

## PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH MENGGUNAKAN ANIMASI TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMA

Akhyani Nasution dan Mukti Hamjah Harahap  
Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan  
[akhyaninasution@gmail.com](mailto:akhyaninasution@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah menggunakan animasi terhadap hasil belajar siswa pada materi fluida statis di kelas X SMA Negeri 9 Medan Tahun Ajaran 2016/2017. Penelitian ini termasuk jenis penelitian *quasi eksperimen*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X semester II SMA Negeri 9 Medan yang terdiri dari delapan kelas. Sampel penelitian ini diambil dengan teknik *cluster random sampling* terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan Animasi, dan kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional yang masing-masing kelas berjumlah 37 siswa. Data penelitian ini diperoleh dengan menggunakan instrumen berupa tes hasil belajar berbentuk essay tes dengan jumlah 8 soal yang sudah divalidasi dan lembar penilaian aktivitas siswa. Berdasarkan analisa data diperoleh nilai rata-rata pretes kelas eksperimen adalah 30,3 dan kelas kontrol adalah 32, sedangkan nilai rata-rata postes kelas eksperimen 60,4 dan kelas kontrol 52. Hasil pengamatan aktivitas siswa yang diamati selama empat kali pertemuan sebesar 65,31 dalam katagori aktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah menggunakan animasi terhadap hasil belajar siswa pada materi fluida statis di kelas X SMA Negeri 9 Medan Tahun Ajaran 2016/2017.

Kata kunci: Model pembelajaran berbasis masalah, hasil belajar, animasi *macromedia flash*

### ABSTRACT

*This research is intended to know the effect of problem-based learning model on student learning outcomes in class X Static fluids class SMA Negeri 9 Medan Academic Year 2016/2017. This study included a quasi-experimental type of study. The population of this study is all students of class X of second semester of SMA Negeri 9 Medan consisting of eight classes. The sample of this research is taken by cluster random sampling technique consist of two classes, that is experiment class which use problem based learning model by using programming language which each class. This research data is made by using subjects test learning instrument. Based on the analysis of data obtained the average of pretest experimental class is 30.3 and control class is 32, whereas the average postes of experiment class is 60,4 and control class 52. The observation result of student activity which is reviewed for four times meeting is 65,31 In the active category. The results showed the influence of problem-based learning model on student learning outcomes in the class of static fluid class X SMA Negeri 9 Medan Academic Year 2016/2017.*

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses bantuan yang diberikan secara sadar dan terencana untuk mengembangkan berbagai ragam potensi peserta didik, sehingga dapat beradaptasi secara kreatif dengan lingkungan, serta berbagai perubahan yang terjadi (Fatonah, 2014:1).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di kelas X SMA Negeri 9 Medan, yang telah disebari angket oleh peneliti, pada umumnya siswa menganggap pelajaran fisika itu biasa saja (50%) mereka tidak menganggap pelajaran fisika itu adalah pelajaran sulit

namun juga tidak dianggap pelajaran yang mudah, mereka berpendapat demikian karena di dalam materi-materi fisika, ada materi yang dengan mudah dapat mereka pahami dan ada juga materi yang sukar untuk dipahami. Di dalam proses pembelajaran 50% siswa mengatakan pembelajaran yang diberikan guru di kelas dilakukan dengan mencatat dan mengerjakan soal sehingga terkadang siswa merasa biasa saja dengan pembelajaran yang demikian. Pengalaman belajar yang diinginkan mereka adalah dengan banyak mengerjakan soal dan diskusi kelompok (42% mengungkapkan demikian), sesuai dengan hasil

dari kecenderungan pola belajar siswa 34,8% mereka lebih ingin berdiskusi secara kelompok dan berinteraksi antar kelompok untuk mengetahui fakta-fakta dan konsep fisika. Bekerja secara berkelompok juga dapat menumbuhkan minat dan keaktifan dalam proses pembelajaran itu sendiri. Namun 25,3% pola belajar siswa tersebut lebih cenderung untuk menggali informasi dari fakta fakta yang ada dalam sesi berfikir. 22,5% siswa lebih cenderung belajar dengan cara penemuan dan belajar dengan melakukan. Dan sisanya 17,4% pola belajar siswa tersebut lebih cenderung kepada pengalaman sensorik, proyek-proyek independen, dan lebih cenderung untuk banyak diberi pembinaan/fasilitator simulasi. Selain itu, berdasarkan hasil studi pendahuluan juga didapatkan bahwa Kemudian 82% siswa menyatakan tidak pernah belajar menggunakan media belajar power point di kelas dan 75% siswa juga tidak pernah menggunakan media belajar video dikelas dan 40% siswa menyatakan tidak pernah belajar menggunakan alat peraga/demonstrasi yang berhubungan dengan materi fisika. Berdasarkan hasil penelitian dari R. Miski pada tahun 2015 bahwa semakin baik dan meningkatnya sarana dan prasarana penunjang di sekolah, maka hasil belajar siswa pun akan meningkat. Begitu pula sebaliknya, jika sarana dan prasarana penunjang tidak memadai, maka hasil belajar juga akan menurun. Adapun kontribusi pengaruh sarana dan prasarana terhadap hasil belajar siswa dalam penelitian ini adalah sebesar 40,38%, sedangkan sisanya sebanyak 59,62% memiliki arti bahwa hasil belajar juga dipengaruhi oleh faktor-faktor lain. Kegiatan pembelajaran fisika yang dilaksanakan belum bisa memfasilitasi siswa untuk meningkatkan hasil belajarnya. Siswa jarang melakukan praktikum ataupun percobaan saat proses pembelajaran. Serta Lemahnya daya serap siswa dalam menerima pembelajaran yang diberikan. Dan Pengalaman belajar yang diinginkan siswa adalah dengan banyak mengerjakan soal dan diskusi kelompok.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan masalah di atas adalah

dengan dengan menerapkan model pembelajaran yang efektif, yang dapat menarik perhatian siswa untuk belajar mandiri, menerapkan media berbasis elektronik untuk membangkitkan aktivitas siswa dan berperilaku lebih dewasa, melibatkan siswa dalam permasalahan nyata agar siswa memiliki peningkatan keterampilan dalam memecahkan masalah. Salah satu untuk mencapai hal tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dan menerapkan media pembelajaran yang berbasis elektronik.

Penerapan model pembelajaran berbasis masalah ini sudah pernah diteliti oleh beberapa peneliti sebelumnya seperti Abdul Ra'uf Ash Shiddiqy (2016), dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa memiliki peningkatan yang lebih signifikan dengan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan media animasi daripada menggunakan model konvensional pada materi Fluida Dinamis di kelas XI Semester II SMA Negeri 9 Medan T.A 2016/2017. Karena itu penelitian ini penting untuk dilakukan agar terjadi perubahan yang baik dan bermanfaat bagi guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Dan dengan penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi guru jika ingin menerapkan model yang sama.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 9 Medan yang beralamat di jalan Sei Mati Kecamatan Medan Labuhan. Penelitian ini dilaksanakan pada kelas X semester genap T.P 2016/2017.

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 9 Medan T.P 2016/2017 yang terdiri dari 8 kelas. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas X MIA-2 dan X MIA-3. Masing-masing sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diambil dengan teknik *cluster random sampling*. Jumlah masing-masing siswa di kelas MIA-2 dan X MIA-3 berjumlah 37 siswa.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*. Sedangkan Variabel terikat adalah

yaitu hasil belajar siswa Kelas X pada Materi Pokok Fluida Statis. Jenis penelitian ini adalah *Quasi Eksperimen*.

Alat pengumpul data hasil belajar siswa yang digunakan adalah essay test dengan jumlah 8 butir soal. Uji hipotesis yang dilaksanakan dengan membandingkan rata-rata skor hasil belajar yang dicapai baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Data yang diperoleh ditabulasikan kemudian dicari rata-ratanya. Sebelum dilakukan penganalisisan data, terlebih dahulu ditentukan skor masing-masing kelompok sampel lalu dilakukan pengolahan data dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Menghitung nilai rata-rata dan simpangan baku,
- Uji normalitas,
- Uji homogenitas, dan
- Uji hipotesis ( uji t ).

Jika analisis data menunjukkan bahwa,  $t > t_{1-\alpha}$  atau nilai t hitung yang diperoleh lebih tinggi dari  $t_{1-\alpha}$ , maka hipotesis  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dapat diambil kesimpulan bahwa model pembelajaran berbasis masalah berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Pada kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry training* terjadi peningkatan hasil belajar. Perolehan nilai rata-rata pretes siswa di kelas kontrol sebesar 32 dan nilai rata-rata postes sebesar 52 sedangkan di kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata pretes siswa sebesar 30 dan nilai rata-rata postes sebesar 60,40.

Tabel 1. Data Hasil Pretest Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
Nilai	F	$\bar{x}$	Nilai	F	$\bar{x}$
5-10	0	30,3	5-10	0	32
11-15	0		11-15	0	
16-20	0		16-20	0	
21-25	9		21-25	3	
26-30	10		26-30	16	
31-35	12		31-35	8	
36-40	4		36-40	8	
41-45	2		41-45	2	
46-50	0		46-50	0	
<b>Jumlah</b>	<b>37</b>		<b>Jumlah</b>	<b>37</b>	

Tabel 2. Data Hasil Postest Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
Nilai	F	$\bar{x}$	Nilai	F	$\bar{x}$
30-35	0	60,40	30-35	0	52
36-40	0		36-40	0	
41-45	0		41-45	8	
46-50	0		46-50	12	
51-55	9		51-55	5	
56-60	11		56-60	8	
61-65	11		61-65	4	
66-70	4		66-70	0	
71-75	2		71-75	0	
<b>Jumlah</b>	<b>37</b>		<b>Jumlah</b>	<b>37</b>	

### Uji Normalitas

Uji normalitas data pretes dan postest kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji Lilliefors. Hasil uji normalitas kedua kelas ditunjukkan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Perhitungan uji normalitas data pretes dan postes

No	Data	Kelas	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Kesimpulan
1	Pretest	Eksperimen	0,0972	0,1457	Normal
		Kontrol	0,1408	0,1457	Normal
2	Postest	Eksperimen	0,1270	0,1457	Normal
		Kontrol	0,1330	0,1457	Normal

Berdasarkan tabel 3. menunjukkan bahwa  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa data pretes dan postes kedua kelompok sampel tersebut berdistribusi normal.

### Uji Homogenitas

Uji homogenitas data penelitian dilakukan dengan menggunakan uji F. Uji homogenitas data bertujuan untuk mengetahui apakah kedua sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak, artinya apakah sampel yang dipakai dalam penelitian ini dapat mewakili seluruh populasi yang ada. Perhitungan uji normalitas data pretes dan postes kedua kelas adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Perhitungan Uji Homogenitas Data Pretes dan Postes

No	Data	Kelas	Varians	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kesimpulan
1	Pretest	Eksperimen	25,3	1,07	2,24	Homogen
		Kontrol	23,7			
2	Postest	Eksperimen	24,1	1,69	2,24	Homogen
		Kontrol	40,8			

Dengan kriteria pengujian homogenitas  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka dapat dinyatakan bahwa kedua sampel memiliki varians yang sama (Homogen) atau dapat mewakili populasi yang ada atau berasal dari populasi yang sama.

### Uji Hipotesis

Pengujian Hipotesis menggunakan uji t, dimaksudkan untuk melihat pengaruh dari

suatu perlakuan yaitu model pembelajaran *Inquiry Training* terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi pokok Fluida Statis. Berikut adalah tabel pengujian hipotesis.

Tabel 5. Pengujian Hipotesis

No	Data Pretes	Nilai Rata-rata	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
1	Kelas Eksperimen	60,4	6,46	1,66	Hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah memiliki pengaruh yang lebih baik daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional pada materi Fluida Statis di Kelas X semester II SMAN 9 Medan.
2	Kelas Kontrol	52			

Berdasarkan Tabel 5, Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $6,46 > 1,66$ ), maka  $H_0$  di tolak dan  $H_a$  di terima dengan kata lain bahwa keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan keterampilan proses sains siswa pada kelas kontrol, berarti ada pengaruh model pembelajaran *Inquiry Training* terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi pokok fluida statis kelas X semester genap di SMA Negeri 9 Medan T.P 2016/2017.

#### Aktivitas Siswa

Di dalam pelaksanaan selama 4 kali pertemuan, peneliti melihat bagaimana aktivitas yang terjadi pada saat proses pembelajaran. Observasi bertujuan untuk mengamati aktivitas belajar siswa selama pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah.

Perkembangan aktivitas siswa di kelas eksperimen mengalami peningkatan selama menerima pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *inquiry training* yaitu nilai rata-rata aktivitas belajar siswa dari pertemuan I yaitu 75.32, pertemuan II dengan rata-rata nilai 63.96, pertemuan III dengan rata-rata nilai 56.39, dan pertemuan IV dengan rata-rata nilai 65.59. Jadi, nilai rata-rata aktivitas siswa selama pembelajaran di kelas eksperimen adalah 65.31 tergolong ke dalam karakteristik aktif.

#### Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi fluida Statis di kelas X Semester II SMA Negeri 9 Medan T.P

2016/2017. Hal ini dilihat dari perbedaan hasil belajar kognitif dan hasil Aktivitas belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah, hasil belajar siswa berbeda dengan kelas kontrol yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional yang sebelumnya telah diketahui memiliki kesamaan kemampuan awalnya yaitu 30,3 untuk kelas eksperimen dan 32 untuk kelas kontrol. Dimana kriteria pengujiannya adalah terima  $H_0$  jika  $(-1,97 < -1,47 < 1,97)$ . Karena thitung jatuh pada daerah  $H_0$ , maka  $H_0$  diterima yaitu kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas kontrol pada materi fluida statis.

Kemampuan akhir siswa dapat diketahui dengan memberikan postes terhadap kedua kelas. Hasil belajar yang diperoleh adalah nilai rata-rata hasil belajar untuk kelas eksperimen adalah 60,4 sedangkan untuk kelas kontrol adalah 52. Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata postes kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai rata-rata postes kelas kontrol. Meskipun rata-rata postes kedua kelas jauh dari nilai ketuntasan minimum tetapi telah terjadi peningkatan nilai rata-rata kedua kelas. Nilai rata-rata kemampuan awal di kelas eksperimen sebesar 30,3 dan setelah diberi perlakuan berupa penerapan model pembelajaran berbasis masalah menjadi 60,4. Sedangkan kelas kontrol meningkat dari 32 menjadi 52 pada rata-rata postes. Ketidaktuntasan nilai yang diperoleh kedua kelas diperkirakan disebabkan taraf kesukaran instrument soal yang digunakan peneliti sebesar 72,7% berkategori sukar. Sejalan dengan penelitian terdahulu seperti yang diteliti oleh Abdul Ra'uf Ash Shiddiqy (2016) yang menyatakan bahwa ketidaktuntasan nilai yang diperoleh kedua kelas diperkirakan disebabkan taraf kesukaran instrument soal yang digunakan peneliti sebesar 83% berkategori sukar. Hal ini juga sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa korelasi antara skor kesalahan pada tes pertama dan skor pada tes kedua adalah nol. Ini berarti

peserta tes yang memiliki skor kesalahan yang tinggi pada tes pertama belum tentu mendapat nilai skor kesalahan pada tes kedua. Hal ini memberikan pengertian bahwa rentang pelaksanaan tes pertama dan kedua dapat dipengaruhi oleh situasi dan kondisi obyektif peserta tes (Allen & Yen, 1979).

Kriteria pengujian untuk data postes diperoleh thitung  $>$  ttabel yaitu  $6,46 > 1,66$  artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, dimana nilai rata-rata n-gain siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran berbasis masalah sebesar 0,43 atau 43% dengan predikat peningkatan kompetensi pengetahuan sedang, sedangkan nilai rata-rata n-gain siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional adalah sebesar 29%, maka peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa lebih baik akibat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah pada materi fluida statis di kelas X semester II SMA Negeri 9 Medan T.A 2016/2017. Selanjutnya juga diungkapkan Firmansyah,dkk (2015) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif siswa. Pembelajaran berupa model pembelajaran berbasis masalah dengan metode eksperimen lebih meningkatkan kemampuan kognitif siswa daripada pembelajaran konvensional. Sama halnya dengan pendapat sebelumnya Annovasho dan Budiningarti (2014) yang menyatakan bahwa hasil belajar siswa pada ranah pengetahuan setelah melakukan proses pembelajaran mengalami peningkatan dengan kriteria peningkatan sedang. Dengan demikian hasil belajar siswa telah sesuai dengan yang diharapkan dan mengalami peningkatan setelah digunakan model pembelajaran berdasarkan masalah pada pembelajaran fisika. Hasil belajar kognitif siswa yang diajarkan dengan pembelajaran berdasarkan masalah lebih baik disebabkan karena model pembelajaran berdasarkan masalah menuntut siswa untuk mampu mengkonstruksikannya berdasarkan

pengalaman yang mereka terima dalam proses belajar di sekolah dan dalam kehidupan sehari-hari.

Hal tersebut sesuai dengan pendapat Ardian Firmansyah,dkk (2015) model pembelajaran berdasarkan masalah yang menyediakan pengalaman autentik yang mendorong siswa untuk belajar aktif, mengkonstruksi pengetahuan, dan mengintegrasikan konteks belajar di sekolah dan belajar di kehidupan nyata secara ilmiah.

Pembelajaran berbasis masalah menuntut siswa untuk bekerja sama dalam memecahkan masalah yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari dan menemukan sendiri informasi yang berkaitan dengan masalah. Macromediaflash sebagai multimedia juga sangat membantu penerapan model pembelajaran berbasis masalah, dengan animasi yang ditampilkan dalam Macromediaflash siswa menjadi lebih memahami pembelajaran. Hasil belajar siswa di kelas eksperimen dapat dinyatakan sejalan dengan teori belajar konstruktivisme, yang menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri informasi yang kompleks. Bagi siswa, agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, mereka harus memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya. Maka dari itu, dalam proses pembelajaran siswa menjadi lebih aktif karena siswa bisa merasakan sendiri dan mengaitkan peristiwa yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dengan yang sedang dipelajari. Sejalan juga dengan teori Sandra Kemp (2000) yang menyatakan bahwa "By using constructivism as a learning theory which acts as a referent to analyse teaching and learning it is possible to closely examine teaching and learning situations for their learning potential".

Dari observasi aktivitas diketahui bahwa terdapat peningkatan aktivitas belajar siswa yang lebih tinggi di kelas eksperimen dibandingkan di kelas kontrol dari pertemuan pertama sampai pertemuan keempat. Dimana rata-rata nilai seluruhnya di kelas eksperimen adalah 65,31 (kategori aktif) dan di kelas

kontrol 63,14 (kategori aktif). Berdasarkan hasil temuan terdapat hubungan antara nilai pretes, nilai aktivitas dan nilai postes siswa yang memiliki korelasi yang berkategori sangat kuat. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas memiliki hubungan yang sangat kuat dengan nilai hasil belajarnya, ini disebabkan karena dengan melakukan aktivitas belajar dengan baik siswa lebih memahami proses pembelajaran, hal ini sejalan dengan teori Brunner (Slameto,2010) tentang belajar penemuan yang dalam hal ini siswa didorong untuk belajar sendiri secara mandiri, terlibat aktif dalam penemuan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui pemecahan masalah untuk mendapatkan pengalaman dengan melakukan sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan penalaran siswa. Kelas kontrol dan kelas eksperimen sama-sama berkategori aktif hal ini dikarenakan peneliti memahami pola belajar yang diinginkan siswa dan peneliti juga menerapkannya di kelas eksperimen dan di kelas kontrol namun kenyataannya hasil belajar (postes) dari kelas eksperimen jauh lebih tinggi dari pada hasil belajar (postes) di kelas kontrol. Selama ini juga guru kebanyakan hanya menggunakan metode yang belum sesuai dengan pola belajar yang diinginkan siswa. Padahal dalam kegiatan belajar mengajar siswa dan guru harus sama-sama aktif dan guru juga harus bisa memahami pola belajar yang diinginkan siswa serta harus ada kerja sama antara guru dengan siswanya (Elviarni,2011). Menurut Rusman (2014) guru sebagai pengelola kelas hendaknya mampu mengelola kelas sebagai lingkungan belajar yang perlu diorganisasi. Guru bertanggung jawab memelihara lingkungan fisik kelasnya agar senantiasa menyenangkan untuk belajar dan mengarahkan atau membimbing proses-proses intelektual dan sosial di dalam kelasnya.

Untuk penilaian Lembar Kerja Siswa (LKS) selama empat pertemuan, diperoleh nilai rata-rata pada praktikum I adalah 77,3, nilai rata-rata pada praktikum II adalah 77,1, nilai rata-rata pada praktikum III adalah 94,4 dan nilai rata-rata pada praktikum IV adalah 83,9.

Sehingga nilai rata-rata praktikum siswa dalam empat pertemuan adalah 83,1. Untuk kelas kontrol tidak memiliki penilaian LKS, karena pada kelas kontrol tidak dilaksanakan eksperimen. Sesuai dengan teori belajar Vigotsky yang sejalan dengan teori belajar Piaget yang meyakini bahwa perkembangan intelektual terjadi pada saat individu berhadapan dengan pengalaman baru dan menantang, dan ketika mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang dimunculkan. Prinsip-prinsip Vigotsky tersebut merupakan bagian dari kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah melalui praktikum, belajar pada kelompok kecil, mengerjakan LKS dan presentasi (Ibrahim dan Nur, 2000).

Jika ditinjau ulang dari persentase tiap pertemuan terjadi penurunan aktivitas yaitu dari pertemuan I menurun di pertemuan II dan III namun meningkat lagi di pertemuan ke IV. Penurunan aktivitas ini disebabkan oleh beberapa faktor yang menyebabkan siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran, diantaranya faktor dari dalam siswa dan dari luar siswa. Faktor dari dalam siswa (faktor internal) yakni ada beberapa siswa yang mengalami penurunan kesehatan (kondisi tubuh kurang fit). Faktor dari luar siswa (faktor eksternal) yakni adanya kegiatan ekstrakurikuler yang menyebabkan mereka kurang berkonsentrasi dengan pembelajaran pada pertemuan itu, meskipun rata-rata aktivitas mereka masih di dalam kategori aktif namun beberapa faktor tadi menyebabkan penurunan aktivitas yang kurang menguntungkan. Jost et al. (1997) "examined students' discomfort levels with PBL in the initial stage of instruction by analyzing the students' journals, self-evaluations, and a survey. They found that the students' anxiety mainly resulted from their uncertainty about their roles and responsibilities in the course and how they would be evaluated" yang artinya Jost et al meneliti tingkat ketidaknyamanan siswa dengan PBL pada tahap awal pengajaran dengan menganalisis jurnal siswa, evaluasi diri, dan hasil survei. Mereka menemukan bahwa

kecemasan siswa terutama Akibat ketidakpastian tentang peran-peran mereka untuk bertanggung jawab dalam pembelajaran dan bagaimana mereka akan dievaluasi. Jadi dapat disimpulkan bahwa siswa merasakan kecemasan dan ketidaknyamanan dikarenakan kurang dalam pengorganisasian tugas belajar dan hal ini menyebabkan naik turunnya aktivitas belajar siswa.

Dengan adanya interkasi sosial yang dibentuk dalam kelompok belajar yang sesuai dengan fase model pembelajaran berbasis masalah, memicu terbentuknya pengetahuan dan ide baru siswa serta memperkaya pengalaman intelektual siswa. Kaitannya dalam pembelajaran berbasis masalah yaitu dalam hal mengaitkan informasi baru dengan struktur kognitif siswa melalui kegiatan belajar dalam interaksi sosial dengan teman belajarnya. Praktikum yang dilakukan dalam kelas eksperimen juga dapat membuat siswa lebih memahami akan materi pembelajaran yang diajarkan dan siswa akan lebih lama mengingat pembelajarannya. Hal ini juga bermanfaat dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Secara khusus, PBL memegang siswa untuk dapat bertanggung jawab atas pembelajaran mereka sendiri dan pembelajaran dengan teman sekelas (Chagas et al.,2012), PBL juga memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi lebih dari satu jawaban yang benar (Karantzas et al., 2013), dan Mendorong siswa untuk menggunakan pengetahuan terpelajar untuk mencapai solusi (Mykytyn et al., 2008). PBL dapat memperkaya hasil belajar siswa, yang akan mempersiapkannya dengan lebih baik (Deeter-Schmelz, Kennedy, & Ramsey, 2002). Bila pengetahuan siswa kurang, PBL dapat mendorong siswa untuk mengidentifikasi informasi yang hilang yang harus digunakan untuk menyelesaikan tugas mereka (Mykytyn et al., 2008).

Hal ini juga sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa Pembelajaran berbasis masalah tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa. Pembelajaran berbasis masalah dikembangkan untuk membantu siswa

mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual; belajar berbagai peran orang dewasa melalui keterlibatan mereka dalam pengalaman nyata atau simulasi; dan menjadi pembelajar yang otonom dan mandiri (Arends, 2008).

Meskipun model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa yang lebih baik, namun selama peneliti melaksanakannya masih ada kendala yang dihadapi, diantaranya yaitu masih adanya siswa yang tidak serius di dalam kelompok pada saat praktikum. Untuk mengatasi hal ini, sebaiknya upaya yang dilakukan adalah lebih memperhatikan setiap kelompok atau setiap individu di dalam kelompok. Kendala yang lain adalah masih kurang maksimalnya pengawasan saat dilakukannya pembelajaran di dalam kelas, terkhusus ketika dilakukannya praktikum, untuk mengatasi hal ini, sebaiknya perlu ditambah jumlah observer, agar pengawasan ketika dilaksanakannya pembelajaran lebih maksimal, karena setiap observer sudah diberikan tugas untuk mengawasi satu atau dua kelompok saja. Sehingga pembelajaran dapat berlangsung dengan baik.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka dapat disimpulkan (1) Hasil belajar siswa setelah menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan menggunakan media Animasi pada materi Fluida Statis di kelas X semester II SMA Negeri 9 Medan T.A. 2016/2017 di peroleh nilai rata-rata 60,4, yang menunjukkan terjadi peningkatan dari nilai rata-rata awalnya 30,3 dengan kriteria Cukup. (2) Hasil belajar siswa setelah menerapkan pembelajaran konvensional pada materi Fluida Statis di kelas X semester II SMA Negeri 9 Medan T.A. 2016/2017 di peroleh nilai rata-rata 52, yang menunjukkan terjadi peningkatan dari nilai rata-rata awalnya 32 dengan kriteria Kurang. (3) Hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran berbasis masalah menggunakan media animasi lebih signifikan daripada

menggunakan pembelajaran konvensional pada materi Fluida Statis di kelas X Semester II SMA Negeri 9 Medan T.A 2016/2017.

#### **Saran**

Bagi pihak yang ingin menerapkan model ini selanjutnya, agar lebih memahami bagaimana mengambil masalah, lebih berusaha untuk memotivasi siswa terhadap masalah dalam kehidupan sehari-hari, serta melakukan pembimbingan yang penuh pada saat melakukan praktikum. Terlebih dahulu mengajarkan penggunaan alat-alat laboratorium yang akan digunakan sehingga tidak menghambat proses pembelajaran pada fase mengumpulkan data eksperimen. Kepada peneliti selanjutnya agar menambah jumlah observer. Agar ketika dilaksanakannya pembelajaran pengawasan lebih maksimal, karena setiap observer sudah mendapatkan tugas untuk mengawasi satu atau dua kelompok saja sehingga pembelajaran dapat berlangsung kondusif.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Aldila, S.A.(2016), Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Materi Fluida Dinamis Di Kelas XI Semester II SMA Negeri 1 Tanjung Pura T.A 2015/2016., Skripsi, FMIPA, Unimed, Medan.
- Allen, M.J dan Yen, W.M., (1979), *Introduction To Measurement Theory*, Brooks/ Cole, Monterey.
- Anderson, L.W., Krathwohl, D.R.,(2010), *A Taxonomy for learning Teaching and assesing, A revision of bloom's, Taxonomy of education objective*, MA: Allyn and Bacon, Boston.
- Annovasho, J., dan Budiningarti, H., (2014), Pengaruh model pembelajaran Berdasarkan masalah terhadap hasil belajar siswa kelas X peminatan MIPA pada pelajaran Fisika Materi Suhu dan Kalor di SMA Negeri 1
- Baureno Bojonegoro, Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika 03: 20-26
- Arends, R.I., (2008), *Learning to teach*, Penerbit Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Arikunto, S., (2013), *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Balitbang.,(2015). *Survei Internasional TIMSS (Trends In International Mathematics And Science Study)*. [Online] <http://litbang.kemdikbud.go.id/detail.php?id=214>, diakses 23 Januari 2017.
- Chagas, I,et.al, (2012). *Problem based learning in an online course of health education*. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*.
- Cunayah,C dan Irawan,E.I.,(2013),*1700 Bank Soal Fisika*, Yrama Widya,Bandung.
- Dahar, R.W.,(2011), *Teori-Teori Belajar*,Erlangga, Jakarta.
- Daryanto.,(2010),*Belajar dan Mengajar*,Yrama Widya, Bandung.
- David,T. & Barbara,M., (1999), *Problem Based Learning, Association For Medical Education In Europe (AMEE)*, Dundee, UK.
- Deeter-Schmelz, D. R., et, all.,(2002). *Enriching our understanding of student team effectiveness*. *Journal of Marketing Education*, 24(2), 114-124
- Dimiyati dan Mudjiono., (2009), *Belajar dan Pembelajaran*, PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Djamarah, Z.,(2013), *Strategi Belajar Mengajar*, PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Elviarni, H.O., (2011), *Pengaruh Penggunaan Model PBL Secara Kooperatif Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Di Smk –Tr Raksana Medan*, *Jurnal Pendidikan* : 121-128.
- Erman,S. dkk., (2001), *Strategi Pembelajaran Kontemporer*, Jica, Bandung.
- Fatonah, S dan Zuhdan.,(2014), *Pembelajaran Sains*, Penerbit Ombak, Yogyakarta.
- Firman, H., (2000), *Penilaian Hasil Belajar dalam Pengajaran*, FPMIPA UPI, Bandung.
- Firmansyah, A., Kosim., Ayub, S. (2015). *Pengaruh Model Berbasis Masalah dengan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Fisika Kelas X Siswa SMAN 1 Gunongsari Kabupaten Lombok Barat T. P. 2014/ 2015*. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*: 154-159.
- Giancoli, D. C., (2001), *Fisika Jilid 1*. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Hake,R.R.,(2002), *Relationship Of Individual Student Normalized Learning Gains In Mathematics With Gender, High*



- School, Physics, And Pre Test Scores In Mathematics And Spatial Visualization.
- Hamalik, Oemar. (2010), Proses Belajar Mengajar. PT Bumi Aksara, Jakarta.
- Hasanah., (2015), Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Hasil Belajar Fisika pada Materi Fluida Dinamis di Kelas XI Semester II SMA N 1 Kisaran T.P 2014/2015, Skripsi, FMIPA, Unimed, Medan.
- Humas (2015), <https://www.kemendiknas.go.id/artikel/indonesia-peringkat-ke-57-edidari-115-negara-tahun-2014> (Di akses pada 29 Desember 2016)
- Ibrahim,dan Nur,M.,(2005), Pengajaran Berdasarkan Masalah, University Press, Surabaya.
- Istarani.,(2014), 58 Model Pembelajaran Inovatif, Media persada, Medan.
- Istarani.,(2014), 50 Tipe Metode Pembelajaran Kooperatif, Media Persada, Medan.
- Jost, K. L., Harvard, B. C., and Smith, A. J. (1997). A study of problem-based learning in a graduate education classroom. In Proceedings of Selected Research and Development Presentations at the 1997 National Convention of the Association for Educational Communications and Technology, February 14–18, Albuquerque, NM (ERIC Document Reproduction Service No. ED 409 840).
- Joyce, B., Weil, M., dan Calhoun, E., (2011), Models Of Teaching, Percetakan Pustaka Belajar, Yogyakarta.
- Kanginan,M.,(2013),Fisika untuk SMA/MA Kelas X, Erlangga,Jakarta.
- Karantzas, G.C., et, al, (2013). Enhancing critical analysis and problem-solving skills in undergraduate psychology: An evaluation of a collaborative learning and problem-based learning approach. Australian Journal of Psychology, 65(1), 38-45.
- Krech, David dkk., (1999), Sikap Sosial (Terjemahan), Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa-Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.
- Lepinski., (2005), Problem Based Learning: A New Approach To Teaching, Training & Developing Employees. Cokie Lepinski, Assistant Communications Manager Marin County Sheriff's Office.
- Miski,R.,(2015),Pengaruh Sarana Dan Prasarana Terhadap Hasil Belajar Siswa,Ta'dibi,Volume 4 Nomor 2:69-73.
- Mykytyn, K., et. All.,(2008). The use of problem-based learning to enhance MIS education. Decision Sciences Journal of Innovative Education, 6(1), 89- 113.
- Ngalimun.,(2016),Strategi dan Model Pembelajaran, Penerbit Aswaja Pressindo, Yogyakarta.
- Notoatmodjo,S., (2010), Pendidikan dan Perilaku Kesehatan, Rineka Cipta, Jakarta.
- Pramono,S.,(2014),Panduan Evaluasi Kegiatan Belajar-Mengajar, Diva Press, Yogyakarta.
- Rusman.,(2014), Model-Model Pembelajaran,PT.RajaGrafindo Persada, Jakarta.
- Sanjaya,W.,(2011),Srategi Pembelajaran Berorientasi standar Proses pendidikan, Kencana, Jakarta.
- Sardiman.,(2011), Interaksi dan motivasi Belajar Mengajar,Rajawali Pers, Jakarta.
- Salim,A.,(2011), Pemanfaatan Media Pembelajaran Macromedia Flash Dengan Pendekatan Konstruktivis Dalam Meningkatkan Efektifitas Pembelajaran Fisika Pada Konsep Gaya, Jurnal Fakultas Mipa, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Shiddiqy,A.R.A.,(2016), Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah berbantuan animasi terhadap hasil belajar siswa pada materi fluida dinamis di kelas XI semester II SMA Negeri 1 Lubuk Pakam Tahun Ajaran 2015/2016,Skripsi,FMIPA, Unimed, Medan.
- Slameto, (2010), Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi , Rineka Cipta, Jakarta.
- Sudjana, (2005), Metode Statistika, Tarsito, Bandung.
- Sudjana, N.,(2010), Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar, PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.

- Sugiyono.,(2014), Metode Penelitian Pendidikan, Penerbit Alfabeta, Bandung.
- Sumut24 (2016), <http://www.sumut24.co/9919-persen-siswa-sma-lulus-di-medan/> (Di akses pada 29 Desember 2016)
- Sutirman.,(2013),Media & Model-Model Pembelajaran Inovatif, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Suyanto dan Jihad, A.,(2013),Menjadi Guru Profesional,Penerbit Erlangga,Jakarta.
- Tim Phet (2014), <https://phet.colorado.edu/> (Di akses pada 29 Desember 2016)
- Tanjung, R.,(2014), Media Pendidikan Sains Fisika, Unimed Press, Medan.
- Trianto.,(2011),Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif, Kencana, Jakarta.
- Yudhiantoro, Dhani.,(2006), Membuat Animasi Web dengan Macromedia Flash Profesional 8, ANDI, Yogyakarta.
- Whitcome,S.W.,(2013), Problem Based Learning Students Perceptions Of Professional Knowledge and Identity: Occupational Therapists as ‘Knowers’ British Journal Of occupational therapists. Vol. 76, No.1, pp.37-42.
- Sudjana. (2001). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Yusra, T. (2015). *Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Training Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Sikap Ilmiah Siswa pada Materi Pokok Listrik Dinamis di Kelas X Semester II MAN Kabanjahe T.P. 2014/2015*. Medan: Skripsi, FMIPA, UNIMED