

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kurikulum merupakan alat untuk mencapai tujuan pendidikan sehingga kurikulum memiliki kedudukan dan posisi yang sangat sentral dalam keseluruhan proses pendidikan. Pengembangan kurikulum selalu dilakukan demi memenuhi tujuan pendidikan yang tercantum dalam pasal 3 Undang-Undang nomor 20 sistem pendidikan nasional tahun 2003 yaitu berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berahlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Kurikulum yang digunakan di sekolah yaitu kurikulum 2013. Tujuan kurikulum 2013 diharapkan dapat memberikan keseimbangan aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotor secara berimbang (Sinambela, 2013). Tahap pelaksanaan kurikulum 2013 berfokus pada kegiatan aktif peserta didik melalui suatu proses ilmiah dengan tujuan agar pembelajaran tidak hanya menciptakan peserta didik yang mempunyai kompetensi pengetahuan saja, tetapi juga mampu menciptakan peserta didik yang baik dalam sikap dan keterampilan (Wasonowati, Redjeki, & Ariani, 2014). Namun, beberapa kendala dalam pelaksanaan implementasi kurikulum 2013, seperti keterbatasan sarana prasarana mengakibatkan keterlaksanaan kurikulum belum maksimal. Kekurangan ini

berakibat langsung pada ketercapaian tujuan pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran fisika karena karakteristik mata pelajaran fisika salah satunya adalah saling berhubungan antara beberapa konsep (Rusilowati, 2006) serta terdapat beberapa konsep fisika yang sifatnya abstrak sehingga membutuhkan sarana sebagai penunjang pembelajaran. Guru dituntut untuk melakukan perbaikan-perbaikan, diantaranya bisa dengan mengembangkan perangkat pembelajaran untuk meningkatkan keberhasilan pembelajaran fisika.

Indikator keberhasilan pembelajaran fisika tercantum pada peraturan pemerintah nomor 20 tahun 2016 tentang standar kompetensi lulusan pendidikan dasar dan menengah bab II menyatakan : *“Setiap lulusan satuan pendidikan dasar dan menengah memiliki kompetensi pada tiga dimensi yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan”*. Salah satu tujuan paling penting dari pendidikan sains adalah mengajarkan kepada peserta didik untuk terlibat langsung dalam mendapatkan konsep-konsep sains yang dilakukan dengan cara penyelidikan atau eksperimen agar peserta didik dapat mengintegrasikan keterampilan, pengetahuan, dan sikap untuk mendapatkan hasil yang diharapkan (Zeidan & Jayosi, 2014), sehingga peserta didik belajar sains paling baik saat metode pembelajaran yang digunakan memungkinkan mereka untuk terlibat aktif dalam kegiatan kelas. Peserta didik harus berpartisipasi aktif dalam melakukan eksperimen, melakukan demonstrasi, diskusi kelas dan pengalaman belajar lainnya yang relevan (Rusilowati, 2006). Proses pembelajaran harus membuat peserta didik berpartisipasi aktif,

Pembelajaran seperti ini dapat berupa praktikum, demonstrasi, diskusi, dan lain-lain.

Guru harus memfasilitasi peserta didik untuk mencapai standar kompetensi lulusan dan tujuan pembelajaran fisika. Salah satu cara guru untuk menjembatannya adalah dengan menggunakan media pembelajaran dalam proses pembelajaran (Warjanto, 2015). Hal ini juga diperkuat oleh Susiana et al. (2017) bahwa media pembelajaran sangat cocok digunakan pada materi fisika dilihat dari karakteristiknya yaitu mempelajari fisika tidak cukup hanya dengan menerima mentah-mentah konsep yang telah ada namun peserta didik harus mengetahui proses bagaimana konsep tersebut dapat diperoleh serta media pembelajaran juga dapat mengkonkritkan konsep fisika yang bersifat abstrak .

Proses pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran membuat peserta didik berinteraksi langsung dengan objek yang dipelajari khususnya untuk melihat fenomena fisika ataupun proses mendapatkan konsep. Pembelajaran ini akan lebih menarik dan bermakna bagi peserta didik (Sukarno, Permanasari, & Hamidah, 2013). Pembelajaran seperti ini akan meningkatkan motivasi dan antusias peserta didik dalam melakukan pembelajaran fisika dimana motivasi peserta didik dalam pembelajaran fisika masih rendah (Nugroho, Raharjo, & Wahyuningsih, 2013). Penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat mengembangkan keterampilan dan sikap ilmiah peserta didik yang berguna untuk di masa depan nanti (Widiyatmoko & Pamelasari, 2012). Dari uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran dalam pembelajaran fisika memberikan banyak dampak positif bagi peserta didik, seperti

terciptanya interaksi antara peserta didik dan objek yang dipelajari, meningkatkan keterampilan psikomotor dan yang paling penting membantu peserta didik dalam memahami konsep fisika.

Hasil observasi di MAN 1 Kota Bogor menunjukkan bahwa di laboratorium terdapat peralatan praktikum fisika yang terdiri dari kit mekanika, kit fluida, dan kit listrik magnet serta ditunjang dengan alat-alat ukur yang memadai. Walaupun peralatan praktikum sudah tersedia, tetapi hasil wawancara bersama guru mata pelajaran fisika kelas XII MIA menyatakan bahwa terdapat alat praktikum yang belum memenuhi kebutuhan pembelajaran, salah satunya adalah alat praktikum induksi elektromagnetik. Praktikum induksi elektromagnetik menggunakan alat yang sudah ada hanya menghasilkan data kualitatif yaitu hanya memperlihatkan fenomena induksi elektromagnetik ketika magnet dimasukan kedalam kumparan akan dihasilkan gaya gerak listrik (ggl) induksi. Hal ini terjadi karena keterbatasan alat yang tidak bisa memperlihatkan pengaruh beberapa variabel terhadap besar gaya gerak listrik induksi yang dihasilkan, sehingga tidak bisa memenuhi kebutuhan peserta didik dalam mencapai kompetensi yang diharapkan. Pengembangan alat praktikum induksi elektromagnetik sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Penelitian Deborah Wood dan John Sebranek memperlihatkan alat yang dibuat terdiri dari berbagai macam varian kumparan yang dililitkan pada sebuah tabung transparan. Eksperimen dilakukan dengan menjatuhkan sebuah magnet melalui tabung transparan, lalu menghitung nilai ggl induksi pada setiap kumparan. Alat ini menggunakan Vernier Instrumentation Amplifier along with

LabPro and Logger Pro 3 untuk menghasilkan grafik ggl induksi yang dihasilkan (Wood & Sebranek, 2013). Alat praktikum diatas tidak bisa digunakan di MAN 1 Kota Bogor disebabkan keterbatasan sarana. Rancang alat induksi elektromagnetik yang dibuat oleh Setyo Warjanto sudah menambahkan beberapa variabel seperti variabel kecepatan yang stabil pergerakannya, namun kecepatan ini didapat dari putaran kipas sehingga nilai dari kecepatannya masih kualitatif (Warjanto, 2015). Sekolah membutuhkan alat praktikum berdasarkan beberapa kriteria, yaitu alat tersebut dapat disesuaikan dengan keadaan sekolah dan dapat memenuhi tuntutan kurikulum. Pengembangan alat induksi elektromagnetik yang dibuat oleh Deborah Wood dan John Sebranek serta Setyo Warjanto sangat dibutuhkan untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan alat yang di sekolah. Alat yang dikembangkan akan menghasilkan data yang dapat menunjukkan pengaruh beberapa variabel seperti variabel kecepatan gerak magnet terhadap besarnya ggl induksi yang dihasilkan sehingga pada akhirnya alat ini diharapkan dapat memperbaiki alat praktikum induksi elektromagnetik yang telah ada sebelumnya. Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti menyusun rencana penelitian dalam sebuah judul “**PENGEMBANGAN *ELECTRICAL FALL* (EFA) SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI INDUKSI ELEKTROMAGNETIK**”.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan alat praktikum EFA sebagai media pembelajaran dalam materi induksi elektromagnetik berdasarkan hasil uji laboratorium?
2. Bagaimana kelayakan alat praktikum EFA sebagai media pembelajaran dalam materi induksi elektromagnetik berdasarkan validasi ahli?
3. Bagaimana hasil uji lapangan alat praktikum EFA sebagai media pembelajaran dalam materi induksi elektromagnetik di MAN 1 Kota Bogor?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Menganalisis kelayakan alat praktikum EFA sebagai media pembelajaran dalam materi induksi elektromagnetik berdasarkan hasil uji laboratorium.
2. Menganalisis kelayakan alat praktikum EFA sebagai media pembelajaran dalam materi induksi elektromagnetik berdasarkan validasi ahli.
3. Menganalisis hasil uji lapangan alat praktikum EFA sebagai media pembelajaran dalam materi induksi elektromagnetik di MAN 1 Kota Bogor.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Manfaat Teoretis

Manfaat secara teoritis penelitian ini, yaitu

- a. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam memperkaya wawasan konsep fisika tentang induksi elektromagnetik.
- b. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam memperkaya wawasan tentang media pembelajaran fisika.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Manfaat praktis bagi peserta didik, yaitu :
 - 1) Alat ini dapat melatih keterampilan-keterampilan peserta didik.
 - 2) Alat ini dapat mengembangkan kinerja ilmiah terutama pada mata pelajaran fisika.
- b. Manfaat praktik bagi guru, yaitu :
 - 1) Penelitian ini menjadi masukan untuk meningkatkan kualitas media pembelajaran.
 - 2) Penelitian ini memberikan masukan berupa variasi praktikum pada materi induksi elektromagnetik.

c. Manfaat praktis bagi sekolah, yaitu

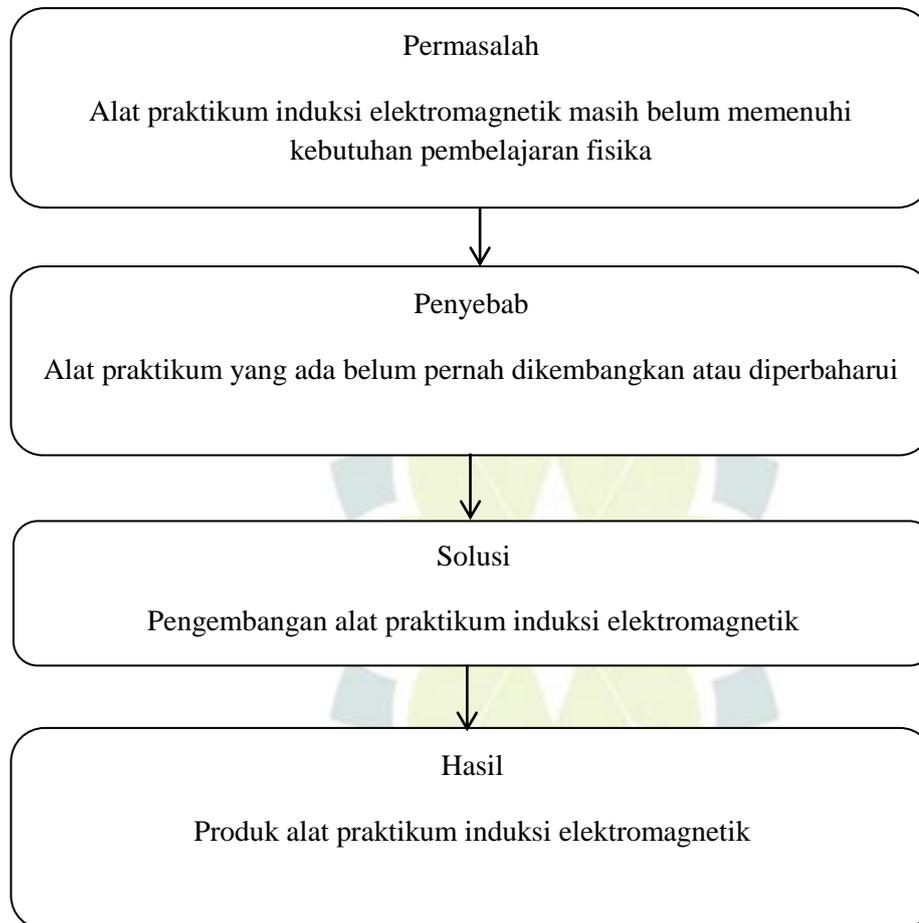
- 1) Penelitian ini memberikan tambahan inventaris sekolah berupa alat praktikum induksi elektromagnetik.
- 2) Penelitian ini memberikan sumbangan pemikiran berupa alat praktikum sebagai media pembelajaran dalam rangka perbaikan proses pembelajaran pada mata pelajaran fisika

d. Manfaat penelitian bagi peneliti, yaitu Penelitian ini menambah wawasan pengembangan alat praktikum disekolah.

E. Kerangka Pemikiran

Pembelajaran fisika pada materi induksi elektromagnetik telah menggunakan alat praktikum, namun alat praktikum yang digunakan hanya memperlihatkan fenomena apabila magnet dimasukan dan dikeluarkan dari kumparan akan menimbulkan ggl induksi saja tanpa mengetahui variabel-variabel yang mempengaruhinya, sehingga alat tersebut kurang efektif untuk menunjang ketercapaian tujuan pembelajaran pada materi induksi elektromagnetik.

Pengembangan alat praktikum sangat dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, sehingga dilakukan penelitian dan pengembangan alat praktikum induksi elektromagnetik yang bernama EFA di MAN 1 Kota Bogor. Pengembangan alat ini yaitu terletak pada penambahan variabel-variabel yang mempengaruhi ggl induksi secara kuantitatif. Jadi hasil akhir dari penelitian ini akan menghasilkan produk berupa alat praktikum. Berdasarkan uraian diatas, kerangka pemikiran dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 Bagan kerangka pemikiran

F. Hasil Penelitian Yang Relevan

Sebagai acuan dalam penelitian ini, ada beberapa penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian pengembangan alat fisika induksi elektromagnetik ini, diantaranya sebagai berikut:

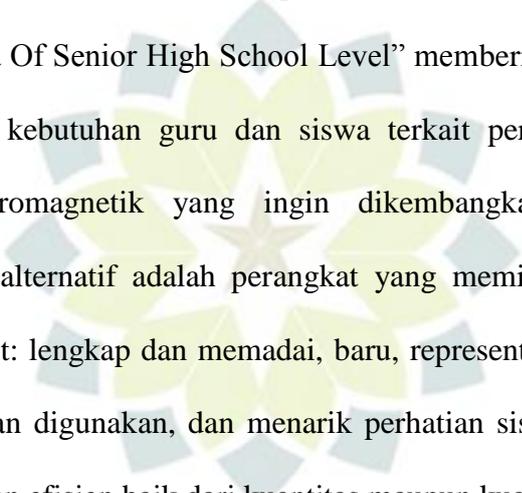
1. Penelitian Andri Fitriani, Yeti Supriyati, dan Desnita (2016) berjudul “Pengembangan Generator Listrik Mini sebagai Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Saint dalam Pembelajaran

Fisika” menyimpulkan bahwa menurut pendapat ahli (dosen dan guru) model ini memiliki kesesuaian dengan aspek standar media, ketepatan konsep dan desain memperoleh penilaian sangat baik.

2. Penelitian Setyo Warjanto (2015) berjudul “Pengembangan media pembelajaran induksi elektromagnetik” menyatakan hasil penelitian yaitu hasil uji coba alat yang dikembangkan Setyo Warjanto menunjukkan ngka kelayakan 85,79 %, artinya alat yang dikembangkan layak digunakan.
3. Penelitian Afriyanto (2015) berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Alat Praktikum Hukum Bio savart di SMA Negeri 1 Prambanan Kelaten” memberikan hasil penelitian yaitu diperoleh rata-rata persentase penilaian alat praktikum dan modul praktikum fisika dengan skor 83,75% untuk ahli alat, skor 83,70 % untuk ahli modul, skor 80,63 % untuk validasi pengguna alat dan skor 79,01 % untuk validasi pengguna modul sehingga media tersebut layak digunakan.
4. Penelitian Debaroh Wood dan Jonh Sebranek (2013) berjudul “*Electrical Induction With Neodymium Magnet*” menyimpulkan bahwa induksi elektromagnetik yang dihasilkan ketika magnet yang dijatuhkan ke dalam kumparan akan meningkat seiring magnet bergerak kebawah.
5. Penelitian Hendro Andra, Zulirfan, Hendral Sudrajar (2017) berjudul “*Practicalities Of Alternative Electromagnetic Induction Experiment Device As A Medium Of Learning Physics In Senior High School*” memberikan hasil penelitian yaitu hasil angket (kuesioner) uji praktikalitas menurut siswa, perangkat eksperimen memberi kemudahan dalam

mempelajari induksi elektromagnetik dengan perolehan skor praktikalias pada kategori tinggi dan sangat tinggi sehingga alat eksperimen dan buku panduan penggunaannya juga praktis digunakan siswa.

6. Penelitian oleh Sulvia Nur Oktaviani, Zulirfan, Hendar Sudrajat (2017) yang berjudul “ Preliminary Study Of Experimental Equipment Electromagnetic Induction Development As An Alternative Learning Physics Media Of Senior High School Level” memberikan hasil penelitian yaitu analisis kebutuhan guru dan siswa terkait perangkat eksperimen induksi elektromagnetik yang ingin dikembangkan sebagai media pembelajaran alternatif adalah perangkat yang memiliki kriteria-kriteria sebagai berikut: lengkap dan memadai, baru, representatif, simple, mudah dipahami, aman digunakan, dan menarik perhatian siswa serta perangkat yang efektif dan efisien baik dari kuantitas maupun kualitas.



UIN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG