

**PENGUNAAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP  
PENINGKATAN PENGUASAAN KONSEP SISWA KELAS XI SMK  
PADA MATERI FLUIDA STATIS**

Sudirman

Universitas Tanjungapura

<sup>1)</sup>Hp: 085245121088, email: alkhatabsudirboy@yahoo.co.id

*The advanced Research goal is to Obtain a picture of the use of models to enhance problem-based learning concept mastery of vocational students in class XI and the static fluid material to Obtain a picture of students' responses to the model of problem based learning. The method used is a quasi-experimental design "pretest-posttest control group design" Implemented in class XI in one vocational school in Sambas district for school year 2011/2012. The data was collected using the initial test and final test for the control concept of students as well as a questionnaire to find out students' responses to the model of problem based learning. Based on the analysis of the data obtained by the average N-gain students' mastery of the concept of 0:33 to 0206 for the experimental class and control class. The results of hypothesis testing using two independent samples t test with SPSS 16 shows That Increasing mastery of the concept of learning by students WHO follow the model of problem based learning method is higher than the experimental inquiry of the which follows the learning of students with problem based learning with practical methods acre free. Concluded That the learning by problem-based learning by experimentation can significantly improve students' mastery of concepts compared to the free practice*

**Kata Kunci:** *model of problem based learning, practicum method, mastery of concepts, critical thinking, static fluid.*

## **PENDAHULUAN**

Kurikulum SMK terdiri atas berbagai kelompok mata pelajaran salah satunya adalah kelompok Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berperan penting sebagai dasar membentuk pengetahuan siswa untuk mengetahui bagaimana terjadinya fenomena alam. IPA juga memiliki peranan yang penting dalam kehidupan manusia. Oleh karena itu, IPA perlu dipelajari, baik dalam jenjang pendidikan dasar maupun pendidikan menengah. Salah satu komponen mata pelajaran IPA di dalam struktur kurikulum SMK yaitu Fisika.

Fisika sebagai salah satu cabang IPA yang pada dasarnya bertujuan untuk mempelajari dan menganalisis pemahaman kuantitatif gejala atau proses alam dan sifat zat serta penerapannya. Selain itu Haratua, Stepanus, Hairida, (2002) mengatakan bahwa dalam pelajaran fisika selain mempelajari peristiwa atau fenomena alam juga dapat berperan untuk melatih siswa berpikir secara kritis.

Selain berpikir kritis siswa juga di tuntut untuk menguasai konsep-konsep yang ada dalam Fisika. Rosser (dalam Dahar 1996: 80) mengatakan bahwa konsep merupakan suatu

abstraksi yang mewakili satu kelas objek-objek, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan, atau hubungan-hubungan, yang mempunyai atribut-atribut yang sama. Karena itu merujuk pada pernyataan tersebut dan tidak ada dua orang yang memiliki pengalaman yang persis sama, maka konsep-konsep yang dibentuk orang mungkin berbeda pula. Belajar konsep merupakan hasil utama pendidikan. Konsep dianalogikan seperti batu-batu pembangunan berpikir. Konsep-konsep merupakan dasar bagi proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip-prinsip dan generalisasi-generalisasi. Untuk memecahkan masalah, seorang siswa harus mengetahui aturan-aturan yang relevan, dan aturan-aturan ini didasarkan pada konsep-konsep yang diperolehnya.

Untuk memahami konsep-konsep fisika secara umum dibutuhkan kemampuan penalaran yang tinggi. Untuk mencapai kemampuan penalaran yang tinggi siswa perlu dibiasakan dengan cara belajar yang menuntut penggunaan penalaran. Dengan terlatih menggunakan kemampuan penalarannya maka dalam proses memahami konsep para siswa tidak hanya menggunakan pengalaman empiris, tetapi juga terbiasa memahami konsep melalui penalaran. Proses pembelajaran fisika tidak mengutamakan banyaknya pengetahuan yang dapat diperoleh, tetapi lebih kepada pengembangan kemampuan dan keterampilan siswa untuk dapat belajar lebih lanjut. Apabila hal ini diterapkan dalam materi fluida statis, maka bentuk pembelajaran fluida statis sebaiknya dapat mengembangkan kemampuan-kemampuan dasar siswa.

Oleh karena itu, dalam penelitian yang direncanakan penulis akan memanfaatkan sebuah media pembelajaran berupa set eksperimen fluida statis dengan menggunakan model pembelajaran problem based learning. Set eksperimen ini dapat digunakan untuk melakukan percobaan pada materi fluida statis, set eksperimen ini dibuat dari material lokal dan bahan sisa industri yang manfaatnya membantu guru mengatasi masalah kekurangan set eksperimen fisika di sekolah. Dengan demikian pelaksanaan praktikum di sekolah dapat terlaksanakan dengan baik. Selain itu guru lebih inovatif dan dapat merancang sendiri eksperimen yang diinginkan.

Penggunaan set eksperimen sebagai media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pembelajaran pada saat itu. Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi

(Arshad 2007: 15-16). Jadi media pembelajaran posisinya sebagai penyampaian pesan dari guru ke siswa tanpa media pembelajaran komunikasi tidak akan berlangsung secara optimal.

Menurut Dutch (dalam Amir 2010: 21) *problem based learning* merupakan metode instruksional yang menantang siswa agar “belajar untuk belajar” bekerja sama dalam kelompok untuk mencari solusi bagi masalah yang nyata. Masalah ini digunakan untuk mengaitkan rasa keingintahuan serta kemampuan analisis siswa dan inisiatif atas materi pelajaran. *Problem based learning* mempersiapkan siswa untuk berpikir kritis, berfikir analitis, dan untuk mencari serta menggunakan sumber belajar yang sesuai. Pernyataan tersebut ditunjang oleh pendapat Smit (dalam Amir 2010: 27) yang mengemukakan manfaat dari *problem based learning* adalah dapat meningkatkan kecakapan pemecahan masalah, lebih mudah mengingat, meningkatkan pemahaman, meningkatkan pengetahuan yang relevan dengan dunia praktik, mendorong mereka penuh pemikiran, membangun kemampuan kepemimpinan, kerja sama, kecakapan belajar dan memotivasi pembelajar.

Penelitian Akinouglu (2006) yang meneliti efek dari pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran IPA terhadap prestasi akademik siswa dan belajar konsep yang dilakukan pada 50 orang sampel siswa kelas 7 tahun ajaran 2004-2005. Dan hasil yang diperoleh bahwa pelaksanaan model pembelajaran berbasis masalah memiliki dampak positif terhadap prestasi akademik siswa dan sikap mereka terhadap program sains. Selain itu ditemukan juga bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah aktif mempengaruhi secara positif pengembangan konseptual siswa dan menjaga miskonsepsi mereka pada tingkat terendah.

Materi fluida statis merupakan materi pelajaran fisika yang selalu muncul pada soal Ujian Nasional (UN). Materi fluida statis dipandang perlu mendapat perhatian untuk dilakukan penelitian. Berdasarkan masalah di atas peneliti tertarik untuk meneliti dengan judul: *Penggunaan Model Problem Based Learning Terhadap Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa Kelas XI SMK Pada Materi Fluida Statis* dengan rumusan masalah sebagai berikut: “Apakah penggunaan model *problem based learning* dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa kelas XI SMK pada materi fluida statis?”

Agar penelitian lebih terarah maka rumusan masalah tersebut dijabarkan kedalam pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apakah penggunaan model *Problem based learning* dapat lebih meningkatkan penguasaan konsep yang dimiliki siswa kelas XI di SMK Paloh pada materi fluida statis?

2. Bagaimanakah tanggapan siswa SMK terhadap pembelajaran problem based learning pada materi Fluida Statis?

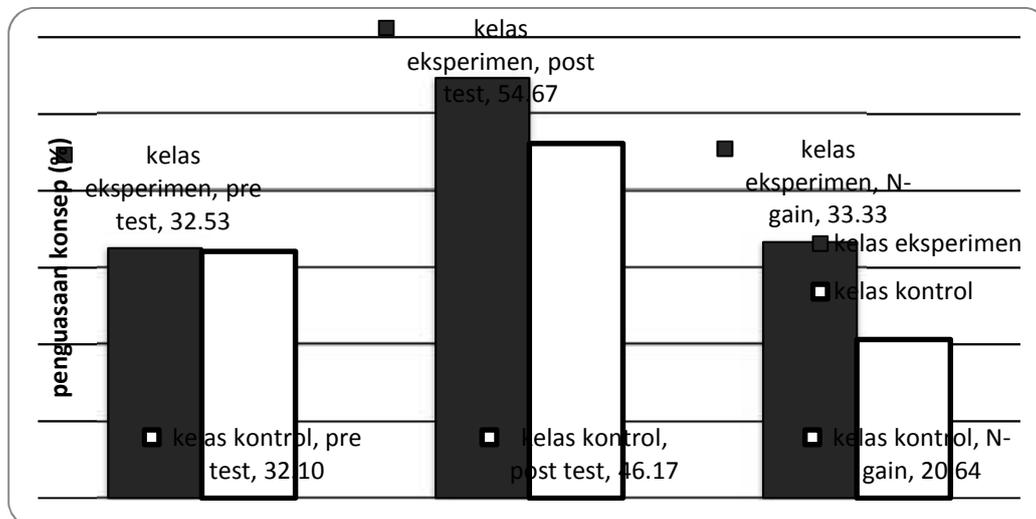
## METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu (*quasi experimental*) dengan disain “*the static group pretest-posttest*”. Kelompok pertama yang dikenai perlakuan berupa model *problem based learning* dengan praktikum inkuiri yaitu kelompok eksperimen, kelompok kedua dikenai perlakuan yang berbeda adalah kelompok kontrol yaitu sebagai pembanding, menggunakan pembelajaran model *problem based learning* dengan praktikum bebas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Peningkatan penguasaan konsep siswa

Peningkatan penguasaan konsep siswa dapat diperoleh dari data hasil *posttest* dikurangi *pretest* (*gain*) yang kemudian diperoleh *gain* yang dinormalisasi (*N-gain*) pada kelompok eksperimen dan kontrol. Grafik skor *pretest*, *posttest* dan *gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan secara lengkap pada Gambar 1.

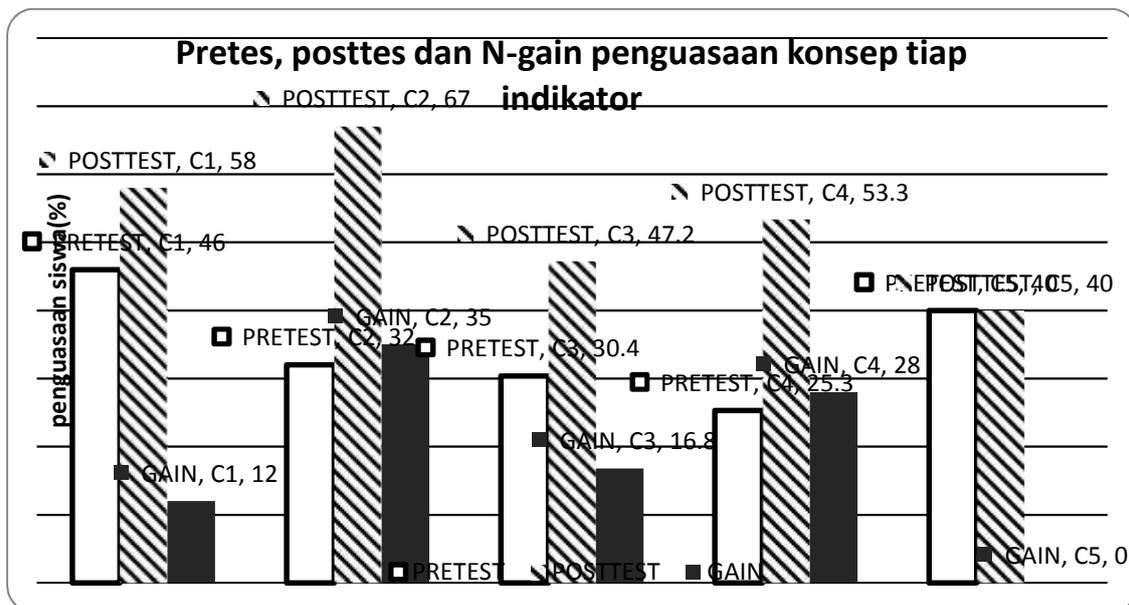


Gambar 1 Skor *Pretest*, *posttest* dan *gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan Gambar 1, diketahui persentase skor rata-rata *pretest* kelas eksperimen sebesar 32,53 %, sedangkan skor rata-rata kelas kontrol sebesar 32,10 %. Artinya penguasaan konsep yang dimiliki siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum perlakuan tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Skor rata-rata *posttest* kelas eksperimen diperoleh sebesar 54,67 %, sedangkan skor rata-rata *posttest* kelas kontrol sebesar 46,17 %.

Untuk mengetahui pada indikator penguasaan konsep yang mana mengalami peningkatan dapat dilihat dengan cara melihat peningkatan skor *pretest*, skor *posttest* dan

gain tiap indikator penguasaan konsep. Penguasaan konnsep dari tiap indikator penguasaan konsep selengkapnya disajikan pada Gambar 2.



Gambar2. Diagram pretest, posttest dan N-gain penguasaan konsep tiap indikator

Berdasarkan Gambar 2 terlihat diagram *pretest*, *posttest* dan *N-gain* untuk tiap indikator penguasaan konsep. Besarnya peningkatan indikator penguasaan konsep ada pada indikator C2 (memahami) dengan besar pretest 32%, posttest 67% dan nilai *N-gain*nya sebesar 35%. Sedangkan peningkatan indikator penguasaan konsep terkecil adalah terletak pada C5 (mengevaluasi) dimana besar pretest sebesar 40% , posttest sebesar 40% dan nilai *N-gain*nya sebesar 0% (tidak terdapat peningkatan).

Berdasarkan skor dan hasil analisis *datapretest*,*posttest* dan *N-gain* terhadap kemampuan penguasaan konsep, siswa yang mendapatkan pembelajaran berbasis masalah menunjukkan bahwa secara keseluruhan kemampuan penguasaan konsep siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan siswa kelas kontrol. Hal ini ditunjukkan dengan adanya perbedaan perolehan nilai gain yang dinormalisasi dari kedua kelas yang dapat dilihat pada tabel 1 dimana peningkatan yang dialami oleh kelas eksperimen sebesar 33,33% sedangkan peningkatan yang dialami oleh kelas kontrol sebesar 20,46%. Tingginya perolehan skor gain kelas eksperimen disebabkan karena dalam pembelajaran berbasis masalah memberi peluang bagi siswa untuk lebih leluasa dalam belajar secara mandiri, saling bertukar pikiran dengan sesamanya, dan saling membantu dalam menyelesaikan setiap tugas yang diberikan oleh guru. Hal tersebut sejalan dengan pandangan yang dikemukakan oleh Bruner (dalam Trianto 2009 : 7) menyatakan bahwa berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.

Karena dengan berusaha untuk mencari pemecahan masalah secara mandiri akan memberikan suatu pengalaman konkret, dengan pengalaman tersebut dapat digunakan pula memecahkan masalah-masalah serupa, karena pengalaman itu memberikan makna tersendiri bagi peserta didik. Arends (2008 : 41) juga mengatakan PBL memiliki akar intelektual yang sama dengan inquiry teaching dan cooperative learning. Esensi dari PBL berupa menyuguhkan berbagai situasi bermasalah yang autentik dan bermakna kepada siswa yang dapat berfungsi sebagai batu loncatan untuk investigasi dan loncatan. Sehingga pada fase penyelidikan dalam pembelajaran siswa akan didorong untuk mengajukan pertanyaan dan berupaya untuk mendapatkan informasi sendiri. guru hanya menyediakan bantuan, namun seharusnya siswa berusaha secara mandiri atau bersama teman-temannya (M. Nur, 2011 : 55).

Setelah dilakukan pembelajaran pada kedua kelompok dengan metode yang berbeda, selanjutnya diberikan posttest untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal. Kemudian dilakukan analisis terhadap data data gain yang dinormalisasi kedua kelas. Dari hasil analisis tersebut, ternyata kedua kelas mengalami peningkatan kemampuan dalam menyelesaikan soal, terutama pada penguasaan konsep. Peningkatan yang terjadi pada kelas eksperimen lebih tinggi (*N-gain* 0,33) daripada kelas control (*N-gain* 0,20). Hal tersebut sejalan dengan pandangan yang dikemukakan Arends (2008 : 41) bahwa belajar berbasis masalah adalah salah satu pendekatan pembelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan-pengetahuan dasar, keterampilan-keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Hasil pengujian hipotesis penguasaan konsep menunjukkan bahwa kelas eksperimen yang menggunakan model *problem based learning* dengan praktikum inkuiri dapat lebih meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan model *problem based learning* dengan praktikum bebas. Peningkatan penguasaan konsep dengan model *problem based learning* dengan praktikum karena model pembelajaran yang digunakan dapat menumbuhkan keinginan siswa untuk mempelajari materi fluida statis.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan data dan analisis hasil penelitian yang telah dilakukan tentang pembelajaran menggunakan pendekatan *problem solving* dengan strategi SSCS untuk meningkatkan hasil belajar siswa aspek kognitif dapat disimpulkan bahwa:

1. Model *Problem Based Learning* dengan praktikum inkuiri dapat lebih meningkatkan penguasaan konsep siswa dibanding dengan pembelajaran yang menggunakan metode eksperimen demonstrasi.

2. Tanggapan siswa setelah belajar menggunakan model *problem based learning* pada konsep fluida statis memberikan respon positif, siswa merasakan bahwa materi ini sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari karena fluida statis dapat ditemukan secara langsung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akinoglu, Orhan dan Tandogan, R, O. (2007) *The Effects Of Problem-Based Learning In Science Education On Students' Academic Achievement, Attitude And Concept Learning* : Eurasia Journal Of Mathematics, science & Technology Educational, 3(1), 71-81.
- Amir. (2010). *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning Bagaimana Pendidik Memberdayakan Pemelajar Di Era Pengetahuan*. Jakarta: Kencana.
- Arends. (2008). *Learning To Teach belajar untuk mengajar* (seventh ed). Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Arsyad. (2007), *Media Pembelajaran*, Jakarta : Raja grafindo persada
- Dahar, R.W. (1996), *Teori-teori belajar*. Jakarta : Erlangga
- Haratua, Stepanus, Hairida. (2002), *Penerapan Model Belajar Generatif Dalam Pembelajaran Fisika di SMU*. Pontianak : FKIP UNTAN.
- M. Nur. (2011). *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah* jilid 2. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya
- Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka