

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA SISWA PADA MATERI POKOK FLUIDA DINAMIS DI SMA N 11 MEDAN T.P 2014/2015

Rizki Khodijah dan Derlina

Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan
Jalan Willem Iskandar Pasar V Medan, Sumatera Utara
Rizki.khodijah09@gmail.com

ABSTRAK

The Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok fluida dinamis di kelas XI semester II SMA Negeri 11 Medan T.P. 2014/2015. Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimen* dengan *pretest-posttest control group design*, dengan sampel penelitian dua kelas, kelas eksperimen (XI-6) dan kelas kontrol (XI-5). Instrumen yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa adalah tes hasil belajar dalam bentuk *essay* sebanyak 10 soal yang telah divalidasi oleh validator. Data yang diperoleh antara lain hasil pretes dan postes. Selanjutnya data tersebut dianalisis dengan statistik yang terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok fluida dinamis di kelas XI SMA Negeri 11 Medan T.P. 2014/2015.

Kata Kunci : *pembelajaran berbasis masalah, hasil belajar*

ABSTRACT

This research is aimed to determine the effect of problem based learning model toward student's learning outcomes in the subject matter of dynamic fluid in the second half of class XI SMA Negeri 11 Medan T.P. 2014/2015. This research is quasi experiment with pretest-posttest control group design, with a sample of two classes, the experimental class (XI-6) and a control class (XI-5). The instrument used to determine student learning outcomes are essay test in the form of 10 item that has been validated by the validator. The data obtained are the result of pretest and posttest. Furthermore, the data is analyzed statistically consisting of normality test, homogeneity, and hypothesis testing. The results showed that there was a significant effect on the model of problem based learning toward learning outcomes of students in the subject matter of dynamic fluid for the class of XI SMA Negeri 11 Medan T.P. 2014/2015.

Keywords : *problem based learning, learning outcomes*

INTRODUCTION

Pada abad 21, sistem pendidikan nasional menghadapi tantangan yang sangat kompleks dalam menyiapkan kualitas sumber daya manusia (SDM) yang mampu bersaing di era globalisasi. Upaya yang

tepat untuk menyiapkan sumber daya manusia dan seyogianya berfungsi sebagai alat untuk membangun SDM yang bermutu tinggi adalah pendidikan. Untuk Mencapai tujuan pendidikan nasional pemerintah telah menyelenggarakan perbaikan – perbaikan

peningkatan mutu pendidikan pada berbagai jenis dan jenjang. Namun fakta di lapangan belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Masalah utama dalam pembelajaran pada pendidikan formal dewasa ini adalah. Kebanyakan siswa hanya menghafal konsep dan kurang mampu menggunakan konsep tersebut jika menemui masalah dalam kehidupan nyata yang berhubungan dengan konsep yang dimiliki. Lebih jauh lagi, bahkan siswa kurang mampu menentukan masalah dan merumuskannya. Berbicara mengenai proses pembelajaran dan pengajaran yang sering membuat kita kecewa. Walau demikian, kita menyadari bahwa ada siswa yang mampu memiliki tingkat hafalan yang baik terhadap materi yang diterimanya, namun kenyataannya mereka sering kurang memahami dan dan mengerti secara mendalam pengetahuan yang bersifat hafalan tersebut. (Trianto.2011 : 4)

Dari hasil wawancara dengan guru fisika di SMA Negeri 11 Medan mengatakan bahwa salah satu kendala dalam melaksanakan pembelajaran yaitu tersedianya laboratorium tetapi alat dan bahan masih kurang lengkap. Beliau mengatakan bahwa ketuntasan belum optimal, nilai rata – rata ujian pertengahan semester hanya mencapai 67,34, sedangkan ketuntasan kompetensi minimum (KKM) pada materi fisika adalah 70. Dari hasil angket yang disebarkan pada hari Selasa 16 Desember 2014 pada siswa kelas XISMA Negeri 11 Medan Tahun Pembelajaran 2014/2015 yang terdiri dari 35 orang siswa, diketahui kegiatan belajar mengajar fisika yang berlangsung di kelas hanya mencatat dan mengerjakan soal-soal, hal ini menyebabkan siswa kurang menyukai pelajaran fisika dan menganggap belajar fisika itu menjenuhkan dan membosankan, hal ini dapat dilihat dari pendapat siswa terhadap kegiatan proses pembelajaran fisika yang berlangsung di kelas yaitu 60% berpendapat fisika adalah pelajaran yang sulit dipahami dan membosankan, 35% (14 orang siswa) berpendapat fisika biasa-biasa saja, dan hanya 5% (2 orang siswa) yang

berpendapat fisika menarik dan menyenangkan. Selain itu 100% siswa mengatakan bahwa kegiatan proses pembelajaran yang berlangsung di kelas hanya mencatat dan mengerjakan soal. Dari hasil angket juga menunjukkan bahwa siswa jarang untuk mengulang pelajaran di rumah meskipun mereka mempunyai buku dan kurang berkeinginan untuk mempelajari fisika di luar sekolah, hal ini menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa.

Dari uraian masalah di atas, salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi kesulitan tersebut adalah dengan menciptakan suasana pembelajaran yang langsung berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Model pembelajaran berdasarkan masalah adalah salah satu upaya solusinya, model pembelajaran ini merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata. Model pembelajaran ini membantu siswa mengembangkan kemampuan berfikir dan mengembangkan kemampuan dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, sehingga siswa lebih paham terhadap konsep fisika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka penulis terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI Semester Genap Pada Materi Pokok Fluida Dinamis Di SMA Negeri 11 Medan T.P 2014/2015*.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *quasi experiment* dengan desain penelitian *pretest-posttest control group design*. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 11 Medan Medan yang beralamatkan di Jln. Pertiwi no 93. Waktu penelitian yaitu pada semester II tahun pelajaran 2013/2014, tepatnya di bulan April- Mei 2015

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa-siswi kelas XI SMA Negeri 11 Medan pada semester genap T.P. 2014/2015, yang terdiri dari 6 kelas. Dengan

menggunakan teknik *cluster random sampling*, diperoleh sampel dari populasi sebanyak 2 kelas. Kelas eksperimen adalah kelas X-6 yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan sebagai kelas kontrol adalah kelas X-5 yang dibelajarkan menggunakan pembelajaran konvensional.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar siswa dalam bentuk *essay test* yang berjumlah 10 soal. Tes hasil belajar divalidasi terlebih dahulu dengan validitas isi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Ringkasan data pretes di kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1 Ringkasan Data Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol		
Interval Nilai	F	Rata-rata	Standar Deviasi	Interval Nilai	F	Rata-rata
5-12	3	33,13	13,3	5-12	3	28,43
13-21	4			13-21	6	
22-30	10			22-30	13	
31-39	3			31-39	5	
40-48	5			40-48	3	
49-57	7			49-57	2	
= 1060				= 910		
n = 32		n = 32				

Untuk melihat secara rinci hasil pretes masing-masing kelas dapat dilihat grafik batang distribusi nilai pretes di kelas eksperimen dan di kelas kontrol pada gambar 1 di bawah ini.

Gambar 1 Grafik Batang Distribusi Nilai Pretes Kelas Eksperimen

Uji Normalitas Data Pretes

ingkasan uji normalitas data pretes dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2 Ringkasan Uji Normalitas Data Pretes

Kelas	Data Pretes		Kesimpulan
	L_{hitung}	L_{tabel}	
Eksperimen	0,1222	0,157	Normal
Kontrol	0,1279	0,157	Normal

Uji Homogenitas Data Pretes

Ringkasan data homogenitas pretes di kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3 Ringkasan Data Homogenitas Pretes di Kelas Eksperimen dan kelas Kontrol

Data	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Pretes kelas eksperimen	177,02	1,68	1,83	Homogen
Pretes kelas kontrol	105,27			
Postes kelas eksperimen	104,2	1,43	1,83	Homogen
Postes kelas kontrol	148,3			

Uji Kesamaan Rata-rata Pretes (Uji t Dua Pihak)

Ringkasan perhitungan uji kesamaan rata-rata pretes dapat dilihat pada tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4 Ringkasan Perhitungan Uji Kesamaan Rata-rata pretes

Data	Rata-rata	t_{hitung}	t_{tabel}
Pretes kelas eksperimen	33,13	1,582	1,999
Pretes kelas kontrol	28,43		

Kesimpulan ini menunjukkan perbandingan peningkatan hasil belajar afektif di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Gambar 4 perbandingan hasil belajar di kelas eksperimen dan kelas kontrol

Hasil Belajar Afektif

Diagram batang hasil belajar afektif di kelas eksperimen dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini.

Hasil belajar Psikomotorik

Untuk penilaian psikomotorik juga dinilai oleh peneliti dan observer selama kegiatan proses pembelajaran berlangsung yang telah dilengkapi lembar penilaian psikomotorik. Adapun aspek yang dinilai adalah 1) merangkai alat dan bahan, 2) merangkaian percobaan sesuai dengan LKS, 3) membuat data percobaan, dan 4) membuat kesimpulan, untuk lebih jelasnya hasil belajar psikomotorik dapat dilihat pada lampiran 25:182. Untuk melihat hasil perkembangan dari afektif dan psikomotorik dapat dilihat diagram batang pada gambar 4.5 di bawah ini

Gambar 5 Hasil belajar psikomotorik di kelas eksperimen

Data Postes Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Ringkasan data hasil belajar postes di kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 5 dan 6 di bawah ini.

Gambar 2 Diagram Batang Hasil Belajar Afektif di Kelas Eksperimen

Gambar 3 Diagram Batang Hasil Belajar Afektif di Kelas Kontrol

Berdasarkan diagram batang diatas juga menunjukkan setiap pertemuan sikap afektif di kelas eksperimen maupun kelas kontrol siswa mengalami peningkatan, tetapi peningkatan yang signifikan terlihat

Tabel 5 Ringkasan Data Postes Kelas Kontrol

Kelas Kontrol			
Interval Nilai	F	Rata-rata	Standar Deviasi
30-38	3	55,31	12,17
39-47	7		
48-56	6		
57-65	10		
66-74	4		
75-83	2		
= 1770			
n = 32			

Tabel 6 Ringkasan Data Postes Kelas Eksperimen

Kelas Eksperimen			
Interval Nilai	F	Rata-rata	Standar Deviasi
50-56	2	73,28	10,2
57-63	2		
64-70	11		
71-77	7		
78-84	4		
85-92	6		
= 2345			
n = 32			

Grafik batang distribusi nilai postes di kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar 5 dan 6 di bawah ini.

Gambar 6 Grafik Batang Distribusi Nilai Postes Kelas Eksperimen

Gambar 7 Grafik batang distribusi nilai postes di kelas kontrol

Uji Normalitas Postes

Data ringkasan postes di kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada 7 di bawah ini.

Tabel 7 Ringkasan data normalitas postes

Data Postes			
Eksperimen	0,1200	0,157	Normal
Kontrol	0,1508	0,157	Normal

Uji Hipotesis(Uji t Satu Pihak)

Uji t digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa (postes) kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen.

Tabel 8 Ringkasan Perhitungan Uji t postes

Data	Rata-rata	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Postes kelas eskperimen	73,28	6,395	1,669	Ada pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran inkuiri terhadap hasil belajar siswa
Postes kelas kontrol	55,31			

Pada tabel 8 diperoleh bahwa nilai postes $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6,395 > 1,669$ maka H_0 ditolak dan terima H_a , dengan kata lain bahwa ada pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar siswa. Perhitungan hipotesis (uji t satu pihak) dapat dilihat pada lampiran 13:163). Ringkasan perhitungan uji t postes dapat dilihat pada tabel 10 di bawah ini.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian hasil belajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih tinggi daripada menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini sejalan dengan penelitian Aqinoglu dan Tandogan (2006:78) bahwa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih berhasil daripada kelas kontrol yang menggunakan model konvensional. Ketika pretes dan postes nilai dari kelas eksperimen dan kelompok kontrol mengalami peningkatan hasil belajar. Namun, kenaikan ini cukup tinggi terjadi pada kelas eksperimen.

Tingginya hasil belajar siswa di kelas eksperimen disebabkan karena model pembelajaran berbasis masalah merupakan model yang mengarahkan siswa untuk belajar mandiri atau belajar sendiri sehingga siswa lebih mudah untuk mengingat apa yang hasil dari pemecahan masalah yang diberikan guru. Aziz (2014 : 113) mengatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah siswa lebih diarahkan untuk keterampilan belajar, sehingga membuat peserta didik untuk belajar sendiri atau belajar mandiri.

Pada pembelajaran berbasis masalah juga peserta didik lebih banyak mengadakan diskusi dan melakukan presentasi dalam diskusi dan presentasi inilah peserta didik banyak melakukan tanya jawab baik kepada teman maupun kepada peneliti dengan melakukan tanya jawab tersebut peserta didik lebih paham terhadap materi yang diberikan dan mengurangi miskonsepsi siswa selama ini pada materi Fluida Dinamis. Wagiran (2007:13-14) penerapan model berbasis masalah menunjukkan arah perbaikan dalam menurunkan/mereduksi miskonsepsi secara memuaskan. Dalam melakukan diskusi dan presentasi peserta didik lebih leluasa mengeluarkan pendapatnya atau dengan kata lain peserta didik jauh lebih aktif. Selama proses pembelajaran dapat dilihat bahwa keaktifan mahasiswa mulai tampak pada putaran ke dua dan relatif konstan pada putaran berikutnya. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa penerapan pembelajaran berbasis masalah menunjukkan arah peningkatan keaktifan mahasiswa, namun demikian masih harus ditingkatkan mengingat keaktifannya belum mencapai titik yang tertinggi.

Hasil belajar afektif pada kelas yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah selalu mengalami peningkatan dari pertemuan I, II, dan III, hal ini terjadi karena peserta didik semakin terbiasa menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dari pertemuan I, II dan III. Penelitian sejalan dengan Abdullah dan Ridwan (2008 : 9) penggunaan model pembelajaran berbasis masalah pada aspek afektif setelah pelaksanaan ketiga siklus mengalami peningkatan nilai IPK dengankategori rata-rata “netral”. Hal ini mengindikasikan bahwa tindakan yang dilakukan mampu merangsang siswa untuk melakukan percobaan eksperimen cukup baik.

Hasil belajar psikomotorik diperoleh dari eksperimen peserta didik dengan melakukan praktikum sesuai dengan LKS yang diberikan pada kelas eksperimen saja. Dari belajar psikomotorik selalu mengalami

peningkatan dari pertemuan I, II dan III, hal ini disebabkan peneliti dan peserta didik semakin pandai mengoptimalkan waktu. Hal ini sejalan dengan penelitian Astika, Suma dan Suastra (2013 : 13) hasil belajar siswa pada aspek psikomotor terjadi peningkatan pada setiap siklusnya dengankategori “cukup terampil” pada siklus I meningkat menjadi kategori “terampil” pada siklus II dan siklus III.

Dalam melakukan eksperimen peserta didik dilatih untuk merancang percobaan sesuai dengan langkah kerja yang ada pada LKS, Paramita, dkk (2014:11) pada pembelajaran berbasis masalah ketika pembelajaran di kelas siswa diajak untuk menguraikan ide tau konsep yang dicetuskan secara terperinci, serta terlatih merancang penyelidikan pada percobaan menggunakan langkah kerja yang dibuat secara berkelompok.

Walaupun penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa, tetapi selama pembelajaran masih ada kendala yang dihadapi, yaitu peneliti tidak bisa mengoptimalkan waktu saat praktikum saat berjalan, kemudian masih ada siswa yang kurang tertarik dengan pembelajaran berbasis masalah karena telah terbiasa mengikuti pembelajaran konvensional atau yang sudah biasa diterapkan di kelas tersebut, seperti mencatat contoh soal dan mengerjakan soal-soal fisika. Hal ini sejalan dengan penelitian Husnidar, Ikhsan dan Rizal (2014 : 80) kendala – kendala dalam penerapan model pembelajaran berbasis masalah selama kegiatan pembelajaran berlangsung, diantaranya yaitu pada saat pembelajaran melalui tahapan pembelajaran berbasis masalah guru merasa kesulitan dalam mengorganisir waktu, dalam melaksanakan tahapan kegiatan praktikum masih dihadapi dengan kendala keterbatasan alat-alat praktikum, kemudian pada tahapan presentasi hasil praktikum, siswa masih kurang terbiasa tampil menyampaikan pendapatnya di depan kelas. Siswa masih canggung dalam melaksanakan presentasi

sehingga kurang tercipta suasana diskusi antar siswa.

Salah satu faktor yang paling menonjol pada penelitian ini yang menyebabkan hasil belajar siswa lebih tinggi di kelas yang menerapkan model pembelajaran berbasis masalah daripada di kelas yang menerapkan model konvensional adalah karena siswa lebih banyak belajar secara mandiri, hal ini mendorong siswa untuk terus menggali kemampuannya tentang materi yang disampaikan. Arends (2012:103) pembelajaran berbasis masalah berusaha membantu siswa menjadi pembelajar yang mengatur dirinya sendiri dan terus-menerus mendorong agar siswa mengeluarkan kemampuannya untuk mencari solusi sendiri bagi masalah yang diberikan guru.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis dan uji statistik serta pembahasan maka disimpulkan bahwa Pembelajaran secara Konvensional sebelum diberikan perlakuan rata-rata pretes sebesar 28,43 dan setelah diberikan perlakuan rata-rata postes siswa sebesar 55,31. Pembelajaran dengan model Berbasis Masalah sebelum diberikan perlakuan rata-rata pretes sebesar 33,13 dan setelah diberikan perlakuan rata-rata postes siswa sebesar 73,28. Hasil Belajar afektif lebih tinggi di kelas eksperimen daripada di kelas kontrol. Hasil Belajar Psikomotorik mengalami peningkatan setiap pertemuan. Dari hasil uji hipotesis $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6,395 > 1,669$, sehingga hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah memiliki efek yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, maka sebagai tindak lanjut dari penelitian ini maka peneliti memiliki beberapa saran. Kepada guru ataupun calon guru yang ingin menggunakan model pembelajaran Berbasis Masalah supaya lebih banyak lagi mempersiapkan masalah-masalah dalam

kehidupan sehari-hari yang menarik dan terkait pada materi pelajaran sehingga siswa akan lebih tertarik mengikuti pelajaran. Hendaknya melakukan simulasi sebelum mencobakan model ini terhadap siswa agar siswa lebih memahami dan terlatih dengan cara kerja model pembelajaran ini ketika melakukan penelitian, sehingga model pembelajaran berbasis masalah ini bisa diselesaikan tepat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. G. Ridwan, T., (2008), Implementasi *Problem Based Learning* (PBL) Pada Proses Pembelajaran Di BPTP Bandung, *Jurnal Pendidikan*, program studi Pendidikan Teknik Elektro, FPTK UPI
- Akinoglu, O. Tandingan, R.O., (2006), The Effects of Problem-Based Active Learning in Science Education on Students' Academic Achievement, Attitude and Concept Learning, *Jurnal pendidikan*, Marmara University, Istanbul, Turkey
- Astika, U., Suma, I., Suastra, I., (2013), Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Sikap Ilmiah Dan Keterampilan Berfikir Kritis, Volume 3, *e-Jurnal Pasca Sarjana Pendidikan Ganesha*, Universitas Ganesha
- Arends, R.I., (2013), *Learning To Teach*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta
- Aziz, M.S., (2014), *The Effects of Problem-Based Learning on Self-Directed Learning Skills among Physics Undergraduates*, *Jurnal*, Vol 3 No 1, *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, University of Baghdad
- Paramitha, L.A. Sumarjo. Parno, (2012), *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Dan Metakognisi Pada Pembelajaran Fisika Siswa*

- Kelas X SMA Negeri 2 Lumajang, Jurnal Fisika, FMIPA, Universitas Malang*
- Trianto, (2009), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, Kencana Prenada, Bandung
- Wagiran, (2007), Meningkatkan Keaktifan Mahasiswa Dan Reduksi Miskonsepsi Melalui Pendekatan *Problem Based Learning*, Jurnal, Dikti No39, *Jurnal Kependidikan*, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta