



PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA PEMBELAJARAN FISIKA KELAS XI DI SMA NEGERI 1 TANJUNG LUBUK

Emi Destianingsih¹⁾, Abidin Pasaribu²⁾, dan Ismet²⁾

¹Alumni Pendidikan Fisika FKIP Universitas Sriwijaya

²Dosen Pendidikan Fisika FKIP Universitas Sriwijaya

emidestia11@yahoo.com

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran fisika kelas XI di SMA Negeri 1 Tanjung Lubuk dan mengetahui keterlaksanaan model *problem based learning* pada pembelajaran fisika kelas XI di SMA Negeri 1 Tanjung Lubuk. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2014/2015. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi eksperimen* dengan rancangan *non-equivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI di SMA Negeri 1 Tanjung Lubuk dan sampel penelitian ini adalah kelas XI IPA2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA3 sebagai kelas kontrol. Sampel penelitian ini dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Proses pembelajaran di kelas eksperimen mendapatkan perlakuan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan di kelas kontrol diajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Pengumpulan data menggunakan teknik tes berbentuk soal esai berjumlah sembilan soal untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa dan lembar observasi untuk melihat aktivitas siswa dan keterlaksanaan pembelajarannya. Berdasarkan uji hipotesis dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan (α) = 0,05, didapat harga $t_{hitung} = 3,52$ dan $t_{tabel} = 2,00$ terlihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$. Sehingga, H_0 ditolak dan H_a diterima. Dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran fisika kelas XI di SMA Negeri 1 Tanjung Lubuk.

Kata kunci : *Problem Based Learning*, Kemampuan pemecahan masalah

PENDAHULUAN

Pendidikan pada dasarnya adalah interaksi antara guru dengan siswa yang berlangsung dalam suatu situasi yang kondusif untuk pelaksanaan pendidikan, baik di sekolah maupun di luar sekolah. Pendidikan tidak hanya bertujuan memberikan materi pelajaran saja tetapi lebih menekankan bagaimana mengajak siswa untuk menemukan dan membangun pengetahuannya sendiri sehingga siswa dapat mengembangkan kecakapan hidup (*life skill*) dan siap untuk memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan.

Menurut Sadullah, kemampuan memecahkan masalah sebagai hasil dari proses

pendidikan diyakini oleh filsafat progresivisme bahwa pengetahuan yang benar pada masa kini bisa jadi tidak benar di masa mendatang, karenanya cara terbaik mempersiapkan para siswa untuk merubah masa depan yang belum diketahui adalah membekali mereka dengan strategi-strategi pemecahan masalah yang memungkinkan mereka mengatasi tantangan-tantangan baru dalam kehidupan dan untuk menemukan kebenaran-kebenaran yang relevan pada saat ini (Rusman, 2013:383).

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting artinya bagi siswa dan masa depannya. Suharsono mengatakan, para ahli pembelajaran sepakat bahwa kemampuan pemecahan

masalah dalam batas-batas tertentu, dapat dibentuk melalui bidang studi dan disiplin ilmu yang diajarkan (Wena, 2014:53).

Redish mengemukakan pembelajaran fisika menurut teori konstruktivistik, bahwa pengetahuan tidak disampaikan begitu saja dari guru ke siswa, namun perlu dikonstruksi oleh siswa. Siswa mengkonstruksi pengetahuan dengan bantuan guru dan siswa sudah memiliki pengetahuan awal saat sedang belajar. Pembelajaran fisika dengan pendekatan konstruktivisme diharapkan membuat siswa terlibat aktif serta menjadi pusat kegiatan belajar dan pembelajaran dengan bantuan dari guru. Siswa dalam pembelajaran yang konstruktivis mencoba memahami pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah ada melalui kegiatan mental aktif (Sujarwanto, 2014). Siswa mengenali, menyusun, mengembangkan kembali, dan mengubah pengetahuan awal melalui interaksi antara lingkungan, kegiatan kelas dan pengalaman, serta interaksi dengan siswa lain. Pembelajaran yang demikian diharapkan dapat mencapai tujuan pembelajaran fisika.

Fluida statik dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), merupakan sub materi pokok mekanika fluida yang diberikan di kelas XI IPA SMA semester 2. Standar kompetensi pada sub materi pokok mekanika fluida adalah siswa mampu menerapkan konsep dan prinsip mekanika klasik sistem kontinu dalam menyelesaikan masalah. Materi fluida statik merupakan suatu materi yang dekat dengan kehidupan nyata. Banyak peristiwa yang sering di jumpai dalam kehidupan sehari-hari yang menggunakan prinsip-prinsip dalam materi fluida statik.

Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru di SMAN 1 Tanjung Lubuk kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI), bahwa sarana dan prasarana untuk menunjang proses pembelajaran di SMA Negeri 1 Tanjung Lubuk sudah termasuk memadai. Untuk mata pelajaran Fisika, sekolah ini telah memiliki laboratorium sebagai pendukung kegiatan pembelajaran, hanya saja laboratorium tersebut belum maksimal dalam penggunaannya pada proses pembelajaran, kemampuan pemecahan masalah siswa kurang dieksplorasi, sehingga tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa masih kurang. Siswa kurang memahami bagaimana langkah dalam menyelesaikan masalah, sehingga berdampak pada sulitnya siswa untuk mencapai Kriteria

Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan sekolah, yaitu 73,0.

Berdasarkan permasalahan di atas, untuk mengatasinya perlu adanya upaya dalam memperbaiki kemampuan berfikir siswa, dengan mengubah strategi mengajar yang lama dengan strategi mengajar baru yang lebih memberdayakan siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran, sehingga dapat mengembangkan keterampilan proses siswa untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang dihadapinya. Salah satunya melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning* atau PBL).

Menurut Tan, PBL merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBL kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan (Rusman, 2013:229). Margetson juga mengemukakan bahwa PBL membantu untuk meningkatkan perkembangan keterampilan belajar sepanjang hayat dalam pola pikir yang terbuka, reflektif, kritis, dan belajar aktif. Kurikulum memfasilitasi keberhasilan memecahkan masalah, komunikasi, kerja kelompok dan keterampilan interpersonal dengan lebih baik dibanding pendekatan yang lain (Rusman, 2013:229). Sejalan dengan pendapat Grabowski & Mccarthy pada pembelajaran dengan PBL, siswa diperkenalkan kepada permasalahan dunia nyata dan didorong untuk mendalaminya, mengetahui tentang permasalahan tersebut, sehingga siswa dapat mengambil kesimpulan sendiri atas situasi yang sedang terjadi dan akhirnya siswa dapat menemukan pemecahan untuk masalah tersebut (Yamin, 2011).

Selcuk (2010), bahwa PBL tidak hanya mendorong keinginan siswa untuk belajar, tetapi juga dapat meningkatkan rasa suka (komponen dari sikap terhadap pelajaran fisika). Folashade (2009) menyatakan bahwa PBL direkomendasikan untuk digunakan disekolah untuk mengajarkan berbagai konsep fisika.

Sudah banyak penelitian yang mengukur kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*) siswa. Liezza (2011) mengungkap bahwa *penerapan pendekatan problem solving dalam pembelajaran fisika dapat meningkatkan hasil belajar yang lebih baik*. Febriana dkk (2013) melaporkan bahwa pendekatan *problem solving* dapat mengoptimalkan kemampuan



berpikir kritis siswa. Demikian juga dengan penelitian model *problem based learning* dalam pembelajaran sudah banyak dilakukan, diantaranya adalah penelitian yang dilakukan Juniarti (2014) menemukan bahwa penerapan model *problem based learning* (PBL) pada konsep Fluida dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa, meningkatkan hasil belajar siswa, dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa serta penelitian Sirait (2013) mengungkapkan bahwa pengaruh model pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan beberapa penelitian diatas tampak bahwa penelitian tentang kemampuan pemecahan masalah siswa dan model *problem based learning* telah banyak dilakukan. Namun demikian masih terdapat celah yang dapat dimasuki untuk meneliti kemampuan pemecahan masalah dan model PBL tersebut.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Adakah pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran fisika kelas XI di SMA Negeri 1 Tanjung Lubuk? dan Bagaimana keterlaksanaan model *problem based learning* pada pembelajaran fisika kelas XI di SMA Negeri 1 Tanjung Lubuk?”

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperiment*, dengan jumlah sampel kelas eksperimen 26 siswa dan kelas kontrol 28 siswa di kelas XI SMAN 1 Tanjung Lubuk tahun ajaran 2014/2015.

Data dikumpulkan menggunakan instrumen tes pemecahan masalah dan lembar observasi. Selanjutnya untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh dari perlakuan yang diberikan selama pembelajarandata diolah secara kuantitatif dan pengujian hipotesis. Sebelum melakukan uji hipotesis maka data harus melalui uji prasyarat. Data hasil uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data *Pre-Test* dan *Post-Test* dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Rerata Data	Rerata Data
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Eksperimen	37	81
Kontrol	41,43	73

Nilai presentase data *post-test* untuk tiap tahap penyelesaian pemecahan masalah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 2.

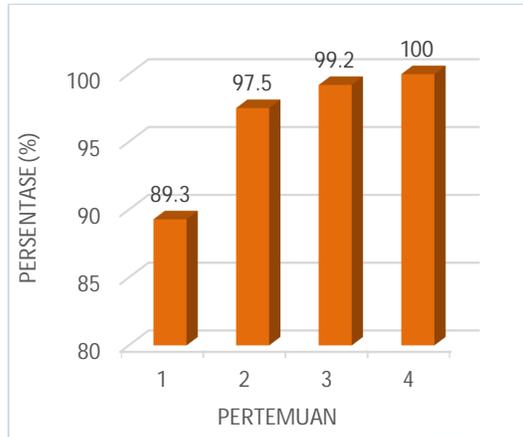
Tabel 2. Hasil presentase nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk tiap tahap penyelesaian pemecahan masalah

No	Tahap Penyelesaian Pemecahan Masalah	Presentase (%)	
		Data <i>Post-Test</i>	
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Menunjukkan pemahaman adanya masalah	93	86
2	Memilih alternatif pemecahan masalah	88	83
3	Menyelesaikan masalah	73	66
4	Mengecek kembali	65	51
Jumlah		320	286
Rata-Rata		80	72

Berdasarkan data dari setiap pertemuan untuk keterlaksanaan pembelajaran, maka dapat ditampilkan grafik untuk rata-rata setiap pertemuan kegiatan pembelajaran. Hasilnya dapat dilihat pada gambar 1.

Presentase hasil observasi aktivitas siswa selama pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning* di kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 3.

Gambar 1. Grafik nilai presentase rata-rata observasi keterlaksanaan pembelajaran untuk setiap pertemuan



Tabel 3. Nilai observasi aktivitas siswa dalam pembelajaran fisika

Kelompok	Jumlah deskriptor maksimum	Jumlah deskriptor yang tampak pada pertemuan			
		1	2	3	4
I	210	105	143	152	178
II	210	118	132	159	173
III	252	142	168	204	219
IV	210	124	143	167	186
V	210	118	137	161	182
Jumlah	1092	607	723	843	938
Presentase		56%	66%	77%	86%

Data hasil observasi aktivitas siswa juga dapat menjadi data pendukung untuk memperkuat hasil penelitian ini. Melalui observasi aktivitas siswa, peneliti dapat mengetahui seberapa aktif dan antusiasnya siswa dalam pembelajaran karena siswa yang memiliki peranan yang aktif dan antusias dalam pembelajaran akan memiliki kemampuan belajar yang lebih mandiri dan akhirnya dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah secara baik pula.

Berdasarkan tabel 3 mengenai nilai observasi aktivitas siswa, diketahui melalui model *problem based learning* ini, aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung selalu mengalami peningkatan dari tiap

pertemuannya. Ternyata, aktivitas siswa yang semakin meningkat ini juga mampu mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran fisika kelas XI di SMA Negeri 1 Tanjung Lubuk, maka dapat ditarik kesimpulan.

1. Terdapat pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada pembelajaran fisika kelas XI di SMA Negeri 1 Tanjung Lubuk. Hasil *post-test* rata-rata yang diperoleh siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 81 dan 73, terlihat *post-test* rata-rata yang dicapai kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Dari data yang diolah dengan uji *t* diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 3,52 dengan t_{tabel} sebesar 2,00. Berdasarkan kriteria pengujian $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka berarti H_0 ditolak.
2. Keterlaksanaan model *problem based learning* pada pembelajaran fisika kelas XI di SMA Negeri 1 Tanjung Lubuk untuk setiap pertemuan selalu mengalami peningkatan, dilihat dari lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas siswa.

SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan untuk melakukan perbaikan dalam pelaksanaan pembelajaran, perlu pengelolaan kelas dengan terencana dan terorganisir serta disiplin menggunakan waktu yang telah dialokasikan, misalnya memberikan batasan waktu saat eksperimen, diskusi, agar tahapan pembelajaran fisika dengan model *problem based learning* ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, Richard I. 2013. *Learning to Teach (Belajar untuk Mengajar) Edisi Kesembilan Buku II*. Alih Bahasa oleh Made Frida Yuila. Jakarta: Salemba Humanika.



- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Asdi Mahasatya.
- . 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta : Bumi Aksara
- Barell, John.2010.Excerpts from “Problem Based Learning: The Foundation for 21st Century Skills”. (Online), (<http://www.morecuriousminds.com/docs/21stCSummary2.pdf>). Diakses tanggal 5 Januari 2015
- Etherington, Matthew B. 2011. Investigative Primary Science: A Problem-Based Learning Approach. *Australian Journal of Teacher Education Volume 36*. (Online), (<http://ro.ecu.edu.au/ajte/vol36/iss9/4/>). Diakses 5 Januari 2015
- Febriana, Angesti., Nur Ngazizah, dan Eko Setyadi Kurniawan. 2013. Pengembangan Student *Worksheet* dengan Pendekatan *Problem Solving* untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Dinamika Rotasi Dan Keseimbangan Benda Tegar SMA Kelas XI. *Radiasi.Vol.3.No.1*. (Online), (<http://ejournal.umpwr.ac.id/index.php/radiasi/article/viewFile/637/616>). Diakses 10 Januari 2015
- Folashade, Afolabi dan Akinyemi Olufunminiyi Akinbobola. 2009. Constructivist Problem Based Learning Technique and the Academic Achievement of Physics Students wit Low Ability Level in Nigerian Secondary Schools. *Eurasian Journal of Physics and Chemistry Education*. Vol 1(1): 45-51
- Giancoli, Douglas C. 2001. *Fisika Jilid 1 Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga
- Handayani, Sri dan Damari, Ari. 2009. *Fisika untuk SMA dan MA Kelas XI*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Hung, Woei. 2011. *Problem-Based Learning: A Learning Environment for Enhancing Learning Transfer*. (Online), (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ace.20042/pdf>). Diakses tanggal 5 januari 2015
- Ismet. 2013. Dampak Program Perkuliahan Mekanika Berbasis Multipel Representasi Terhadap Kecerdasan Spasial Mahasiswa Calon Guru. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia 9: 132-143*. (<http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jphi>). Diakses tanggal 5 januari 2015
- Juniarti, Endah. 2014. Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika pada Materi Fluida di Kelas XI IPA SMAN 5 Kota Bengkulu. *Skripsi*. Bengkulu: FKIP Universitas Bengkulu
- Kanginan, Marthen. 2013. *Fisika untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga
- Lidinillah, Dindin Abdul Muiz. 2008. Strategi Pembelajaran Pemecahan Masalah di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. Nomor: 10
- Liezza, Naurma. 2011. *Penerapan Pendekatan Problem Solving Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Fisika Pada Siswa Kelas VII SMPN 03 Brebes. Under Graduates Thesis*. Malang: Universitas Negeri Semarang.
- Mukhopadhyay, Rajib.2013. *Problem Solving In Science Learning-Some Important Considerations of a Teacher*. (Online), (<http://www.iosrjournals.org/iosr-jhss/papers/Vol8-issue6/C0862125.pdf>), diakses tanggal 18 Januari 2015.
- Nur, Mohamad. 2006. *Model Pembelajaran Berbasis Masalah*. Surabaya: LPMP Ditjen PMPTK Depdiknas.

- Purwanto, Budi. 2007. *Model Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Fisika Dasar 2B Teori dan Implementasinya*. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Rasyid, Harun dan Mansyur. 2007. *Penilaian Hasil Belajar*. Bandung: CV Wacana Prima
- Rofiah, Emi., Nonoh Siti Aminah dan Elvin Yoslina Ekawati. 2013. Penyusunan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika pada Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol 1(2): 17.
- Rusman. 2013. *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Rusmono. 2014. *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning Itu Perlu: untuk Meningkatkan Profesionalitas Guru*. Ghalia Indonesia: Bogor
- Sanjaya, W. 2014. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Selcuk, Gamze Sergin. 2010. The effects of Problem-Based Learning on Pre-Service Teachers' Achievement, Approaches and Attitudes Towards Learning Physics. *Internasional Journal of The Physical Sciences*. Vol 5(6): 711-723
- Sirait, Rudi Hamonangan. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Fluida Statis di Kelas XI SMA Negeri 9 Medan. *Tugas Akhir*. Medan: UNIMED.
- Sujarwanto, E., A Hidayat, dan Wartono. 2014. Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika pada *Modeling Instruction* pada Siswa SMA Kelas XI. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3 (1): 65-78. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii>. Diakses 5 januari 2015
- Sugiyono. 2010. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- . 2011. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta
- Suparno, Paul. 2013. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo
- Sutrisno. 2009. *Fisika dan Pembelajarannya*. Bandung: UPI http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._FISIKA/195801071986031SUTRISNO/Pelatihan/LS/FISIKA_DAN_PEMBELAJARANNYA.pdf , diakses tanggal 5 Januari 2015.
- Trianto. 2012. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana
- Unsri. 2011. *Buku Pedoman Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan*. Inderalaya: Universitas Sriwijaya.
- Wena, Made. 2014. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara
- Yamin, Martinis. 2011. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Press.