

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan sains menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa dapat menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah (McDermott, 1996). Hakekat Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains terdiri atas tiga komponen, yaitu produk, proses, dan sikap ilmiah. Jadi tidak hanya terdiri atas kumpulan pengetahuan atau fakta yang dihafal, namun juga merupakan kegiatan atau proses aktif menggunakan pikiran dalam mempelajari rahasia gejala alam (Holil, 2009). Oleh karena itu, pendekatan yang diterapkan dalam menyajikan pembelajaran sains adalah memadukan antara pengalaman proses sains dan pemahaman produk sains dalam bentuk *hands-on activity* (Depdiknas, 2006).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan pada salah satu SMA Negeri di Kuningan menunjukkan bahwa nilai rata-rata ulangan harian siswa di sekolah tersebut masih rendah, yaitu sebesar 66, dengan KKM 70 untuk pelajaran fisika. Peran guru masih dominan dalam proses pembelajaran, mengutamakan ketuntasan materi dan kurang mengoptimalkan aktivitas-aktivitas belajar siswa. Siswa hanya menerima informasi yang diberikan oleh guru, sehingga partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran kurang terlihat. Hal tersebutlah yang mengakibatkan pembelajaran hanya terfokus pada kegiatan menghafal konsep, sehingga penguasaan konsep siswa rendah dan kemampuan berpikir siswa

**Mokhammad Fauji Fajarudin, 2012**

**Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan *Website* Terhadap Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X Pada Topik Listrik Arus Searah Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu**

kurang terlatih khususnya kemampuan dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Kurang terlatihnya kemampuan pemecahan masalah siswa akan membuat mereka merasa kesulitan untuk memahami konsep-konsep fisika.

Sesuai dengan yang tertera dalam Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Fisika SMA (BSNP, 2006), pembelajaran fisika di sekolah memiliki tujuan yang beberapa diantaranya adalah:

“Siswa dapat mengembangkan pengalaman melalui percobaan agar dapat merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis, merancang dan merakit instrumen, mengumpulkan, mengolah dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan secara lisan dan tertulis. Mengembangkan kemampuan penalaran induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip untuk mendeskripsikan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Siswa dapat menguasai konsep dan prinsip fisika serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan, dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi”.

Dari beberapa tujuan yang disebutkan di atas, menunjukkan bahwa salah satu kemampuan yang harus dilatihkan dalam pembelajaran fisika adalah kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah ini sangat penting dimiliki dan dikembangkan sebagai bekal siswa kelak dalam menghadapi permasalahan-permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Selain kemampuan pemecahan masalah, tujuan mata pelajaran fisika di SMA adalah agar peserta didik menguasai konsep fisika. Mengingat pentingnya penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah ini diajarkan di sekolah, sudah semestinya pelaksanaan pembelajaran fisika di sekolah harus mampu

memfasilitasi tercapainya penguasaan konsep fisika siswa dan mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Akan tetapi pelaksanaan pembelajaran di sekolah masih jarang dalam melatih dan memfasilitasi tercapainya penguasaan konsep fisika dan kemampuan pemecahan masalah. Guru berperan dominan dalam pembelajaran, partisipasi aktif siswa sangat rendah dan kemampuan pemecahan masalah kurang dilatihkan, sehingga siswa kesulitan dalam memahami dan menguasai konsep serta memecahkan masalah fisika (Adam, 2007).

Salah satu metode pembelajaran yang dipandang mampu memfasilitasi tercapainya penguasaan konsep fisika siswa dan mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa adalah metode eksperimen. Metode eksperimen merupakan metode pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman langsung kepada siswa untuk memperkenalkan, membiasakan, dan melatih siswa untuk melaksanakan langkah-langkah ilmiah dan pengetahuan prosedural. Selain untuk menguasai konsep, praktikum dan eksperimen juga berdampak positif terhadap peningkatan motivasi dan minat siswa (Rustaman, 2005).

Penggunaan metode eksperimen dalam penelitian ini diterapkan dalam pembelajaran inkuiri. Seperti yang dijelaskan oleh Rustaman (2005) bahwa metode eksperimen paling tepat untuk merealisasikan model pembelajaran inkuiri atau model pembelajaran penemuan. Selain erat kaitannya dengan metode eksperimen, model pembelajaran inkuiri juga merupakan pembelajaran yang disarankan dalam kurikulum. Berdasarkan pemaparan di atas, dapat

**Mokhamad Fauji Fajarudin, 2012**

**Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan *Website* Terhadap Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X Pada Topik Listrik Arus Searah Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu**

diprediksi bahwa pembelajaran inkuiri dengan menggunakan metode eksperimen mampu memfasilitasi penguasaan konsep fisika dan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Terdapat beberapa jenis inkuiri yang dapat digunakan sesuai dengan keadaan siswa yang bersangkutan, diantaranya adalah *discovery learning*, *interactive demonstration*, *guided inquiry (inquiry lesson)*, *inquiry labs*, *hypothetical inquiry* (Wenning, 2010). Dengan melihat keadaan siswa yang diamati pada studi pendahuluan maka jenis inkuiri yang cocok digunakan adalah inkuiri terbimbing (*guided inquiry*). Istilah inkuiri terbimbing digunakan karena pada pelaksanaannya guru memberikan bimbingan atau petunjuk yang cukup luas kepada siswa dalam merencanakan eksperimen dan perumusan kegiatan.

Seiring dengan berjalannya waktu, teknologi informasi yang mengalami perkembangan cukup pesat, menawarkan cara alternatif untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran, seperti pembelajaran berbasis web, pengajaran dengan power point, pembelajaran interaktif *online* dan *offline* dan masih banyak cara-cara yang lain. Pemanfaatan komputer sebagai salah satu media pembelajaran diharapkan dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu, sehingga proses belajar mengajar dapat berjalan secara efektif dan efisien. Disamping itu, penggunaan komputer dapat menjadi alternatif ketika peralatan laboratorium kurang memadai. Dalam pelaksanaan pembelajaran dengan bantuan komputer, siswa secara langsung berinteraksi dengan komputer yang telah dilengkapi dengan software pembelajaran yang berisi simulasi atau praktikum virtual

**Mokhamad Fauji Fajarudin, 2012**

**Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan *Website* Terhadap Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X Pada Topik Listrik Arus Searah Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu**

materi ajar tertentu yang akan dibuat berbasis web. Melalui simulasi atau praktikum virtual tersebut siswa dibimbing untuk menemukan kesimpulan akan materi yang sedang dipelajari.

Secara umum penggunaan kegiatan eksperimen secara virtual dalam pembelajaran terus berkembang terutama dalam kajian penelitian. Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan virtual dalam pembelajaran berdampak positif terhadap peningkatan penguasaan konsep, kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir, dan sikap siswa (Duden, 2011; Franklin *et al.*, 2001; Abdullah & Adilah, 2008).

Implementasi pembelajaran berbasis web berdasarkan hasil penelitian mengungkapkan bahwa siswa yang belajar sains berbantuan web memperlihatkan penguasaan konsep sains, kemampuan pemecahan masalah dan sikap pemanfaatan komputer atau teknologi lebih baik daripada siswa yang tidak mempergunakan bantuan web (Al Husni, 2010; Kusdianto, 2011).

Konsep listrik arus searah merupakan konsep yang cukup penting dalam kurikulum pembelajaran Fisika. Konsep ini diperkenalkan pada siswa dan merupakan konsep yang sangat dekat dengan fenomena yang sering ditemui siswa dalam kehidupan sehari-hari. Namun demikian pada kenyataannya tidak sedikit siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari konsep-konsep listrik arus searah dan mengaplikasikannya dalam permasalahan sehari-hari. Hal ini dikarenakan dalam pengajarannya di sekolah siswa menerima pelajaran ini hanya dengan mendengarkan atau mencatat hukum-hukum yang berlaku yang

diberikan oleh guru tanpa benar-benar memahami konsep konsep yang ia pelajari.

Berdasarkan penjelasan di atas, masalah penelitian ini difokuskan pada peningkatan penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *website*. Penelitian ini merupakan pengembangan dari penelitian-penelitian sebelumnya. Diantaranya adalah penelitian yang memadukan model pembelajaran dengan web dan *software* laboratorium virtual, yang sudah tersedia di internet. Pada penelitian ini, web dan laboratorium virtual yang digunakan dirancang oleh peneliti untuk kemudian diterapkan dalam proses pembelajaran. Dari pelaksanaan penelitian ini diharapkan luaran berupa model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *website* yang teruji.

Berdasarkan permasalahan serta pernyataan yang telah diungkapkan, maka peneliti merasa penting untuk melakukan penelitian lebih lanjut untuk melihat pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *website* terhadap peningkatan penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X dibandingkan dengan model inkuiri terbimbing tanpa bantuan *website* pada topik listrik arus searah.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan maka dapat disusun permasalahan penelitian sebagai berikut:

**Mokhamad Fauji Fajarudin, 2012**

**Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan *Website* Terhadap Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X Pada Topik Listrik Arus Searah**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

“Apakah penerapan model inkuiri terbimbing berbantuan *website* dapat lebih meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X dibandingkan dengan model inkuiri terbimbing tanpa bantuan *website* pada topik listrik arus searah”

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

1. Bagaimanakah perbandingan peningkatan penguasaan konsep antara siswa yang mendapatkan perlakuan berupa model inkuiri terbimbing berbantuan *website* dengan siswa yang menggunakan model inkuiri terbimbing tanpa bantuan *website* pada materi ajar listrik arus searah?
2. Bagaimanakah perbandingan peningkatan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang mendapatkan perlakuan berupa model inkuiri terbimbing berbantuan *website* dengan siswa yang menggunakan model inkuiri terbimbing tanpa bantuan *website* pada materi ajar listrik arus searah?
3. Bagaimana tanggapan siswa terhadap model inkuiri terbimbing berbantuan *website* pada topik listrik arus searah?
4. Bagaimanakah keterlaksanaan model inkuiri terbimbing berbantuan *website* dan model inkuiri terbimbing tanpa bantuan *website* pada topik listrik arus searah dalam proses pembelajaran?

### C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan mengkonstruksi model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *website* dan menajaki penggunaannya pada

Mokhamad Fauji Fajarudin, 2012

Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan *Website* Terhadap Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X Pada Topik Listrik Arus Searah  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

pembelajaran fisika materi listrik arus searah di Sekolah Menengah Atas (SMA) untuk melihat pengaruhnya terhadap peningkatan penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah siswa, serta untuk mengetahui tanggapan siswa dan keterlaksanaan model pembelajaran yang dilakukan pada penelitian ini.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian yang diharapkan dari penelitian kali ini adalah:

1. Model inkuiri terbimbing berbantuan *website* dapat menjadi salah satu alternatif metode pembelajaran yang diterapkan di kelas untuk meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah siswa.
2. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam menambah pengalaman tentang proses pembelajaran dan penelitian di dunia pendidikan sebagai bekal penulis yang merupakan calon tenaga pendidik.
3. Model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *website* yang diterapkan pada penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan pemahaman siswa pada materi ajar listrik arus searah serta dapat menerapkan materi yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.

#### **E. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian sangat bergantung pada masalah penelitian yang diajukan atau diteliti. Sesuai dengan masalah penelitian, maka variabel penelitian dalam penelitian ini adalah variabel komparatif tentang penguasaan



konsep dan kemampuan pemecahan masalah. Kedua variabel ini, penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah akan diperbandingkan datanya antara kelompok siswa yang mendapatkan perlakuan berupa integrasi model inkuiri terbimbing dan media pembelajaran berbantuan *website* dengan siswa yang mendapatkan perlakuan berupa model inkuiri terbimbing pada materi ajar listrik arus searah.

## F. Definisi Operasional

Untuk memperjelas ruang lingkup dari penelitian ini, maka perlu dijelaskan definisi operasional yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini, diantaranya adalah:

### 1. Model pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah teknik instruksional dimana dalam proses belajar mengajar siswa dihadapkan pada suatu masalah. Adapun tahapan-tahapan dari model pembelajaran ini menurut Joice & Weil dalam Wena (2009 : 77) adalah sebagai berikut:

- a. Tahap penyajian masalah. Pada tahap ini masalah yang disajikan berkaitan dengan materi listrik arus searah.
- b. Tahap pengumpulan dan verifikasi data. Pada tahap ini siswa mengumpulkan informasi tentang peristiwa yang mereka lihat dan alami dengan mengajukan pertanyaan.
- c. Tahap eksperimen. Setelah mengumpulkan informasi siswa melakukan eksperimen untuk mengeksplorasi dan menguji secara langsung.

Mokhammad Fauji Fajarudin, 2012

Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan *Website* Terhadap Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X Pada Topik Listrik Arus Searah Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

- d. Tahap pengorganisasian data dan perumusan penjelasan. Guru membantu siswa menganalisis data hasil percobaan untuk membuat suatu kesimpulan yang dapat menjawab masalah yang disajikan.
- e. Tahap analisis proses inkuiri. Siswa menganalisis tahap-tahap inkuiri yang telah dilaksanakan dan menganalisis kelemahan-kelemahan atau kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi dalam proses eksperimen.

## **2. Model pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan *Website***

Model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan website dalam penelitian ini adalah model pembelajaran inkuiri menurut Joice & Weil dalam Wena (2009 : 77) yang meliputi lima tahapan yaitu: penyajian masalah, pengumpulan dan verifikasi data, eksperimen, pengorganisasian data dan perumusan penjelasan, dan analisis proses inkuiri. Penggunaan bantuan *website* terutama pada tahapan ketiga, yaitu pada tahapan siswa merancang dan melakukan eksperimen. Pada kegiatan ini, media komputer digunakan untuk menampilkan simulasi dan melakukan praktikum virtual. Website ini diintegrasikan ke dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing. Keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri berbantuan *website* diamati oleh observer dengan menggunakan lembar observasi.

## **3. Penguasaan Konsep**

Penguasaan konsep didefinisikan sebagai kemampuan siswa dalam memahami suatu abstraksi yang menggambarkan karakteristik konsep listrik

Mokhamad Fauji Fajarudin, 2012

Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan *Website* Terhadap Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X Pada Topik Listrik Arus Searah Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

arus searah 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 pengetahuan (C1), meliputi kemampuan menyatakan kembali fakta, konsep, prinsip, prosedur atau istilah tanpa harus memahami atau menggunakannya. Pemahaman (C2) merupakan kemampuan untuk memahami arti, interpolasi, interpretasi instruksi (pengarahan) dan masalah. Penerapan (C3) merupakan kemampuan menggunakan konsep dalam situasi baru atau pada situasi konkret. Analisis (C4) merupakan kemampuan yang mempunyai pemahaman yang komprehensif dan dapat memisahkan integritas menjadi bagian-bagian yang tetap terpadu, umpamanya tentang proses, cara kerja, dan sistematikanya.

Data penguasaan konsep didapat dari instrumen berupa soal pilihan ganda. Peningkatan penguasaan konsep yang dimaksud adalah peningkatan skor *test* setelah dilakukan *treatment*. Peningkatan penguasaan konsep listrik arus searah diukur dengan membandingkan nilai rata-rata  $\langle g \rangle$  penguasaan konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### **4. Kemampuan Pemecahan Masalah**

Kemampuan pemecahan masalah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa menggunakan pengetahuan-pengetahuan dan konsep-konsep listrik arus searah yang dipelajarinya untuk memecahkan berbagai masalah yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, baik yang terkait gejala alam maupun pada peralatan atau karya teknologi. Kriteria penilaian

kemampuan pemecahan masalah berdasarkan pada kriteria pemecahan masalah menurut Heller (1999) yaitu deskripsi masalah, rencana solusi, melaksanakan solusi, evaluasi solusi/hasil.

Kemampuan pemecahan masalah diukur dengan menggunakan tes dalam bentuk essay. Soal-soal tes kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini berkaitan dengan permasalahan yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa diukur dengan membandingkan nilai rata-rata  $\langle g \rangle$  kemampuan pemecahan masalah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## 5. Respon

Respon adalah perilaku yang muncul dikarenakan adanya rangsangan dari lingkungan. Respon biasanya diwujudkan dalam bentuk perilaku yang dimunculkan setelah dilakukan perlakuan. Teori Behaviorisme menggunakan istilah respon yang dipasangkan dengan rangsang dalam menjelaskan proses terbentuknya perilaku. Respon yang dimaksud adalah tanggapan siswa terhadap model inkuiri terbimbing berbantuan *website* pada topik listrik arus searah.

## G. Asumsi

Asumsi dalam penelitian kali ini adalah:

Setiap metode pembelajaran dan model pembelajaran mempunyai keunggulan masing-masing. Model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan *website* adalah model pembelajaran dimana guru memberikan kesempatan

seluas-luasnya kepada siswa untuk menemukan dan menyelidiki konsep yang dipelajarinya dengan bantuan *website* terutama pada tahap eksperimen. Siswa dihadapkan dengan masalah/problem, penyelesaian dari masalah tersebut diselidiki dan ditemukan sendiri sesuai dengan kemampuannya dan tak lepas dari bimbingan dan arahan guru. Guru mengajukan permasalahan melalui fenomena yang dihadirkan dalam proses pembelajaran, dan kemudian memberikan bimbingan kepada siswa melalui pertanyaan pengarah, sehingga siswa dapat mengumpulkan data dan merancang percobaan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

## H. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penerapan model inkuiri terbimbing berbantuan *website* secara signifikan dapat lebih meningkatkan penguasaan konsep siswa dibandingkan dengan model inkuiri terbimbing pada materi ajar listrik arus searah.

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

$\mu_{x1}$  = Rata-rata Penguasaan konsep siswa yang menggunakan model inkuiri terbimbing berbantuan *website* .

$\mu_{y1}$  = Rata-rata Penguasaan konsep siswa yang menggunakan model inkuiri terbimbing.

2. Penerapan model inkuiri terbimbing berbantuan *website* secara signifikan dapat lebih meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa

Mokhamad Fauji Fajarudin, 2012

Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan *Website* Terhadap Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X Pada Topik Listrik Arus Searah  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

dibandingkan dengan model inkuiri terbimbing pada materi ajar listrik arus searah.

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

$\mu_{x2}$  = Rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model inkuiri terbimbing berbantuan *website* .

$\mu_{y2}$  = Rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model inkuiri terbimbing.

