

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan sains memiliki potensi besar dan peranan strategis dalam menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas untuk menghadapi era globalisasi dan teknologi informasi. Pendidikan merupakan sarana penting untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dalam menjamin kelangsungan pembangunan suatu bangsa. Jika pendidikan merupakan salah satu instrumen utama pengembangan sumber daya manusia, tenaga kependidikan dalam hal ini guru sebagai salah satu unsur yang berperan penting di dalamnya, memiliki tanggung jawab untuk mengembangkan tugas dan mengatasi segala permasalahan yang muncul. Guru merupakan komponen yang sangat menentukan dalam implementasi suatu strategi pembelajaran. Keberhasilan implementasi suatu strategi pembelajaran akan tergantung pada guru dalam menggunakan metode, teknik dan strategi pembelajaran.

Seringnya menggunakan metode ceramah, menyebabkan tipe hasil belajar kognitif lebih dominan jika dibandingkan dengan ranah psikomotor dan afektif. Sedangkan ranah psikomotor dan afektif juga memiliki nilai yang sangat berarti bagi kehidupan siswa. Oleh karena itu, ranah afektif dan psikomotor perlu mendapat perhatian dan penilaian. Diharapkan dari suatu kegiatan belajar mengajar mendapatkan hasil belajar yang mencakup tiga ranah tersebut.

Dede Trie Kueniawan, 2012

Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan *Website* Pada Konsep Fluida Statis Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Keterampilan proses yang mencakup ranah kognitif, afektif dan psikomotor juga akan mempengaruhi hasil belajar siswa di sekolah. Berdasarkan hal tersebut, maka dalam proses kegiatan belajar mengajar harus senantiasa melatih keterampilan proses sains tersebut. Menurut Moffit (Ratnaningsih, 2003), salah satu model pembelajaran yang dapat melatih keterampilan proses sains tersebut adalah model pembelajaran berbasis masalah (PBM). Hal ini karena siswa dapat memahami konsep dari suatu materi melalui bekerja dan belajar pada situasi atau masalah yang diberikan. Siswa melakukan investigasi, eksplorasi, membuat kesimpulan sebelum melakukan pemecahan masalah, mengaitkan pengetahuan baru dengan struktur kognitif yang telah dimilikinya, dan mengkonstruksi pemahamannya sendiri.

Moffit (Ratnaningsih, 2003) menyatakan bahwa “belajar berbasis masalah adalah suatu pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa aktif secara optimal, memungkinkan siswa melakukan investigasi pemecahan masalah yang mengintegrasikan keterampilan dan konsep dari berbagai konten area”. Pendekatan ini meliputi menyimpulkan informasi sekitar masalah, melakukan sintesis dan mempresentasikan apa yang didapat kepada yang lain.

Selain itu, agar konsep-konsep dalam pokok bahasan fisika dapat menjadi lebih konkrit, model PBM dapat menjadi salah satu alternatif untuk diterapkan dalam pembelajaran fisika sebagai contoh pokok bahasan fluida statis. Hal itu disebabkan dalam model PBM lebih menekankan pada interaksi dan komunikasi dalam pembelajaran serta menekankan pada proses pembentukan pengetahuan secara aktif oleh siswa. Selain itu model PBM juga lebih mengungkapkan

Dede Trie Kueniawan, 2012

Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan *Website* Pada Konsep Fluida Statis Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

masalah-masalah yang biasa dialami dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dapat membiasakan siswa dalam menyelesaikan masalah yang ditemukan dengan metode ilmiah dan diskusi.

Era globalisasi dan modernisasi tidak dapat dipungkiri telah berdampak pada perkembangan teknologi dan informasi, khususnya teknologi komunikasi berbasis komputer yang mengalami perkembangan cukup pesat. Seiring dengan berjalannya waktu, teknologi informasi sebagai alternatif untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran, seperti pembelajaran berbasis *website*, pengajaran dengan *slide* materi, pembelajaran *online* dan *offline* dan masih banyak cara-cara yang lain.

Pemanfaatan *online* (*website*) dan *offline* (berbantuan komputer) sebagai salah satu media pembelajaran diharapkan dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu, sehingga proses belajar mengajar dapat berjalan secara efektif dan efisien. Pembelajaran berbasis *website* (*online*) mampu menumbuhkan kemandirian siswa untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuannya, ditunjukkan dengan adanya peningkatan penguasaan konsep, peningkatan generik sains dan siswa memberikan tanggapan yang baik (Mubaraq.L, 2009). sedangkan pembelajaran berbantuan komputer (*offline*) merupakan alat yang bisa dimanfaatkan sebagai media utama dalam pembelajaran karena berbagai macam kemampuan yang dimilikinya, diantaranya memiliki respon yang cepat secara *virtual* (tampilan) terhadap masukan yang diberikan siswa (*user*), mempunyai kapasitas untuk menyimpan dan memanipulasi informasi, serta dapat digunakan secara luas sebagai alat dalam kegiatan pembelajaran. Menurut Hamalik (2005)

Dede Trie Kueniawan, 2012

Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan *Website* Pada Konsep Fluida Statis Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Komputer adalah “suatu medium yang , dimana siswa memiliki kesempatan untuk berinteraksi dalam bentuk mempengaruhi atau mengubah urutan yang disajikan”.

Dalam pelaksanaan pembelajaran dengan bantuan komputer baik secara *online* ataupun *offline*, secara langsung membuat siswa dapat berinteraksi dengan komputer yang telah dilengkapi dengan *software* pembelajaran yang berisi simulasi atau praktikum *virtual* materi ajar tertentu yang akan dibuat berbasis *website*. Melalui simulasi atau praktikum *virtual* tersebut siswa dibimbing untuk menemukan kesimpulan akan materi yang sedang dipelajari.

Di sisi lain, penggunaan media pembelajaran juga sangat berpengaruh terhadap pencapaian tujuan pembelajaran. Kemp dan Dayton (Ikhsan, 2006) menjelaskan bahwa peran yang dapat diperoleh dari penggunaan media pembelajaran adalah: (1) penyampaian pesan pembelajaran dapat lebih terstandar, (2) pembelajaran dapat lebih menarik, (3) pembelajaran menjadi lebih dengan menerapkan teori belajar, (4) waktu pelaksanaan pembelajaran dapat diperpendek, (5) kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan, (6) proses pembelajaran dapat berlangsung kapanpun dan dimanapun diperlukan, (7) sikap positif siswa terhadap materi pembelajaran serta proses pembelajaran dapat ditingkatkan, dan (8) peran guru dapat bergeser kearah yang lebih positif. Namun demikian, pembuatan media pembelajaran yang tepat juga memerlukan waktu yang tidak sedikit. Selain itu, tidak semua guru memiliki kemampuan untuk membuat dan mempersiapkan media pembelajaran, sehingga diperlukan bantuan pihak lain untuk mengaktualisasikannya.

Dede Trie Kueniawan, 2012

Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan *Website* Pada Konsep Fluida Statis Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Pemilihan *website* sebagai media pembelajaran didasarkan oleh kemudahan mengakses informasi melalui internet, baik melalui perangkat keras *portable (personal computer)* maupun perangkat keras *movable (laptop, PDA, atau handphone)*, dan dapat dilakukan dimana saja, kapan saja, serta oleh siapa saja, termasuk oleh siswa. Selain itu, perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat memungkinkan banyak pihak untuk selalu memperbarui isi materi ajar beserta komponen-komponen lainnya, sehingga perkembangan ilmu pengetahuan dapat dengan mudah dan cepat untuk diinformasikan atau disampaikan kepada siswa dibandingkan dengan penggunaan media pembelajaran lainnya.

Penelitian ini dimaksudkan untuk menerapkan model PBM pada materi fluida statis. Konsep fluida statis merupakan konsep yang cukup penting dalam kurikulum pembelajaran fisika. Meskipun konsep ini telah dipelajari siswa sejak di sekolah dasar, tapi kenyataannya banyak siswa mengalami kesulitan untuk mengaplikasikan konsep fluida statis dalam berbagai permasalahan. Siswa kesulitan memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan fenomena fluida statis dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini terjadi karena siswa menerima konsep fluida statis dengan mendengarkan atau mencatat hukum-hukum yang berlaku yang diberikan oleh guru tanpa keterlibatan siswa secara langsung dalam menemukan hukum-hukum tersebut. Oleh karena itu perlu adanya upaya peningkatan penguasaan konsep fluida statis melalui pembelajaran berbasis masalah (PBM) berbantuan *website* .

Dede Trie Kueniawan, 2012

Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan *Website* Pada Konsep Fluida Statis Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Berdasarkan uraian di atas, maka dipandang perlu dilakukan suatu penelitian mengenai penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dengan bantuan *website* untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa kelas XI pada materi fluida statis. Penelitian ini menginduk kepada penelitian utama mengenai suatu integrasi antara model dan media pembelajaran berbantuan *website* pada pembelajaran fisika untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan di atas maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut : “Apakah penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dengan *website* pada konsep fluida statis dapat lebih meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa kelas XI?”

Rumusan masalah ini dijabarkan menjadi pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah peningkatan penguasaan konsep antara siswa yang mendapatkan perlakuan berupa model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *website* dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah tanpa *website* pada konsep fluida statis?
2. Bagaimanakah peningkatan keterampilan proses sains antara siswa yang mendapatkan perlakuan berupa model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *website* dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah tanpa *website* pada materi ajar fluida statis?

Dede Trie Kueniawan, 2012

Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan *Website* Pada Konsep Fluida Statis Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

3. Bagaimana tanggapan siswa terhadap penggunaan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *website* dalam pembelajaran fluida statis?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengkonstruksi media pembelajaran berbasis *website* dan memperoleh gambaran tentang penggunaan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *website* dalam pembelajaran konsep fluida statis, serta pengaruhnya terhadap penguasaan konsep fluida statis dan keterampilan proses sains siswa. Penelitian ini juga untuk mengetahui tanggapan akan penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *website*.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat menjadi bukti empirik tentang model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *website* pada konsep fluida statis dalam meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep yang dapat digunakan oleh pihak lain yang berkepentingan dengan hasil penelitian ini.

E. Asumsi

Asumsi dalam penelitian kali ini adalah:

1. Setiap metode pembelajaran dan model pembelajaran mempunyai keunggulan masing-masing.

Dede Trie Kueniawan, 2012

Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan *Website* Pada Konsep Fluida Statis Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

2. Model pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang menyajikan masalah melalui media pembelajaran dan kemudian digunakan untuk merangsang berfikir tingkat tinggi yang berorientasi pada masalah.

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Penggunaan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *website* pada pembelajaran konsep fluida statis secara signifikan dapat lebih meningkatkan keterampilan proses sains siswa dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran berbasis masalah tanpa *website* .

$$(H_{a1}); H_{a1} \quad (\mu_{x1} > \mu_{y1}; \alpha = 0,05)$$

μ_{x1} = Rata-rata peningkatan keterampilan proses sains siswa yang menggunakan model PBM berbantuan *website*.

μ_{y1} = Rata-rata peningkatan keterampilan proses sains siswa yang menggunakan model PBM tanpa *website*.

2. Penggunaan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *website* pada pembelajaran konsep fluida statis secara signifikan dapat lebih meningkatkan penguasaan konsep siswa dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran berbasis masalah tanpa *website* .

$$(H_{a2}); H_{a2} \quad (\mu_{x2} > \mu_{y2}; \alpha = 0,05)$$

μ_{x2} = Rata-rata peningkatan penguasaan konsep siswa yang menggunakan model PBM berbantuan *website* .

μ_{y2} = Rata-rata peningkatan penguasaan konsep siswa yang menggunakan model PBM tanpa *website* .

Dede Trie Kueniawan, 2012

Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan *Website* Pada Konsep Fluida Statis Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

G. Definisi Operasional

1. *website* merupakan pembelajaran berbantuan media komputer yang bersifat *online*. Pada kegiatan awal media komputer digunakan untuk menampilkan simulasi. Pada kegiatan inti media komputer digunakan untuk menampilkan simulasi dan melakukan praktikum virtual yang diintegrasikan dalam *website*. Keterlaksanaan pembelajaran dengan media komputer dilihat dari lembar observasi.
2. Model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *website* merupakan model pembelajaran yang menyajikan masalah, yang kemudian digunakan untuk merangsang berfikir tingkat tinggi yang berorientasi pada masalah (Ibrahim, 2000). Dengan pola umum sebagai berikut: fase I orientasi siswa pada masalah, fase II mengorganisasikan siswa untuk belajar, fase III membimbing penyelidikan individual maupun kelompok dengan bantuan media *website*, fase IV mengembangkan dan menyajikan hasil karya dan fase V menganalisis serta mengevaluasi proses pemecahan masalah. Untuk mengukur keterlaksanaan model dilakukan observasi terhadap kegiatan guru dengan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan model.
3. Model pembelajaran berbasis masalah tanpa *website* adalah model kegiatan di laboratorium dengan alur kegiatan: permasalahan yang dijumpai dalam kehidupan siswa disajikan, kemudian disediakan alat dan bahan yang diperlukan. Siswa diarahkan untuk memprediksi tentang alternatif solusi dari masalah yang disajikan. Untuk mengarahkan siswa agar dapat melakukan eksplorasi dengan benar, maka guru memberikan pertanyaan-pertanyaan

Dede Trie Kueniawan, 2012

Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan *Website* Pada Konsep Fluida Statis Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

metode/pengarah. Jika langkah kerja yang akan dilakukan siswa sudah sesuai, kemudian dilakukan eksplorasi dan pengukuran untuk memperoleh data yang akan dianalisis. Dari hasil analisis data maka diperoleh kesimpulan berupa suatu konsep yang akan digunakan untuk memecahkan masalah.

4. Keterampilan proses sains adalah keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan dan menerapkan konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum dan teori-teori sains baik berupa keterampilan mental, keterampilan fisik maupun keterampilan sosial (Rustaman,1997). Keterampilan proses sains ini mencakup: meramalkan (prediksi), merencanakan percobaan, melakukan pengamatan (observasi), mengelompokkan (klasifikasi), menafsirkan pengamatan (interpretasi), menerapkan konsep atau prinsip (aplikasi), dan mengkomunikasikan. Dalam penelitian ini keterampilan proses sains siswa diukur sebelum dan setelah pembelajaran dengan menggunakan tes keterampilan proses sains berupa tes tertulis berbentuk pilihan ganda yang mencakup indikator-indikator keterampilan proses sains.
5. Penguasaan konsep pada materi ajar fluida statis didefinisikan sebagai kemampuan siswa dalam memahami suatu abstraksi yang menggambarkan karakteristik konsep fluida statis secara ilmiah, baik secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dilihat dari tes awal dan tes akhir. Indikator penguasaan konsep pada penelitian ini didasarkan pada tingkatan domain kognitif Bloom yang dibatasi pada tingkatan domain analisis

Dede Trie Kueniawan, 2012

Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan *Website* Pada Konsep Fluida Statis Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

(C₄). Penguasaan konsep diukur dengan menggunakan tes penguasaan konsep dalam bentuk pilihan ganda

6. Tanggapan adalah perilaku yang muncul dikarenakan adanya rangsangan dari lingkungan. Tanggapan biasanya diwujudkan dalam bentuk perilaku yang dimunculkan setelah dilakukan perlakuan. Tanggapan yang diukur dalam penelitian ini meliputi keteratarikan, minat dan motivasi, penguasaan konsep, teknis pembelajaran, pengembangan *hands on* dan *minds on* serta kejelasan instruksi pada LKS

