BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

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.

Berpikir kritis merupakan suatu proses berpikir yang bertujuan membuat keputusan yang masuk akal mengenai apa yang diyakini dan apa yang dilakukan (Ennis, 1995). 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 abstrak dalam 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.

Salah satu masalah pokok dalam pembelajaran adalah masih rendahnya daya serap peserta didik (Trianto 2007: 1). Penyataan ini sesuai dengan hasil wawancara peneliti dengan guru fisika pada salah satu SMA di Kabupaten Sambas untuk tugas mata kuliah studi kasus dan hasilnya menunjukkan bahwa

daya serap siswa pada pelajaran fisika sangat kurang hal tersebut dapat dilihat dengan nilai rata-rata siswa 5,7, dimana nilai tersebut masih berada dibawah KKM yaitu 6,5, Dan berdasarkan wawancara dengan beberapa orang siswa menyatakan siswa tidak menyukai mata pelajaran fisika karena pelajaran fisika sulit dipahami. Hal ini dikarenakan mereka banyak menjumpai persamaan matematik sehingga fisika diidentikkan dengan angka dan rumus. Selain itu siswa juga menyatakan bahwa gaya mengajar guru yang masih monoton dan konvensional sehingga siswa menjadi pasif. Padahal Menurut kompetensi profesional guru, peran guru dalam pembelajaran memiliki peran yang sangat penting diantaranya sebagai pengajar, pemimpin kelas, pembimbing, pengatur lingkungan belajar, perencanaan pembelajaran, supervior, motivator, dan sebagai evaluator. Peran guru dalam melaksanakan proses belajar harus memperhatikan beberapa hal salah satunya adalah menggunakan alat peraga yang dapat dirancang sendiri. Mengingat alat seperti ini sangat membantu proses belajar mengajar, dengan harapan siswa tidak terlalu jenuh. Guru harus berupaya menguasai penggunaan alat-alat bantu tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru fisika SMK N X pada penelitian awal, guru mengatakan bahwa siswa SMK N X mengalamai kesulitan dalam memahami konsep fisika, dan bahkan siswa lebih cepat lupa dengan materi fisika yang telah diajarkan. Selain itu, di sekolah SMK N X Paloh Kabupaten Sambas Kalimantan Barat siswa juga tidak pernah melakukan atau melaksanakan praktikum fisika karena sekolah ini sekolah baru sehingga alat-alat laboratorium fisika belum ada. Selain itu KKM yang harus dicapai pada

materi fisika adalah 70 namun rata-rata siswa belum mencapai KKM yang telah di tetapkan oleh sekolah.

Oleh karena itu dalam penelitian yang direncanakan penulis akan mamanfaatkan 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 di inginkan.

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, berpikir 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.

Merujuk pada permasalahan di atas maka penulis mencoba untuk menggunakan model *problem based learning* dengan memanfaatkan media set eksperiman diharapkan nantinya mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dan bisa menanamkan penguasaan konsep terhadap siswa.

B. Rumusan Masalah

Bedasarakan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka masalah dalam penelitian ini adalah "Apakah penggunaan model *problem based learning* dapat meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI SMK pada materi fluida statis?" masalah ini dapat disajikan lebih rinci menjadi beberapa submasalah yaitu:

1. Apakah penggunaan model *Problem based lerning* dapat lebih meningkatkan penguasaan konsep yang dimiliki siswa kelas XI di SMK Paloh pada materi fluida statis dibanding pembelajaran konvensional?
2. Apakah penggunaan model *Problem based lerning* dapat lebih meningkatkan keterampilan berpikir kritis yang dimiliki siswa kelas XI di SMK Paloh pada materi fluida statis dibanding pembelajaran konvensional?
3. Bagaimanakah tanggapan siswa SMK terhadap pembelajaran fisika dengan mengggunakan model *problem based learning* pada materi Fluida Statis?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data empiris tentang peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa setelah diberikan perlakuan dengan model problem *based learning* dibanding dengan pembelajaran konvensional. Serta data empiris tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan model *problem based learning.*

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dalam penelitian ini adalah Penelitian ini diharpkan dapat dijadikan sebagai bukti empirik tentang model *problem based learning* dalam mengembangkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis yang dimiliki siswa pada materi fluida statis.

E. Hipotesis Penelitian

H_{11} = Penggunaan model *problem based learning* dapat lebih meningkatkan penguasaan konsep siswa kelas XI SMK di Paloh pada materi fluida statis disbanding pembelajaran kovensional.

H_0 : $\mu 1 = \mu 1$ ($\alpha = 0{,}05$) dan H_1 : $\mu 1 > \mu 2$ ($\alpha = 0{,}05$)

H_{12} = Penggunaan model *problem based learning* dapat lebih meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI SMK di Paloh pada materi fluida statis disbanding pembelajaran konvensional.

H0 : $\mu 1 = \mu 1$ ($\alpha = 0{,}05$) dan H1 : $\mu 1 > \mu 2$ ($\alpha = 0{,}05$)

F. Definisi operasional

1. Model pembelajaran *problem based learning*

Menurut Tan (dalam Rusman, 2010: 232) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan penggunaan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kompleksitas.

Sintak pembelajaran berbasis masalah adalah pengorganisasian peserta didik, pemberian masalah, analisis masalah, pengembangan dan penyajian hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Dalam penelitian ini sintak pembelajaran menggunakan model *problem based learning* di atas namun pada sintak analisi masalah siswa melaksanakan praktikum inkuiri menggunakan set eksperimen. Set eksperimen dalam penelitian ini adalah set eksperimen yang dibuat dari material lokal dan perabot-perabot sisa industri seperti selang, botol, suntikan bekas mengisi tinta, kayu, paralon dan lain-lain. Untuk melihat keterlaksanaan penggunaan model *problem based learning* dalam pembelajaran diukur menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran *problem based learning*.

2. Model konvensional

Model konvensional merupakan model pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru dengan langkah sebagai berikut penyajian masalah, pengumpulan data verifikasi, pengumpulan data eksperimentasi, organisasi data dan formulasi kesimpulan.

Dalam penelitian ini model konvensional yang digunakan adalah praktikum demonstrasi dengan sintak sebagai berikut: pada *tahap pendahuluan* yaitu pemberian masalah pada siswa dilaksanakan, pada *kegiatan inti* yaitu pengorganisasian siswa (pembentukan kelompok), demonstrasi yang dilakukan oleh guru, siswa melakukan percobaan dan berhipotesis, penyajian hasil berupa persentasi, mengevaluasi, dan pada *kegiatan penutup* yaitu merefleksi dan mereviu kembali kegiatan pembelajaran serta memberikan tes kepada siswa.

3. Penguasaan konsep

Penguasaan konsep didefinisikan sebagai kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep secara ilmiah, baik konsep secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dilihat dari hasil tes awal dan tes akhir dengan butir soal pilihan ganda. Pertanyaan tes berhubungan dengan level berpikir dari domain kognitif Bloom yang dibatasi dari C1 sampai C4 yaitu mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), dan menganalisis (C4).

Dalam penelitian ini penguasaan konsep diukur dengan menggunakan tes penguasaan konsep dalam bentuk pilihan ganda yang dikembangkan berdasarkan Taksonomi Bloom.

4. Keterampilan berpikir kritis

Berpikir kritis merupakan suatu proses berpikir yang bertujuan membuat keputusan yang masuk akal mengenai apa yang diyakini dan apa yang dilakukan (Ennis, 1995). Dalam penelitian ini keterampilan berpikir kritis diukur dengan menggunakan tes dalam bentuk pilihan ganda yang dikembangkan berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis yang dikemukakan oleh Ennis (dalam stiggin 1994) yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, memberi penjelasan lanjut, dan mengatur strategi serta taktik.

Dalam penelitian ini penguasaan konsep diukur dengan menggunakan tes Keterampilan berpikir kritis dalam bentuk pilihan ganda yang dikembangkan berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis.