

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP
KETERAMPILAN MEMECAHKAN MASALAH AUTENTIK
SISWA PADA MATERI POKOK FLUIDA
STATIS DI KELAS X SEMESTER II SMA
NEGERI 6 BINJAI T.P 2015/2016**

Annisa Wildayani Sebayang dan Mara Bangun Harahap
Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan
annisasebayang@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* (PBL) terhadap keterampilan memecahkan masalah autentik siswa pada materi pokok fluida statis. Jenis penelitian adalah *quasi eksperimen*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X Semester II SMA Negeri 6 Binjai. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *cluster random sampling* yang masing-masing berjumlah 33 siswa dengan mengambil 2 dari 3 kelas secara acak yaitu kelas eksperimen dan kontrol masing-masing X1 dan X2. Diberikan perlakuan yang berbeda, kelas eksperimen dengan model PBL dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Cara memperoleh data keterampilan pemecahan masalah dalam penelitian, digunakan tes uraian berjumlah 10 item yang telah divalidkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model PBL pada materi pokok fluida statis di kelas X semester II SMA Negeri 6 Binjai T.P. 2015/2016 secara signifikan lebih berpengaruh dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa.

Kata kunci : model *problem based learning*, keterampilan pemecahan masalah, fluida statis

ABSTRACT

The purpose of this research was to find out the effect of *problem based learning* on the skill of problems solving of authentic student in static fluid. This research is a *quasi* experiment using *two group pretest-posttest design*. The population of the research was all student on class X of the semester II SMA Negeri 6 Binjai. The sampling based on random cluster sampling technique by taking 2 classes from 3 grade class random is experiment class and control in X1 and X2. Then be given different treatment, experiment class that using *problem based learning* and control class that using conventional learning. To obtain data of problem solving skills on research, essay test as much as 10 item that have been validation. The result showed that an application of *problem based learning* in static fluid subject matter in class X even semester SMA Negeri 6 Binjai learning year 2015/2016, significantly more effective to improve the problem solving skill of students.

Keywords : problem based learning model, problem solving skills, static fluid

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses dalam rangka mempengaruhi siswa agar dapat menyesuaikan diri sebaik mungkin terhadap lingkungannya dan dengan demikian akan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkannya untuk berfungsi secara kuat dalam kehidupan masyarakat. Pengajaran bertugas mengarahkan proses ini agar sasaran dari perubahan itu dapat tercapai sebagaimana yang diinginkan. (Hamalik, 2010)

Idealnya pendidikan tidak hanya berorientasi pada masa lalu dan masa kini, tetapi sudah seharusnya merupakan proses yang mengantisipasi dan membicarakan masa depan. Menurut Buchori dalam (Trianto, 2009) bahwa : “Pendidikan yang baik adalah pendidikan yang tidak hanya mempersiapkan para siswanya untuk sesuatu profesi atau jabatan, tetapi untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari”. Cara memahami konsep-konsep dan memudahkan guru dalam mengajarkan konsep-konsep tersebut, diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang langsung mengaitkan materi konteks pelajaran dengan pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Upaya pencapaian mutu pendidikan yang lebih baik membutuhkan kerjasama yang baik antar komponen pendidikan sehingga tercipta pendidikan yang berkualitas. Komponen yang sangat memengaruhi proses pendidikan adalah guru. Hal ini memang wajar, sebab guru merupakan ujung tombak yang berhubungan langsung dengan siswa sebagai subjek dan objek belajar. Bagaimanapun bagus dan idealnya kurikulum pendidikan, bagaimanapun lengkapnya sarana dan prasarana pendidikan, tanpa diimbangi dengan kemampuan guru dalam mengimplimentasikannya, maka semuanya akan kurang bermakna (Sanjaya, 2005).

Penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 6 Binjai bahwa minat dan motivasi

siswa masih rendah dalam pelajaran Fisika. Hal ini dibuktikan pada pemberian angket kepada 35 siswa kelas X, diperoleh data bahwa 11,4 % (4 siswa) mengatakan bahwa menyukai pelajaran fisika, 37,1% (13 siswa) mengatakan bahwa pelajaran fisika biasa saja dan 51,4% mengatakan bahwa pelajaran fisika itu sulit, siswa juga mengatakan bahwa mereka jarang melakukan praktikum pada mata pelajaran fisika dan guru jarang sekali menggunakan media pada saat pembelajaran berlangsung.

Hasil wawancara yang dilakukan pada salah satu guru Fisika di SMA Negeri 6 Binjai, diketahui bahwa berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di kelas X SMA Negeri 6 Binjai menyampaikan bahwa minat siswa dalam pelajaran fisika masih kurang dan keterampilan siswa dalam memecahkan masalah-masalah fisika masih rendah hal ini dikarenakan dalam kegiatan belajar mengajar siswa hanya di berikan teori dan cara menyelesaikan soal-soal fisika tanpa mengarahkan siswa pada masalah fisika yang ada di dalam kehidupan sehari-hari, dimana masih menggunakan metode ceramah. Beliau juga menunjukkan hasil ulangan siswanya dan nilai sehari-hari. Hasil itu diperoleh bahwa masih belum 50% nilai fisika mereka memenuhi KKM dan juga bapak memaparkan bahwa siswa masih kurang dalam menyampaikan pendapat.

Mengatasi permasalahan seperti yang dijelaskan di atas perlu diupayakan pemecahannya, salah satunya dengan menggunakan model *problem based learning* (PBL) yang lebih semangat, efektif, dan meningkatkan minat siswa dalam kegiatan belajar mengajar sehingga materi pembelajaran dapat lebih meningkat. Ditambah menggunakan media gambar dikejadian sekitar agar lebih mudah dipahami oleh siswa.

Hasil seluruh peneliti yang menggunakan model PBL dapat menunjukkan peningkatan terhadap hasil belajar siswa. PBL merupakan model

Pembelajaran yang dirancang untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berfikir, keterampilan menyelesaikan masalah, keterampilan intelektualnya (Arends, 2008). Disamping pembelajaran berdasarkan masalah siswa juga harus memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah. Keterampilan pemecahan masalah adalah keterampilan seseorang untuk menemukan solusi melalui suatu proses yang melibatkan pemerolehan dan pengorganisasian informasi. Pemecahan masalah melibatkan pencarian cara yang layak untuk mencapai tujuan menurut (Gredler, 2012)

Peneliti oleh (Tri, 2013) menunjukkan bahwa dengan menggunakan model PBL siswa lebih meningkatkan keterampilan proses sains siswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Siswa juga memberikan tanggapan positif dengan menggunakan model PBL.

Peneliti juga melihat hasil sebelumnya yang dilakukan oleh Wulandari dan Herman, (2013) mengatakan bahwa hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan hasil belajar yang signifikan antara siswa yang diajar dengan model PBL dengan siswa yang diajar dengan metode demonstrasi. Hasil belajar siswa yang diajar dengan model PBL lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan metode demonstrasi.

Peneliti juga melihat hasil sebelumnya yang dilakukan oleh Anovasho (2014) mengatakan bahwa keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah masuk ke dalam kategori baik dan hasil belajar yang didapat mengalami peningkatan yang signifikan.

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh model PBL terhadap keterampilan memecahkan masalah autentik siswa pada materi pokok fluida statis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 6 Binjai pada semester II T.P. 2015/2016 untuk mengetahui pengaruh

model PBL terhadap keterampilan memecahkan masalah autentik siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X semester II SMA Negeri 6 Binjai. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yang masing-masing berjumlah 33 siswa yang dipilih secara acak dengan teknik *cluster random sampling* yang melibatkan dua kelas yang diberi perlakuan berbeda. Kelas eksperimen dengan menggunakan model PBL sedangkan di kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.

Penelitian ini termasuk jenis penelitian *quasi* eksperimen dan desain penelitian yang digunakan adalah *two group pretest-posttest design*. Rancangan penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. *Pretest-Posttest Design*

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O	X	O
Kontrol	O	Y	O

Keterangan:

- X = model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*
- Y = pembelajaran konvensional
- O = instrumen/keterampilan pemecahan masalah

Uji Lilliefors digunakan untuk mengetahui data populasi sampel-sampel yang secara teoritik sampai tak terhingga, berdistribusi normal. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data populasi sampel-sampel yang secara teoritik sampai tak terhingga berasal dari populasi yang homogen. Uji homogenitas menggunakan uji kesamaan varians.

Pengujian hipotesis digunakan uji t dengan rumus (Sudjana, 2005):

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini melibatkan dua kelas yang diberi model pembelajaran yang berbeda yaitu pada kelas eksperimen menggunakan model PBL dan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Sebelum ke dua kelas diberi perlakuan kedua kelas terlebih dahulu diberikan pretes yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa.

Berdasarkan hasil pretes yang diperoleh, nilai rata-rata pretes kelas eksperimen 15,80 dan nilai pretes kontrol 15,30. Selanjutnya kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen menggunakan model PBL dan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Setelah ke dua kelas diberi perlakuan, masing-masing kelas diberi postes untuk melihat adanya pengaruh akibat diberikan perlakuan pembelajaran yang berbeda. Data postes ke dua kelas diperoleh nilai rata-rata untuk kelas eksperimen sebesar 83,2 dan nilai rata-rata postes kelas kontrol sebesar 70,48.

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan menggunakan uji Lilliefors untuk ke dua sampel diperoleh bahwa nilai pretes dan postes berdistribusi normal seperti ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data

Data	Kelas	L _{hitung}	L _{tabel}	Keterangan
Pretes	Eksperimen	0,1531	0,1542	Normal
	Kontrol	0,0913	0,1542	Normal
Postes	Eksperimen	0,1165	0,1542	Normal
	Kontrol	0,0644	0,1542	Normal

Pengujian homogenitas data pretes dan data postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan uji kesamaan dua varians untuk mengetahui apakah kelompok sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Hasil uji homogenitas data yang diperoleh bahwa pada data *pretest* dan *posttest* dikelas eksperimen dan kelas kontrol dikatakan homogen.

Data ke dua sampel dinyatakan normal dan homogen sehingga layak

dilakukan uji hipotesis dan hasilnya ditunjukkan pada tabel 3 dan tabel 4.

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis Data Pretes

Kelas	Rata-rata	t _{hitung}	t _{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	15,80	0,1759	1,93	H ₀ diterima
Kontrol	15,30			

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis Data Postes

Kelas	Rata-rata	t _{hitung}	t _{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	83,2	5,8965	1,93	H _a diterima
Kontrol	70,48			

Berdasarkan tabel 4. hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model PBL terhadap peningkatan keterampilan memecahkan masalah autentik siswa pada materi pokok fluida statis di kelas X semester II SMA Negeri 6 Binjai T.P. 2015/2016.

Pembahasan

Hasil yang didapat dengan menggunakan model PBL mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan memecahkan masalah autentik siswa karena pada saat melaksanakan penelitian, peneliti melihat adanya peningkatan afektif (sikap) dan juga psikomotorik siswa tersebut. Terlihat pada saat peneliti memberikan LKS dan juga pada fase-fase yang ada pada model *Problem Based Learning* ini.

Fase pertama memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada peserta didik, peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran kemudian memotivasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan pembelajaran dan membagi kelompok. fase ini terlihat afektif (sikap) siswa sudah mulai meningkat mulai dari pertemuan pertama sampai pada pertemuan ketiga.

Fase kedua mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti, peneliti membantu siswa mendefinisikan tugas-tugas belajar terkait dengan

permasalahannya. Fase kedua ini peneliti dibantu dengan kedua observer menilai bahwa kedisiplinan siswa meningkat dari pertemuan pertama sampai pada pertemuan ketiga.

Fase ketiga membantu investigasi mandiri dan kelompok. Dimana peneliti mendorong peserta didik untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, mencari penjelasan solusi. Fase ketiga ini, observer melakukan penilaian psikomotorik siswa. Fase ini peneliti melakukan eksperimen. Sehingga dari pertemuan pertama sampai pada pertemuan ketiga siswa mengalami peningkatan dimana sikap mereka lebih baik dari segi disiplin, tanggung jawab, teliti dan kepedulian mereka terhadap kelompoknya meningkat. Cara mereka terampil dalam menggunakan alat dan melakukan pengamatan terlihat semakin meningkat dari pertemuan pertama sampai pada pertemuan ketiga.

Fase keempat mengembangkan dan mempresentasikan atefak dan exhibit. Peneliti membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan laporan hasil yang telah mereka lakukan sebelumnya. Fase ini bisa peneliti dan observer bisa menilai sikap yaitu kejujuran mereka, dan juga penilaian psikomotik pada pengambila data yang dapat dinila, bahwa mulai dari pertemuan pertama sampai pada pertemuan ketiga mengalami peningkatan.

Fase kelima menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah dimana guru membantu siswa melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses –proses yang mereka gunakan.

Kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan model PBL terjadi peningkatan hasil belajar, dimana nilai rata-rata *pretestnya* 15,48 sedangkan nilai rata-rata *posttest* adalah 83,2. Peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa di kelas eksperimen ini dikarenakan pada saat proses belajar mengajar dengan menggunakan model PBL menuntut siswa untuk saling bekerja sama satu dengan

yang lain untuk mengatasi masalah yang berhubungan dengan materi Fluida Statis. Bagi siswa, agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, mereka harus memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, berusaha dengan susah payah dengan ide-ide. Dalam proses pembelajaran siswa merasa sangat senang dengan adanya pembelajaran dengan menggunakan model PBL karena siswa dituntut untuk saling bekerjasama dengan temannya.

Kelas kontrol yang diajar dengan menggunakan pembelajaran langsung terjadi peningkatan hasil belajar, dimana nilai rata-rata *pretestnya* 15,30 sedangkan nilai rata-rata *posttest* adalah 70,48. Besarnya peningkatan pemecahan masalah di kelas kontrol ini masih lebih rendah jika dibandingkan dengan kelas eksperimen yang menggunakan model PBL.

Hal ini disebabkan pada pembelajaran langsung ini menyampaikan informasi dengan lisan kepada sejumlah siswa. Kegiatan ini berpusat pada penceramah dan komunikasi yang searah. Pada model pembelajaran langsung, siswa belajar lebih banyak mendengarkan penjelasan guru di depan kelas dan melaksanakan tugas jika diberikan latihan soal-soal kepada siswa. Sistem pembelajaran langsung yang dilakukan dalam proses belajar mengajar yaitu dengan menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan demonstrasi, sehingga siswa merasa bosan, pasif dan mudah cepat lupa.

Adapun kendala yang dilakukan saat penelitian adalah pengelolaan kelas khususnya pada saat diskusi berlangsung agar tidak terjadi keributan- keributan didalam kelas, untuk itu dibutuhkan observer agar proses pembelajaran berjalan kondusif.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model PBL pada materi pokok fluida statis di kelas X

semester II SMA Negeri 6 Binjai T.P. 2015/2016 secara signifikan lebih berpengaruh dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan diatas, maka sebagai tindak lanjut dari penelitian ini disarankan beberapa hal sebagai berikut: (1) Untuk peneliti selanjutnya diharapkan lebih mengoptimalkan pengelolaan kelas khususnya pada saat diskusi berlangsung agar tidak terjadi keributan- keributan didalam kelas, untuk itu dibutuhkan observer agar proses pembelajaran berjalan kondusif. (2) Kepada peneliti selanjutnya diperlukan kreativitas dalam mengatasi ketidakterersediaan media di sekolah. (3) Kepada peneliti selanjutnya yang ingin meneliti model *Problem Based Learning*, ada baiknya memberikan motivasi yang kuat terlebih dahulu kepada siswa yang akan mempresentasikan hasil diskusi untuk meningkatkan rasa percaya diri pada siswa tersebut. (4) Kepada guru mata pelajaran fisika disarankan untuk menerapkan model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Annovasho, Jhelang. (2014) Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran berdasarkan masalah terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Peminatan MIPA pada Pelajaran Fisika Materi Fluida Statik di SMA Negeri 1 Baureno Bojonegoro
- Arends, R., (2008), *Learning to Teach*, Pustaka pelajar, Yogyakarta
- Gredler, Margaret E., (2011), *Learning and Instructions*, Jakarta: Kencana.
- Hamalik, O. (2010). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Sanjaya, Wina, (2005), *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Penerbit Media
- Sudjana, (2005), *Metoda Statistika*, Tarsito, Bandung
- Tri, dede kurniawan. (2013). Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Website Interaktif pada konsep fluida statis untuk meningkatkan Keterampilan proses sains siswa kelas XI, Jurnal Pasca sarjana UPI
- Trianto, (2009), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: Kencana
- Wulandari dan Herman. (2013) Pengaruh Problem Based Learning terhadap hasil belajar ditinjau dari motivasi belajar PLC di SMK, Jurnal UNY