantu penyelidikan individu/kelompok; (4)mengembangkan dan mengajikan hasil karya; (5) menganalisis dan memproses pemecahan masalah.

Pada awal peneliti berusaha melibatkan siswa agar tertarik terhadap pembelajaran melalui apersepsi

dengan tanya jawab singkat. Pada fase awal yaitu mengorientasikan siswa pada masalah, dengan memberikan satu permasalahan nyata yang tertera pada LKPD kepada siswa lalu meminta siswa mengamati dan memahami masalah secara individu serta mengajukan pertanyaan jika ada hal yang tidak dipahami terkait masalah yang disajikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Arends (2008) yang mengatakan bahwa siswa yang diberi kesempatan untuk berkontribusi dalam investigasi permasalahan dan menjadi pelajar yang mandiri. Pada awalnya banyak siswa yang bertanya karena masih kebingungan untuk memberi hipotesis dari masalah oleh karena itu peneliti beberapa kali memberikan pengarahan sehingga mereka dapat memahaminya. Untuk pertemuan selanjutnya siswa sudah mandiri memberikan hipotesis dari permasalahan-permasalahan yang peneliti berikan.

Pada fase kedua mengorganisasikan siswa untuk meneliti, yaitu peneliti membentuk kelompok kecil bagi siswa untuk melatih berkomunikasi dan bekerja sama, serta mencoba memecahkan masalah dengan berkelompok. Hal ini sejalan dengan pendapat Arends (2008) bahwa pada PBL mengharuskan guru untuk mengembangkan keterampilan siswa dan membantu mereka untuk menginvestigasi masalah secara bersama-sama.

Pada fase ketiga membantu investigasi mandiri dan kelompok, yang artinya adalah dalam pembelajaran pembelajaran mandiri siswa dituntut untuk mencari dan mengeksplorasi fakta dan informasi yang relevan terhadap masalah yang mereka hadapi dan kemudian penemuan mereka dibagikan pada anggota kelompoknya. Dimana tahap ini siswa diberi kesempatan untuk memecahkan masalah dengan bereksperimen. Peneliti telah menyediakan lembar kerja peserta didik (LKPD) sebagai panduan siswa untuk melakukan kegiatan penyelidikan mulai dari perumusan hipotesis, pengumpulan data, pengolahan data, hingga penarikan kesimpulan dan tidak lepas dari dan bimbingan peneliti.

Pada fase keempat adalah mengembangkan dan menyajikan hasil karya siswa berupa laporan hasil atau solusi dari permasalahan. Peneliti menunjuk siswa secara acak atau keberanian siswa sendiri untuk maju mempresentasikan hasil penyelidikan hasil kelompoknya disepan kelas. Hal ini dilakukan agar siswa secara aktif terlibat dalam pembelajaran pada model PBL siswa dibiasakan untuk aktif berdiskusi, bekerjasama dalam kelompok dan menyajikan hasil kegiatan diskusi kedepan kelas sehingga kreativitas siswa berkembang dengan baik.

Pada fase menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai hasil presentasi yang dibawakan oleh temannya kemudian peneliti juga membantu merefleksikan hasil investigasi siswa. Peneliti melihat pada pertemuan pertama siswa belum bisa untuk menghubungkan masalah dengan konsep sehingga membuat kesimpulan kurang sesuai dengan masalah yang diberikan, sehingga peneliti kembali kembali menjelaskan kepada siswa agar kesimpulan harus sesuai dengan masalah. Pada

pertemuan kedua dan ketiga siswa semakin paham dan kesimpulan yang didapat hampir sesuai dengan tujuan.

Penggunaan model PBL pada saat proses pembelajaran tentunya mempunyai dampak atau pengaruh yang baik terhadap hasil belajar siswa, karena disetiap tahap atau fase dari model pembelajaran berbasis masalah dapat membina dan mengembangkan pengetahuan siswa. Hal ini didukung oleh pendapat Derlina (2013) bahwa model pembelajaran berbasis masalah memberikan hasil belajar fisika yang lebih baik dari pada menerapkan model pembelajaran konvensional, karena memberikan peluang yang sama kepada semua siswa, baik siswa yang memiliki kemampuan rendah, sedang ataupun tinggi untuk berhasil. Selain itu pada model pembelajaran berbasis masalah, siswa lebih aktif dalam belajar, karena pada model ini siswa menemukan sendiri pengetahuan pengetahuan yang baru melalui eksperimen yang dilaksanakan, sehingga apa yang diperoleh oleh siswa bukan hasil mengingat seperangkat fakta – fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri. (Derlina dan Irmawati Sitohang)

Model PBL adalah model dimana siswa berfokus pada penyajian suatu masalah nyata yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Siswa dituntut untuk memecahkan masalah melalui serangkaian penelitian dengan investigasi berdasarkan teori, konsep, prinsip impuls dan momentum secara mandiri ataupun kelompok dan tidak lepas dari arahan peneliti. Oleh karena itu siswa telah mengembangkan kemampuannya dalam memecahkan masalah nyata. Hal ini terbukti dari meningkatnya aktivitas siswa dalam bertanya, menjawab pertanyaan selama pembelajaran serta meningkatnya hasil belajar siswa. Pembelajaran berbasis masalah melibatkan semua siswa untuk aktif dikelas dalam kerjasama dan mencari solusi dari permasalahan yang sedang dikaji melalui kegiatan tanya jawab. Masalah yang disajikan dibuktikan melalui kegiatan eksperimen yang menuntut setiap siswa dalam kelompoknya untuk ikut berpartisipasi. Masing-masing siswa menyampaikan pendapatnya mengenai solusi dari masalah yang disajikan kemudian berdiskusi untuk mencari solusi yang paling tepat. Kemudian masing-masing kelompok menyajikan hasil diskusinya di depan kelas. Keterlibatan aktif semua siswa selama proses pembelajaran akan mampu meningkatkan hasil belajar siswa terutama hasil belajar kognitif. (Almira Novriyanti dan Derlina)

Selain hasil belajar yang meningkat, penelitian ini juga dapat meningkatkan aktivitas siswa. Aktivitas yang dinilai peneliti bukan hanya aktivitas fisik tetapi ikut menilai aktivitas mental dan emosional siswa. Penilaian aktivitas belajar siswa menggunakan teknik observasi dan rubrik penilaian aktivitas. Penilaian aktivitas ini dilakukan pada setiap RPP sehingga terdapat tiga kali penilaian. Dalam observasi ini penilaian aktivitas hanya dilakukan dikelas eksperimen karena dikelas kontrol metode pada pembelajaran konvensional tidak menerapkan metode eksperimen. Penilaian aktivitas menunjukkan terjadinya peningkatan di setiap pertemuannya yaitu diperoleh dari nilai rata-rata aktivitas siswa kelas eksperimen di pertemuan I

(60,6 %) kategori cukup aktif, pertemuan II (66,4%) kategori cukup aktif, pertemuan III (71,4)mencapai nilai tertinggi dengan kategori aktif.

Berdasarkan penilaian aktivitas siswa yaitu pada pertemuan pertama belum sesuai dengan kriteria karena disebabkan oleh 1) banyak siswa yang kurang memahami langkah-langkah kegiatan seperti membuat hipotesis, 2) kurangnya keberanian dalam mengajukan pertanyaan dan pendapat, 3) kurangnya kejujuran masing-masing siswa dalam pengerjaan tugas mandiri, 4) siswa kurang mengerti cara pengumpulan data. Oleh karena itu peneliti pun meningkatkan kinerjanya dalam mengelola proses pembelajaran. Peneliti memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ditemukan pada pertemuan. Tindakan perbaikan tersebut adalah peneliti memotivasi siswa spanya aktif bertanya, mengajukan pendapat dan menjawab pertanyaan dari guru menugur siswa yang bercanda dan mengganggu temannya. Selain itu peneliti juga berkeliling dari satu kelompok ke kelompok lain untuk melakukan bimbingan dan pengarahan kepada siswa yang kelihatan agak bingung. Dari segi kepribadian pun peneliti lebih meningkatkan percara diri dengan pembelajaran yang diterapkan dan lebih menguasainya. Sehingga pada proses pembelajaran pertemuan berikutnya nilai rata-rata aktivitas siswa lebih meningkat dengan kategori sangat aktif

Selama penelitian model PBL sangat membantu siswa dalam menerima dan memahami pelajaran fisika karena model PBL adalah suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dengan maksud agar siswa mudah memahami materi. Namun demikian, masih terdapat kendala pada saat menerapkan model PBL dalam penelitian ini yang menyebabkan pencapaian hasil belajar yang kurang maksimal. Kendala-kendala tersebut 1) kurangnya pengalaman penelitidalam mengelola waktu sehingga menjadi kekurangan wakt. Hal ini terlihat pada fase ketiga dimana kurangnya waktu pelaksanaan praktikum yang tidak sesuai dengan ekspektasi dari peneliti sehingga berpengaruh pada fase keempat saat pelaksanaan presentasi hasil diskusi yang hanya bisa menampilkan satu atau dua kelompok yang seharusnya 4 kelompok. 2) siswa masih agak canggung dalam pembelajaran terlihat pada nilai rata-rata aktivitas siswa pertemuan pertama yang masih kurang aktifdari pertemuan setelahnya. Oleh sebab itu peneliti berusaha mengatasinya dengan cara menunjuk siswa-siswa agar memberi pendapat ataupun pertanyaan. 3) siswa kurang percaya dengan kemampuan yang dimilikinya sehingga siswa cenderung bertanya kepada peneliti. Hal ini disebabkan karena siswa sumber utama dari pengetahuan yang didapat siswa.

Berdasarkan kendala tersebut disarankan kepada peneliti selanjutnya agar membuat perencanaan dengan sejelas-jelasnya, benar-benar mempersiapkan perangkat yang akan digunakan, dapat mengkondusifkan kelas pada saat pembelajaran berlangsung dengan cara lebih tegas dalam mengarahkan siswa terhadap materi yang diajarkan, serta karena jumlah siswa dan aktivitas yang

akan diobservasi banyak maka supaya efektif sebaiknya satu observer setiap kelompok belajar

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan model *blended learning* menggunakan aplikasi edmodo di Sekolah Menengah Kejuruan kelas X pada materi suhu dan kalor yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: (1) Hasil validasi oleh ahli media dan ahli materi telah dinyatakan valid. Berdasarkan uji validitas oleh ahli media sebanyak dua ahli diperoleh persentase sebesar 95,00% dan 94,00% termasuk kedalam kriteria sangat valid, sedangkan uji validitas oleh ahli materi sebanyak dua ahli diperoleh persentase sebesar 93,90% dan 81,50% termasuk kedalam kriteria sangat valid. (2) Kelayakan model *blended learning* menggunakan aplikasi edmodo di Sekolah Menengah Kejuruan kelas X pada materi suhu dan kalor dinyatakan layak dengan memperoleh skor rata-rata 2,98 dan respon peserta didik sebesar 88% yang artinya media yang dikembangkan dapat diterima dengan sangat baik. (3) Keefektifan model *blended learning* menggunakan aplikasi edmodo di Sekolah Menengah Kejuruan kelas X pada materi suhu dan kalor yang dikembangkan, efektif digunakan dilihat dari hasil uji keefektifan dengan rata-rata N Gain 0,54 - 0,70 dengan kriteria sedang dan 0,71 – 0,80 dengan kriteria tinggi.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan model pembelajaran *blended learning* berbasis edmodo di Sekolah Menengah Kejuruan kelas X pada materi suhu dan kalor, maka diajukan saran dari penulis sebagai berikut: (1) Waktu pembelajaran harus disesuaikan dengan RPP. (2) Memberikan motivasi di awal pembelajaran kepada peserta didik. (3) Menggunakan alat praktikum sederhana untuk melengkapi alat praktikum yang tidak memadai. (4) Melakukan pembimbingan terhadap guru di kelas. (5) Mempunyai *email* yang valid.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, T. 2009. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana
- Anderson, L.W., Krathwohl, D.R. 2001. *A Taxonomy for learning Theaching and assesing, A revision of bloom's, Taxonomy of education objective*, Addition Wesley, New York.
- Arends, R.I. 2008. *Learning to teach*. Penerbit Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Arikunto, S. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Arsyad, A. 1995. *Media Pembelajaran*. PT Rajagrafindo Persada, Jakarta.
- Dahar, R.W. 1989. *Teori-Teori Belajar*. Erlangga, Jakarta.

- Dimiyati dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Djamarah, Z. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Gulo, W. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. PT Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta.
- Gultom, S. 2014. *Penilaian hasil proses belajar mengajar*. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Istarani. 2011. *58 model pembelajaran inovatif*. Media persada, Medan.
- Joyce, B., Weil, M., dan Calhoun, E. 2011. *Models Of Teaching*. Percetakan Pustaka Belajar, Yogyakarta.
- Latuheru, 1988. *Media Pembelajaran dalam Proes Belajar Masa Kini*. Jakarta: Depdikbud Mason R.
- Miarso, 2004. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Pustekkom Dinas
- Purwanto. 2008. *Evaluasi Hasil Belajar*. Pustaka Pelajar, Surakarta.
- Rusman. 2011. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Rusmono. 2014. *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning untuk Meningkatkan Profesionalitas Guru*. Bogor. Ghalia Indonesia
- Sagala, S. 2003. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Alfabeta, Bandung.
- Shoimin, A. 2014. *68 Model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013*. AR-RUZZ Media, Yogyakarta.
- Siregar, E., Nara, H. 2010. *Teori Belajar dan pembelajaran*. Penerbit Ghalia Indonesia, Bogor.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhi*, PT Rineka Cipta Jakarta.
- Suryosubroto, B. 2009. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: PT Rineka aCipta
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Kencana Prenada Media Grup, Jakarta.
- Warsono dan Hariyanto. 2013. *Pembelajaran Aktif*. Bandung. PT Remaja Rosdakarya

IKALFI UNIMED