

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Memasuki milenium ketiga ini, yang juga dikenal dengan istilah era globalisasi dan era perkembangan teknologi informasi, diperlukan insan-insan yang tanggap dengan segala perubahan yang mengglobal dewasa ini, terutama terhadap perubahan IPTEK. Dalam kurikulum KBK fisika dikemukakan bahwa :

... perubahan yang sangat cepat dan dramatis dalam bidang ini merupakan fakta dalam kehidupan siswa. Pengembangan kemampuan siswa dalam bidang sains, khususnya bidang fisika merupakan salah satu kunci keberhasilan peningkatan kemampuan dalam menyesuaikan diri dengan perubahan dan memasuki dunia teknologi, termasuk teknologi informasi. Untuk kepentingan pribadi, sosial, ekonomi dan lingkungan, siswa perlu dibekali dengan kompetensi yang memadai agar menjadi peserta aktif dalam masyarakat (Depdiknas, 2003).

Konsep-konsep fisika memegang peranan penting dalam terjadinya perubahan iptek dewasa ini. Salah satu bidang fisika yang kini menjadi tulang punggung perkembangan peradaban teknologi dewasa ini adalah konsep kelistrikan. Stephen A. Campbell (1960:3) menyatakan bahwa revolusi peradaban paling drastis terjadi pada perkembangan teknologi yang berhubungan dengan konsep kelistrikan (perkembangan chip, transistor, semikonduktor). Revolusi dalam bidang ini sebagai mana kita rasakan saat ini, mempunyai implikasi terhadap berbagai segi kehidupan manusia.

Konsep listrik dinamis merupakan salah satu konsep yang harus dikuasai secara kompeten oleh siswa SMA. Standar kompetensi yang dituntut dari konsep ini yakni

menerapkan konsep kelistrikan (baik statis maupun dinamis) dan kemagnetan dalam penyelesaian masalah dan berbagai produk teknologi. Oleh karena itu setelah pembelajaran, siswa tidak sekedar memiliki tingkat pengetahuan setahap mengenal istilah/konsep-konsep kelistrikan semata, tapi juga dituntut untuk bisa menerapkan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

“...Untuk kepentingan pribadi, sosial, ekonomi dan lingkungan, siswa perlu dibekali dengan kompetensi yang memadai agar menjadi peserta aktif dalam masyarakat” (Depdiknas, 2003), hal ini meyaratkan bahwa dengan dimilikinya tingkat kemampuan yang tinggi berkaitan dengan konsep-konsep fisika, tentunya akan menjadikan siswa mampu bersaing dan menjadi insan yang tanggap terhadap kondisi sosial masyarakat saat ini. Selain itu, pencapaian kemampuan yang tinggi dalam konsep-konsep fisika, tentunya akan memberikan peluang-peluang menguntungkan bagi siswa tersebut, untuk hidup di era teknologi modern dewasa ini.

Berdasarkan hasil observasi terhadap pembelajaran fisika pada salah satu SMA di kabupaten Kuningan, dalam pembelajaran konsep kelistrikan, guru menggunakan metode ceramah. Siswa tidak diperkenalkan langsung dengan bentuk nyata dari komponen-komponen elektronika dengan berbagai alasan. Diantaranya karena keterbatasan waktu dan fasilitas yang kurang memadai.

Wina Sanjaya (2006 : 149) mengungkapkan bahwa “...metode ceramah sering dianggap metode yang membosankan”, sehingga siswa belajar dengan tingkat konsentrasi yang rendah. Hal ini tentu saja mengakibatkan rendahnya pemahaman

siswa terhadap konsep-konsep fisika, dan menjadikan prestasi belajar siswa menjadi rendah. Dari kegiatan wawancara pun terungkap bahwa, hanya sekitar 45% dari jumlah siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada tes kognitif Listrik Dinamis. Hal ini menunjukkan rendahnya tingkat pemahaman siswa, menjadikan siswa tidak mampu memecahkan persoalan-persoalan fisika baik dalam hal tes fisika di sekolah, maupun dalam kehidupan sehari-hari yang erat hubungannya dengan fisika. Hal ini bertentangan dengan tuntutan kurikulum fisika, seperti tercantum dalam KBK fisika SMA,

Kurikulum Fisika menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan proses sains. Pemahaman ini bermanfaat bagi siswa agar dapat: i) menanggapi isu lokal, nasional, kawasan dunia, sosial, ekonomi, lingkungan dan etika; ii) menilai secara Kritis perkembangan dalam bidang sains dan teknologi serta dampaknya; iii) memberi sumbangan terhadap kelangsungan perkembangan sains dan teknologi; dan iv) memilih karir yang tepat. Oleh karena itu, kurikulum ini lebih menekankan agar siswa menjadi pebelajar aktif dan luwes.

Sains berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga sains bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan Sains di sekolah menengah diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di kehidupan sehari-hari.

Pendidikan Sains menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan Sains diarahkan untuk “mencari tahu” dan “berbuat” sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. (Depdiknas – standar kompetensi mata pelajaran Fisika SMA – Pusat Kurikulum Balitbang, 2003).

Dewasa ini, telah banyak dihasilkan software pembelajaran untuk memberikan jalan alternatif bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran di sekolah. “...Dengan

menggunakan media, bukan saja dapat mempermudah dan mengefektifkan proses pembelajaran, akan tetapi bisa juga membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik” (Sanjaya, 2006:162).

Dari suatu sumber di internet, penulis mendapatkan software yang disebut software simulasi elektronika. Software ini berupa *virtual-lab*, yang secara *visual*, *user friendly* dan *realtime* menjadi sarana dalam eksperimen fisika yang berkaitan dengan kelistrikan.

Dari uraian di atas, penulis melakukan penelitian dengan uji coba pengembangan pembelajaran fisika pada konsep listrik dinamis dengan menggunakan media pembelajaran berupa software simulasi elektronika. Dari penelitian tersebut akan diketahui seberapa besar kontribusi pembelajaran dengan bantuan software simulasi elektronika terhadap peningkatan prestasi belajar siswa, serta respon siswa terhadap pembelajaran pada konsep listrik dinamis dengan bantuan media tersebut. Penelitian tersebut dilakukan pada siswa SMA kelas X pada konsep listrik dinamis.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu “Apakah pemanfaatan software simulasi elektronika dalam pembelajaran konsep listrik dinamis dapat meningkatkan prestasi belajar siswa?”.

Dari pokok permasalahan tersebut dapat dijabarkan menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- a. Bagaimana prestasi belajar siswa SMA kelas X sebelum dan setelah pembelajaran pada konsep listrik dinamis dengan bantuan software simulasi elektronika?
- b. Bagaimana peningkatan prestasi belajar siswa setelah pembelajaran pada konsep listrik dinamis dengan bantuan software simulasi elektronika?
- c. Bagaimana efektivitas pembelajaran fisika pada konsep listrik dinamis dengan bantuan software simulasi elektronika?
- d. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran konsep listrik dinamis dengan bantuan software simulasi elektronika?

### **1.3 Batasan Masalah**

Berhubung aspek yang berkaitan dengan penelitian cukup kompleks, dan mengingat keterbatasan peneliti serta untuk lebih memfokuskan pembahasannya, maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

- a. Subjek Penelitian adalah siswa kelas X SMA Negeri Cilimus - Kuningan.
- b. Konsep yang diambil untuk penelitian adalah konsep kelistrikan, pokok bahasan listrik dinamis, sub pokok bahasan alat ukur listrik dan hukum ohm.

- c. Prestasi belajar yang akan diungkap meliputi prestasi belajar siswa pada jenjang pengetahuan (C1), pemahaman (C2), dan aplikasi (C3), yang dilihat berdasarkan nilai tes pada pokok bahasan listrik dinamis.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pembelajaran pada konsep listrik dinamis dengan bantuan software simulasi elektronika terhadap peningkatan prestasi belajar siswa SMA kelas X. Adapun tujuan khususnya dapat dirinci sebagai berikut :

- a. Memperoleh gambaran mengenai prestasi belajar siswa SMA kelas X sebelum dan setelah pembelajaran pada konsep listrik dinamis dengan bantuan software simulasi elektronika.
- b. Memperoleh gambaran mengenai peningkatan prestasi belajar siswa SMA kelas X setelah pembelajaran pada konsep listrik dinamis dengan bantuan software simulasi elektronika.
- c. Mengetahui efektivitas pembelajaran pada konsep listrik dinamis dengan bantuan software simulasi elektronika.
- d. Mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran pada konsep listrik dinamis dengan bantuan software simulasi elektronika.



## **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat terhadap perbaikan proses belajar mengajar fisika terutama pada pokok bahasan listrik dinamis. Penelitian ini diharapkan pula menambah wawasan guru bidang studi fisika untuk alternatif penggunaan media pembelajaran yang lebih efektif, khususnya pada pokok bahasan listrik dinamis.

## **1.6 Variabel Penelitian**

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu:

- a. Pembelajaran pada konsep kelistrikan dengan bantuan software simulasi elektronika merupakan variabel bebas.
- b. Prestasi belajar siswa merupakan variabel terikat.

## **1.7 Definisi Operasional**

Definisi operasional adalah suatu definisi yang diberikan kepada suatu variabel dengan cara memberikan arti, atau menspesifikasikan, ataupun memberikan suatu operasional yang diperlukan untuk mengukur variabel tersebut (Moh. Nasir, 1988 : 152).

Dalam penelitian ini akan dipakai istilah-istilah sebagai berikut:

- a. Software simulasi elektronika, merupakan program komputer sejenis CAD (Computer Aided Design) sekaligus berfungsi sebagai CAT (Computer Assisted

Teaching), yakni alat bantu mengajar dan menjadi tutor bagi siswa yang hendak melakukan percobaan elektronika sebelum terjun langsung ke kegiatan eksperimen dalam bidang kelistrikan.

- b. Prestasi belajar, merujuk pada kamus besar bahasa Indonesia (1989:787), prestasi belajar didefinisikan sebagai penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran, lazimnya ditunjukkan dengan nilai tes atau angka nilai yang diberikan guru. Tingkat penguasaan pengetahuan ini terdiri dari tiga ranah/domain taksonomi Bloom yaitu aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotorik.

### **1.8 Asumsi Penelitian**

Asumsi atau anggapan dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah tidak ada faktor-faktor lain yang mempengaruhi prestasi belajar selain dari penggunaan media pembelajaran, khususnya dalam hal ini penggunaan media pembelajaran dengan bantuan software simulasi.

### **1.9 Hipotesis Penelitian**

“Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap masalah penelitian, yang kebenarannya masih harus diuji lebih lanjut berdasarkan data yang diperoleh melalui penelitian yang bersangkutan “ (Munaf, 1997:11).



Berangkat dari hal tersebut, hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Hipotesis nol

Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada prestasi belajar siswa sebelum dan setelah pembelajaran pada konsep listrik dinamis dengan bantuan software simulasi elektronika.

Pada taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05

2. Hipotesis satu

Pembelajaran fisika pada konsep listrik dinamis dengan bantuan software simulasi elektronika secara signifikan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Pada taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05

### 1.10 Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode kuasi eksperimen. Dimana desain penelitian kuasi eksperimen yang digunakan ialah *one group time-series design* yaitu sekelompok pebelajar diberikan perlakuan dalam jangka waktu tertentu. Menurut Sumanto (1995:130) desain *time-series* sesungguhnya merupakan perluasan dari desain pretes postes kelompok tunggal. Desain ini sangat sederhana karena hanya menggunakan satu kelompok sebagai kelompok eksperimen.