

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pembelajaran merupakan bagian dari proses pendidikan yang memegang peranan penting dalam membentuk kualitas sumber daya manusia memperoleh informasi dan cara mengolah informasi tersebut. Pembelajaran fisika memerlukan pemahaman yang baik karena untuk memahami konsep yang baru, diperlukan pemahaman konsep sebelumnya. Sehingga pengetahuan yang diperoleh siswa dibangun atau dikonstruksi menurut pengalaman belajar masing-masing sesuai tahap perkembangan dan lingkungan sekitarnya. Pembelajaran yang menerapkan pengamalan langsung adalah proses pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan dengan cara menemukan dan mengalami sendiri secara langsung.

Ilmu fisika sebagai bagian dari ilmu pengetahuan alam (sains) yang membahas gejala dan perilaku alam, yang dapat diamati manusia. Karena fisika merupakan ilmu pengetahuan eksperimental, maka dengan mengadakan percobaan siswa tidak hanya memahami dan menguasai konsep, teori, asas dan hukum fisika, tetapi juga menerapkan metode ilmiah, mengembangkan kemampuan berpikir analisis dalam menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah. Kemampuan tersebut terbentuk melalui pengalaman dalam merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil percobaan. Sejalan dengan kegiatan tersebut, sikap ilmiah seperti jujur, obyektif, terbuka,

ulet, kritis dan bekerjasama dengan orang lain juga akan melekat pada siswa (BSNP, 2007: 160).

Selain penjelasan tentang teori dalam pembelajaran fisika, perlu adanya kegiatan eksperimen/praktikum. Ridwan (2012: 25) menyatakan bahwa metode praktikum memberi kesempatan pada siswa untuk menemukan sendiri suatu fakta yang ingin diketahui. Metode ini menekankan pada kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa, dimana siswa mencari data dan menemukan hubungan antar variabel.

Kegiatan praktikum memiliki fungsi yang sangat penting dalam meningkatkan aktivitas dan kemampuan siswa pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Pelaksanaan praktikum bisa berjalan baik jika didukung oleh sarana dan prasarana dalam pembelajaran fisika. Dengan kegiatan praktikum, siswa menjadi subjek belajar yang diarahkan untuk lebih kreatif dan aktif dalam pembelajaran, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan motivator bagi siswa.

Dalam pelaksanaan praktikum fisika, alat praktikum fisika dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi mengenai pelajaran fisika yang disampaikan oleh guru. Alat praktikum pembelajaran fisika merupakan alat-alat yang dibuat khusus untuk pembelajaran fisika tertentu. Penggunaan alat praktikum fisika mempermudah siswa memahami dan meningkatkan kemampuannya pada materi pembelajaran fisika. Dengan meningkatnya pemahaman dan kemampuan siswa pada materi pembelajaran fisika, maka hasil belajar fisika siswa juga meningkat.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru di SMA Katolik MARIANA Medan diperoleh informasi bahwa dalam proses pembelajaran di

kelas telah dilengkapi dengan buku fisika yang didalamnya belum terdapat petunjuk praktikum. Namun, dalam proses kegiatan pembelajaran jarang dilaksanakan kegiatan praktikum dikarenakan alat praktikum yang dimiliki oleh sekolah terbatas. Hal ini menyebabkan hasil belajar fisika siswa kurang memuaskan. Suatu kegiatan praktikum bisa dilaksanakan walau tanpa adanya alat-alat praktikum seperti biasanya. Kegiatan seperti itu sangat kurang efektif dan efisien karena siswa sulit memecahkan permasalahan yang di sajikan dalam lembar kegiatan siswa tanpa adanya alat praktikum yang terkait pada materi pembelajaran fisika yang membantu siswa dapat bereksperimen dan menemukan pengetahuan baru dengan sendirinya.

Dalam penerapan kegiatan praktikum disekolah, metode pembelajaran yang digunakan belum teritegrasi dengan kegiatan praktikum. Hal yang demikian membuat pembelajaran dalam kegiatan praktikum menjadi monoton dan siswa akan merasa bosan mengikuti kegiatan praktikum. Oleh karena itu, untuk menanggulangi kelemahan dari kegiatan praktikum dibutuhkan pengembangan alat praktikum pada pembelajaran fisika. Pada tahapan pengembangan alat praktikum, dibutuhkan kesesuaian permasalahan yang ada dengan metode pembelajaran yang dikombinasikan dalam pelaksanaan praktikum. Setelah mempelajari kondisi dari tempat dan situasi penelitian, maka metode pembelajaran *Discovery* merupakan metode yang tepat dalam pengembangan alat praktikum fisika.

Hasil penelitian Jonhston (2004) menyatakan bahwa pembelajaran ilmu alam yang efektif ialah dimana anak menjadi pusat pembelajaran; mengeksplorasi dan menemukan hal yang baru pada kehidupan sehari-harinya; membangun

pemahaman mereka melalui eksplorasi dan penemuan mereka menjadi bermakna. Metode *discovery* dalam kegiatan praktikum dapat mengaktifkan siswa dalam menemukan pengetahuannya sendiri dalam menggunakan sarana dan prasarana yang tersedia dalam proses pelaksanaan praktikum.

*Discovery* mempunyai basis filosofis untuk mengembangkan pengertian sains, mempunyai basis psikologis penerapan teori Bruner, dan mempunyai basis pedagogis yang ditengarai oleh kebebasan dan tidak terstrukturanya proses belajar mengajar. Alat praktikum yang dirancang dengan memperhatikan tahapan dalam *discovery* dianggap dapat membimbing siswa untuk menemukan hal-hal baru dan lebih banyak melibatkan siswa secara aktif. Hal tersebut dikarenakan siswa sendiri yang berupaya menemukan konsep atau prinsip dalam pembelajaran fisika.

Menurut Indra (2011) untuk meningkatkan kemampuan psikomotorik siswa dalam kegiatan eksperimen/praktikum diperlukan pengetahuan siswa tentang alat praktikum fisika yang akan digunakan sesuai materi pembelajaran. Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif dan signifikan antara pengetahuan alat praktikum fisika dengan kemampuan psikomotorik siswa.

Albar (2013) menyatakan bahwa pelaksanaan eksperimen fisika membantu siswa memahami konsep dan memberikan bimbingan kepada siswa melalui pengembangan ketrampilan ilmiah dalam mengambil kesimpulan. Perancangan suatu alat praktikum dalam eksperimen membuat siswa mandiri dan mau berusaha untuk memperoleh pengetahuan yang terkait dalam kegiatan eksperimen.

Sudarmadi (2012) telah melakukan penelitian mengenai pengembangan alat praktikum sederhana untuk membantu pencapaian kompetensi matapelajaran

fisika. Hasil yang diperoleh menunjukkan pembuatan alat praktikum fisika sederhana yang dilakukan oleh guru-guru fisika mengalami peningkatan dan layak digunakan dalam praktikum fisika.

Berdasarkan uraian dan latar belakang di atas penulis mencoba untuk meneliti permasalahan tersebut dengan judul “ **Pengembangan Alat Praktikum Fisika Materi Listrik Dinamis Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dengan Berbasis *Discovery***”.

## **1.2. Identifikasi masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka penulis mengidentifikasi masalah yang ada di sekolah tersebut diantaranya:

1. Buku Fisika tidak dilengkapi dengan adanya kegiatan praktikum.
2. Proses kegiatan pembelajaran di sekolah jarang melaksanakan kegiatan praktikum karena alat praktikum yang dimiliki sekolah terbatas.
3. Metode pembelajaran di sekolah belum terintegrasi dalam kegiatan praktikum.
4. Kegiatan praktikum tanpa menggunakan alat praktikum kurang efektif dan efisien sehingga pengetahuan siswa terhadap alat praktikum sangat minim.
5. Hasil belajar fisika siswa masih kurang memuaskan.

## **1.3. Batasan masalah**

Agar penelitian ini dapat terarah dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan, maka penelitian ini dibatasi masalah sebagai berikut:

1. Alat praktikum yang dikembangkan pada pembelajaran Fisika hanya untuk materi listrik dinamis.

2. Penelitian ini mengembangkan alat praktikum fisika berbasis *discovery* untuk meningkatkan respon belajar siswa dan hasil belajar siswa.
3. Pengembangan alat praktikum dilakukan secara dua tahap yaitu tahap pengembangan alat praktikum dan tahap pembelajaran nyata.
4. Uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji terbatas yaitu hanya dilakukan di satu kelas.

#### **1.4. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah ada peningkatan respon siswa setelah menggunakan alat praktikum fisika materi listrik dinamis dengan berbasis *discovery*?
2. Apakah ada peningkatan hasil belajar fisika siswa setelah menggunakan alat praktikum fisika materi listrik dinamis dengan berbasis *discovery*?

#### **1.5. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk menganalisis apakah ada peningkatan respon siswa setelah menggunakan alat praktikum fisika materi listrik dinamis dengan berbasis *discovery*.
2. Untuk menganalisis apakah ada peningkatan hasil belajar fisika siswa setelah menggunakan alat praktikum fisika materi listrik dinamis dengan berbasis *discovery*.

### 1.6. Manfaat penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah

1. Alat praktikum fisika materi listrik dinamis dengan berbasis *discovery* dapat digunakan sebagai hasil pengembangan yang dapat dipakai sebagai sarana dalam kegiatan praktikum.
2. Sebagai referensi bagi guru dalam menggunakan bahkan mengembangkan alat praktikum yang sesuai untuk mendukung kegiatan pembelajaran.
3. Menambahkan sumbangan karya berupa alat praktikum fisika untuk kelas X SMA/MA.
4. Menarik minat bagi siswa dalam kegiatan praktikum pada pembelajaran fisika sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.
5. Sebagai bahan masukan bagi peneliti lain dalam mengembangkan alat praktikum yang dapat mendukung kegiatan praktikum dalam proses pembelajaran fisika.

### 1.7. Definisi Operasional

Untuk memperjelas istilah yang digunakan dalam penelitian ini maka dibuat suatu definisi operasional sebagai berikut:

1. Penelitian pengembangan adalah suatu penelitian yang bertujuan mengembangkan suatu produk dan menguji produk yang dihasilkan. Model Penelitian pengembangan menggunakan Model Van den Akker dengan metode penelitian Sugiyono.
2. Alat praktikum adalah sarana yang dapat dipakai dalam kegiatan pembelajaran yang bertujuan untuk memantapkan pengetahuan siswa

terhadap materi dan teori yang dilakukan di dalam laboratorium maupun di lapangan.

3. *Discovery* adalah proses mental dimana siswa mampu mengasimilasikan sesuatu konsep atau prinsip.
4. Alat praktikum berbasis *discovery* adalah sarana dalam kegiatan praktikum yang menuntun siswa untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan siswa menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri.
5. Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi akibat pembelajaran. Hasil belajar terdiri dari tiga ranah yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Ranah kognitif meliputi mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasi (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Ranah afektif meliputi jujur, tanggung jawab, kerjasama, dan menyampaikan pendapat. Ranah psikomotorik meliputi mengamati, menginterpretasi, merumuskan masalah, membuat hipotesis, melaksanakan percobaan, dan mengkomunikasikan data.