

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Materi pendidikan dan kebudayaan berdasarkan peraturan No. 22 pada tahun 2016 menyatakan tentang standar proses pendidikan sekolah dasar dan menengah pertama maupun menengah atas, menjelaskan pada proses pembelajaran yang dilakukan secara interaktif, menyenangkan, memotivasi, menantang, inspiratif peserta didik untuk berperan secara aktif serta memberikan ruang yang cukup kreativitas dan kemandirian sesuai minat dan bakat maupun perkembangan psikologis peserta didik. Pendidikan adalah salah satu elemen penting dalam peradaban. Seperti pepatah lama, *Eipsa Scientia Potestas est* yang berarti pengetahuan adalah kekuatan. Pengembangan melalui ilmu pengetahuan dalam pendidikan maka ialah yang mampu berkuasa. Pendidikan yang baik adalah pendidikan yang mampu mengembangkan antara teori maupun prakteknya. Begitupun dengan bidang keilmuan fisika yang kaitannya sangat erat dengan kehidupan sehari-hari.

Sears dan Zemansky dalam Agustin (2017:196) mengungkapkan bahwa fisika termasuk kedalam ilmu yang bersifat empiris yang berarti fisika mempelajari apa yang di dasarkan pada gejala alam melalui pengamatan. Dengan demikian peserta didik dalam pembelajaran fisika tidak hanya menerima pengetahuan berupa konsep, prinsip atau fakta yang hanya untuk dihafal saja, melainkan bimbingan agar dapat menemukan pengetahuan baru dalam pembelajaran sehingga dapat mengkaitkan dengan kehidupan nyata (Juhji, 2016: 58). Salah satunya yaitu pada pembelajaran fisika gerak lurus sangat berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari. Banyak aplikasi dari konsep-konsep gerak lurus yang berkaitan dengan peristiwa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, salah satu contohnya peristiwa pada buah yang jatuh dari pohon, saat mengendarai kendaraan, dan lain-lain. Secara eksplisit seharusnya peserta didik pada konsep pembelajaran ini harus memperoleh hasil belajar yang baik. Namun kenyataannya dalam beberapa penelitian bahwa hasil belajar peserta didik

khususnya pada ranah kognitif masih rendah Diungkapkan Dzikri (2014) peserta didik memperoleh persentase 67% pada aspek menerapkan dalam ranah kognitif.

Siswa membutuhkan pembelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir. Siswa melalui pembelajaran yang dilakukan di sekolah akan memperoleh kemampuan di bidang kognitif berupa pengetahuan. Namun, kemampuan aspek kognitif yang diperoleh siswa secara umum sebatas pada tingkatan mengingat (Hamalik, 2011). Kemampuan berpikir pada ranah kognitif tidak hanya pada dimensi mengingat. Ada enam dimensi kognitif yang terdapat dalam tujuan di bidang pendidikan yaitu mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Siswa memerlukan pembelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir ranah kognitif tidak hanya pada tahap mengingat saja tetapi juga pada aspek kognitif lainnya (Anderson, 2010).

Berdasarkan data yang diperoleh melalui studi pendahuluan di SMA Bina Muda Kabupaten Bandung pada tanggal 03 April 2019, diperoleh informasi terkait kendala yang dialami oleh peserta didik maupun guru dalam proses pembelajaran fisika. Melalui wawancara dengan guru mata pelajaran fisika bahwa hasil pembelajaran fisika mengenai konsep gerak lurus hanya terdapat 32% peserta didik yang tuntas atau memperoleh nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM) ≥ 70 berarti hanya 9 dari 28 peserta didik yang memperoleh ketuntasan pada konsep gerak lurus.

Guru juga menyampaikan bahwa pada saat proses pembelajaranpun peserta didik hanya sebagian kecil yang aktif. Beliau mengungkapkan bahwa pada proses pembelajaran sering menggunakan metode yang bersifat klasikal. Untuk melakukan praktikum hanya satu atau dua kali dalam satu tahun pembelajaran. Menurut beliau kurangnya ketersediaan alat-alat praktikum dan perlu persiapan yang sangat matang untuk mempersiapkan praktikum sedangkan jam pelajaran sangat terbatas. Peneliti juga mewawancarai dua orang peserta didik untuk memastikan apa yang telah dikemukakan oleh guru. Bahkan hasil dari wawancara tersebut menyebutkan bahwa mereka masih sangat kesulitan dalam memahami mata pelajaran fisika. Mereka mengatakan bahwa mereka sering kebingungan ketika pembelajaran di kelas sehingga

mereka tidak begitu aktif dalam proses pembelajaran. Peserta didik juga menyampaikan bahwa memang sangat jarang sekali melakukan praktikum bahkan cenderung hanya mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru dalam proses pembelajaran.

Ketersediaan laboratorium fisika yang ada disekolah tidak merata sehingga mengakibatkan beberapa sekolah yang bahkan tidak memiliki Laboratorium fisika cenderung dalam pembelajaran hanya mengacu kepada teori yang ada di dalam buku pelajaran yang tersedia. Ada dua yang menjadi pokok permasalahan yaitu kurang keaktifan peserta didik pada proses pembelajaran dan kurangnya ketersediaan alat-alat praktikum. Salah satu opsi yang dijadikan jalan keluar untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah media pembelajaran yang menggunakan *smartphone*. Media pembelajaran menggunakan *smartphone* merupakan media pembelajaran yang sangat mudah didapat dikarenakan banyak peserta didik yang menggunakan *smartphone*. Media pembelajaran ini diawali dengan meminta peserta didik untuk *download* aplikasi yang berhubungan dengan pembelajaran fisika yaitu *physics toolbox suite*.

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Idawati Pandia (2014: 1) bahwa pembelajaran menggunakan *smartphone* mendukung dan meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Penelitian lain dilakukan oleh Nen Nurherman (2016: 8) bahwa terdapat peningkatan pembelajaran peserta didik ketika menggunakan media pembelajaran *smartphone*. Berdasarkan permasalahan dan latar belakang di lapangan maka peneliti tertarik untuk penelitian yang berjudul “Penggunaan media pembelajaran berbasis *Smartphone* menggunakan sensor magnetometer untuk meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi gerak lurus”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran menggunakan media sensor yang ada pada *smartphone* pada materi gerak lurus di kelas X-IPA SMA Bina Muda.
2. Bagaimana peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik di SMA Bina Muda Kabupaten Bandung setelah kegiatan praktikum gerak lurus menggunakan sensor magnet yang ada pada *smartphone*.
3. Bagaimana respon peserta didik setelah pembelajaran praktikum gerak lurus menggunakan sensor magnet yang ada pada *smartphone*.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, yang telah dikaji ada beberapa tujuan pada penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran menggunakan media sensor yang ada pada *smartphone* pada materi gerak lurus di kelas X-IPA SMA Bina Muda.
2. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik dalam memahami pembelajaran menggunakan sensor magnet yang ada di *smartphone* pada proses pembelajaran fisika materi gerak lurus.
3. Untuk mengetahui pengaruh respon peserta didik dalam pembelajaran menggunakan sensor magnet yang ada pada *smartphone*.

D. Manfaat hasil penelitian

Pada penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat terhadap pembelajaran fisika:

1. Manfaat Teoretis
Hasil penelitian dapat dijadikan informasi dan pengalaman secara langsung setelah digunakannya media pembelajaran berbasis *smartphone*.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi Peserta Didik

Sebagai pengalaman baru dan dapat memberikan motivasi kepada peserta didik untuk meningkatkan hasil belajar.

b. Bagi Guru

Sebagai salah satu opsi media pembelajaran yang dapat digunakan agar proses pembelajaran lebih aktif dan kreatif.

c. Peneliti, dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan atau referensi untuk penelitian lebih lanjut.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari adanya kesalahan penafsiran dari setiap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka akan dijelaskan beberapa istilah diantaranya yaitu.

1. *Physics ToolBox* adalah perangkat input untuk mengumpulkan, merekam dan mengekspor data melalui csv (*comma sevarated value*) data yang diukur berdasarkan waktu atau waktu yang telah berlalu dalam bentuk grafik yang disajikan secara digital pada layar *smartphone*. Untuk menganalisis lebih lanjut dapat mengekspor data dalam bentuk *spreadsheet* ataupun aplikasi lainnya. Pada aplikasi ini banyak sekali menu yang ada untuk menghasilkan pengukuran sensor lainnya salah satunya sensor magnetometer. *Physics ToolBox* digunakan oleh peserta didik dan guru pada penelitian kali ini yaitu sensor magnetometer untuk mengumpulkan atau merekam data yang didapatkan setelah data didapatkan lalu memberi nama pada data tersebut dan mengekspor atau disimpan di memori internal agar mudah dalam pencarian kembali untuk menganalisis dan mengolah data yang telah direkam digunakan Microsoft Excel untuk memperoleh hasil.
2. *Sensor Magnetometer Smartphone* adalah sensor yang berfungsi untuk mengukur bahan magnetik dan logam, cara kerja sensor ini yaitu mendeteksi arah medan magnet dan ketika magnetometer dibuka sensor

ini akan mengarahkan ke kutub utara bumi dan mengukur kekuatan arus medan magnet dengan waktu tertentu.

3. Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik

Hasil belajar merupakan sesuatu yang sangat penting dalam pembelajaran dan merupakan hasil proses akhir dalam pembelajaran. Pada penelitian ini lebih difokuskan untuk mengukur pada hasil belajar ranah kognitif. Pada ranah kognitif meliputi indikator C₃ (mengaplikasikan), C₄ (menganalisis), C₅ (mengevaluasi). Hasil belajar indikator ranah kognitif ini diukur menggunakan instrumen tes berupa soal-soal pilihan ganda beralasan yang meliputi *pretest* (tes awal) dan *posttest* (tes akhir).

F. Kerangka Pemikiran

Fisika adalah ilmu pengetahuan yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari. Fisika adalah ilmu empiris, yang bersumber dari pengamatan terhadap fenomena alam yang ada disekitar kehidupan manusia. Proses pembelajaran fisika haruslah melibatkan peserta didik secara aktif sehingga dirinya dapat memahaminya sendiri berdasarkan apa yang ia dapat melalui kegiatan ilmiah. Berdasarkan hasil temuan di lapangan mengenai proses pembelajaran, diketahui bahwa dalam pelaksanaannya peserta didik tidak menjadi pusat dalam pembelajaran atau tidak terlibat secara aktif sehingga disini peserta didik hanya berperan sebagai penerima pengetahuan saja, bukan sebagai penemu pengetahuan. Hal ini berdampak buruk pada hasil belajar peserta didik, dimana dirinya kurang mampu untuk menerapkan konsep-konsep yang dipelajarinya. Salah satu contohnya pada materi gerak lurus, padahal dalam kehidupan sehari-hari konsep ini banyak diterapkan seperti pada sebuah pensil yang jatuh dari atas meja dan lain lain.

Maka dari itu diperlukan sebuah media pembelajaran yang mampu untuk melibatkan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik baik dalam aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor.

Media pembelajaran yang dapat menjadikan solusi untuk permasalahan tersebut adalah media pembelajaran berbasis *smartphone*.

Indikator hasil belajar yang diteliti besar peningkatannya melalui media ini mencakup ranah kognitif. Ranah kognitif yang dimaksud dalam penelitian ini dibatasi pada C₃ (mengaplikasikan), C₄ (menganalisis), dan C₅ (mengevaluasi) dengan deskripsi sebagai berikut :

1. Mengaplikasikan (*Applying*)

Mengaplikasikan merupakan penggunaan prosedur-prosedur tertentu untuk mengerjakan soal-soal latihan atau menyelesaikan masalah.

2. Menganalisis (*Analyzing*)

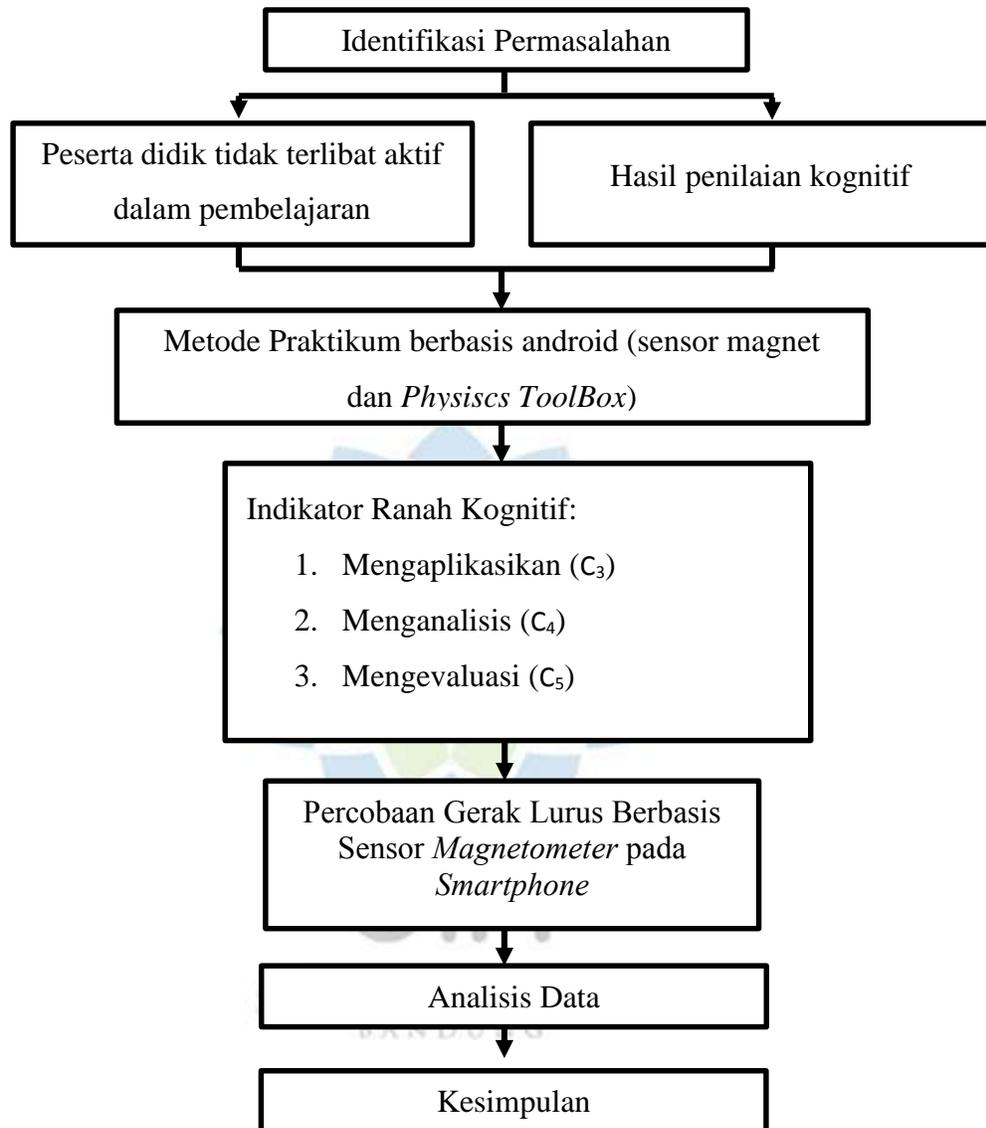
Menganalisis merupakan proses kognitif yang melibatkan kemampuan untuk menguraikan suatu permasalahan atau objek ke unit-unitnya dan menentukan bagaimana saling keterkaitan antara unit-unit tersebut (melakukan analisis unit, hubungan dan pengorganisasian), sehingga struktur informasi dan hubungan antar komponen informasi tersebut menjadi jelas

3. Mengevaluasi (*Evaluating*)

Mengevaluasi merupakan proses kognitif berkenaan dengan kemampuan untuk membuat suatu pertimbangan berdasarkan kriteria dan standar yang ada.

Data yang diperoleh nantinya berupa hasil *pretest* dan *posttest* serta LKPD untuk hasil belajar kognitif. Data keterlaksanaan pembelajaran diperoleh dari lembar observasi yang diisi oleh *observer*.

Adapun kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada bagan di bawah ini



Gambar 1.1 Kerangka pemikiran media pembelajaran berbasis *smartphone* menggunakan sensor *magnetometer*

G. Hipotesis

Berdasarkan uraian rumusan masalah di atas, rumusan hipotesis ini adalah

- **Ho** : Tidak terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik di kelas X MIPA SMA Bina Muda Kabupaten Bandung setelah diterapkan media pembelajaran berbasis *smartphone* menggunakan sensor *magnetometer* pada materi gerak lurus
- **Ha** : Terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik di kelas X MIPA SMA Bina Muda Kabupaten Bandung setelah diterapkan pembelajaran berbasis *smartphone* menggunakan sensor *magnetometer* pada materi gerak lurus

H. Hasil Penelitian yang Relevan

Hasil belajar peserta didik adalah gambaran kemampuan yang diperoleh dari hasil penilaian proses pembelajaran untuk mencapai tujuan dalam pengajaran. Perubahan sikap atau tingkal laku setelah menerima pembelajaran adalah hasil belajar yang dapat terlihat (Suryani, 2014: 2). Fisika adalah pembelajaran yang melibatkan dua cara baik diskusi maupun percobaan. Dalam penelitian ini dijelaskan cara aplikasi *smartphone* dapat menjadi suatu pengukuran khususnya pada pembelajaran fisika. Percobaan fisika yang berbeda dilakukan dengan menggunakan *smartphone* yang telah dikembangkan, salah satunya pembelajaran laboratorium yang sangat efisien. Pembelajaran menggunakan *smartphone* memiliki banyak fungsi untuk proses pembelajaran memfasilitasi pengetahuan yang sangat luas (da Silva, Canedo, & Esteben, 2015). Pada pembelajaran fisika dengan menggunakan magnetometer dalam proses pembelajaran salah satunya meneliti tentang pemanfaatan *smartphone* untuk mempelajari magnetostatik. Percobaan magnetostatik yang diteliti dalam penelitian ini adalah pengukuran medan magnet karena arus listrik dalam dua bentuk kawat, lurus dan dilingkarkan. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa sensor memiliki kemampuan yang bagus untuk mengukur magnet bidang, dibuktikan dengan data eksperimental (Septianto,dkk, 2016).

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Idawati Pandia (2014: 1) bahwa pembelajaran menggunakan *smartphone* mendukung dan meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Penelitian lain dilakukan oleh Nen Nurherman (2016: 8) bahwa terdapat peningkatan pembelajaran peserta didik ketika menggunakan media pembelajaran *smartphone*. Berdasarkan permasalahan dan latar belakang di lapangan maka peneliti tertarik untuk penelitian yang berjudul “Penggunaan media pembelajaran berbasis *Smartphone* menggunakan sensor magnetometer untuk meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi gerak lurus”

