

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Fisika adalah ilmu yang dibutuhkan untuk pengembangan pembangunan bagi kesejahteraan manusia. Fisika sebagai salah satu ilmu sains merupakan mata pelajaran yang biasanya dipelajari dengan pendekatan matematis sehingga hanya anak yang memiliki kecerdasan matematis saja yang dapat menikmatinya. Pendekatan yang salah akan berimbas pada pencapaian hasil belajar yang kurang memuaskan, padahal pembelajaran fisika diharapkan mampu dimengerti oleh tiap siswa yang tidak hanya memiliki kecerdasan matematis saja. Ketercapaian efektivitas pembelajaran tergantung dari siswa dapat memahami konsep dan bantuan teknologi informasi yang dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar. Proses pembelajaran yang dilakukan dalam satuan pendidikan haruslah diselenggarakan dengan menyenangkan, interaktif, inspiratif, menantang, menyenangkan dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, mengembangkan kreativitas sesuai dengan bakat dan minat. Selain itu, pembelajaran juga harus dilaksanakan guna mengembangkan fisik serta psikologis siswa. Hal ini sesuai dengan Permendikbud nomor 22 tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.

Para praktisi pendidikan dituntut agar mampu memahami dan menggunakan alat-alat yang tersedia dalam upaya mencapai tujuan pengajaran

yang diharapkan. Kemajuan di bidang teknologi pendidikan menuntut digunakannya berbagai media pembelajaran serta peralatan-peralatan yang semakin canggih. Dunia pendidikan dewasa ini hidup dalam dunia teknologi, dimana kegiatan pembelajaran telah bergerak menuju dikurangnya penyampaian bahan pembelajaran secara konvensional yang lebih mengedepankan metode ceramah, dan diganti dengan sistem penyampaian bahan pembelajaran modern yang lebih mengedepankan peran siswa dan pemanfaatan teknologi.

Proses pembelajaran adalah suatu kegiatan penyampaian sebuah materi pembelajaran yang dilakukan oleh seorang tenaga pendidik kepada peserta didiknya. Proses belajar mengajar tidak hanya sebatas penyampaian materi ajar yang disampaikan guru kepada murid, namun perlu adanya sebuah konsep penyampaian materi yang bertujuan agar materi yang disampaikan dapat diterima dengan baik dan jelas oleh siswa. Proses belajar mengajar memerlukan sebuah komponen pendukung seperti peserta didik, tenaga pendidik, bahan ajar, dan rencana pembelajaran agar proses belajar mengajar dapat berjalan efektif dan efisien. Proses belajar mengajar berjalan efektif dan efisien, maka semangat belajar siswa akan meningkat dan menyebabkan siswa aktif dalam proses belajar mengajar.

Dewasa ini, perkembangan zaman mengakibatkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang pesat. *Smartphone* maupun komputer merupakan produk teknologi yang paling pesat perkembangannya. Kemajuan teknologi menyebabkan daya konsumen masyarakat terhadap kedua produk tersebut sangatlah tinggi. Selain itu, perkembangan zaman mengakibatkan perubahan metode pembelajaran dan teknologi dalam pembelajaran.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat mengakibatkan proses pembelajaran tidak lagi berpusat pada satu sumber belajar yaitu guru.

Menurut Praswoto (2011) bahan ajar adalah seperangkat materi atau substansi pelajaran yang disusun secara runtut dan sistematis serta menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dalam kegiatan pembelajaran.. Penggunaan bahan ajar yang bervariasi dapat dilakukan dalam menciptakan pembelajaran yang baik. (Purmadi & Surjono,2016).

Fungsi dari bahan ajar yaitu sebagai pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sebagai substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari/dikuasai oleh siswa, sebagai pedoman bagi pendidik untuk mengajarkan ilmu pada siswanya, sebagai alat evaluasi pencapaian /penguasaan hasil pembelajaran. (Praswoto, 2011)

Pengembangan bahan ajar merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kreativitas pendidik. Pendidik dituntut kreativitasnya untuk membuat bahan ajar yang menarik, inovatif, variatif, dan sesuai dengan tingkat kebutuhan siswa. Bahan ajar merupakan komponen penting dalam suatu pembelajaran. Kenyataannya minat baca siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini diketahui dari persentase peserta didik yang mengunjungi perpustakaan sekolah maupun perpustakaan daerah.

Perkembangan teknologi yang semakin pesat mengubah pola belajar siswa. Siswa pada zaman dahulu menggunakan buku sebagai sumber belajar utama, namun seiring dengan kemajuan zaman mulailah dikembangkan pemanfaatan hasil perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan. Pembelajaran fisika pada abad 21 dapat dilakukan melalui literasi digital dimana

siswa mampu memanfaatkan teknologi sebagai sarana untuk pemahaman konsep dan komunikasi yang efektif. Salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa dalam pembelajaran fisika adalah memahami konsep fisika dalam memecahkan suatu masalah.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di salah satu SMA di kota Medan yaitu SMA Swasta Global Prima Medan, sebagian besar siswa telah menggunakan teknologi dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini terlihat dari kelengkapan fasilitas digital yang dimiliki sekolah, misalnya mengadakan Ujian Nasional Berbasis Komputer secara mandiri, fasilitas wifi dan laboratorium komputer yang memadai. Siswa rata-rata sudah memiliki *smartphone* ataupun laptop, dan jaringan internet pribadi. Kondisi siswa yang tidak terlalu siap dalam menerima pelajaran di kelas sering kali membuat mereka tidak mengerti dengan materi yang di sampaikan guru di dalam kelas. Penggunaan media menjadi kendala dalam proses pembelajaran berlangsung. Banyak peserta didik yang kurang aktif dalam proses belajar, dan juga kurang konsentrasi dalam belajar. Peserta didik lebih sering menggunakan waktu mereka untuk bermain *smartphone* dibanding dengan menggunakan waktu untuk belajar di rumah. Penggunaan *smartphone* kebanyakan hanya digunakan untuk media hiburan semata dan siswa tidak menggunakan *smartphone* untuk hal yang mendukung proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru ditemukan rendahnya hasil belajar Fisika kelas XI SMA Global Prima penggunaan bahan ajar yang mendukung akan membuat siswa menjadi lebih aktif dan mudah mengingat pembelajaran dengan baik. Pemanfaatan bahan ajar juga bisa diterapkan dibidang

IT. Akan tetapi, penggunaannya masih terbatas dan belum berkembang, penggunaannya masih seputar gambar, video, musik, dan power point. Belum berkembangnya bahan ajar berdampak pada kemampuan siswa yang masih terbatas dan tidak dapat menumbuhkan potensi yang lebih baik. Siswa juga tidak berkembang dengan baik karena pemanfaatan waktu siswa lebih banyak pada aspek *smartphone*. Akan tetapi penggunaan *smartphone* tidak dimanfaatkan dengan baik pada aspek pendidikan. Hal tersebut terbukti angket yang diberikan kepada siswa, diperoleh data bahwa seluruh peserta didik memiliki *smartphone android*. Penggunaan *Smartphone Android* sendiri didominasi dengan aktivitas sosial media dan *game*, yaitu 23 dari 30 peserta didik lebih sering melakukan aktivitas sosial media dan 22 dari 30 peserta didik lebih sering melakukan aktivitas bermain *game*. Hasil angket tersebut terlihat bahwa penggunaan *smartphone* oleh 22 siswa terpusat pada aspek *game* dan sosial media, yang seharusnya dapat dimanfaatkan lebih baik pada aspek pendidikan dan digunakan untuk mengembangkan kemampuan siswa. Penggunaan *smartphone* juga dijadikan sebagai salah satu bahan ajar berbasis *android* pendukung untuk siswa

Motivasi belajar yang rendah dapat mempengaruhi ketercapaian prestasi belajar siswa menjadi rendah. Adanya pemanfaatan internet secara benar diiringi dengan motivasi belajar pada siswa yang tinggi maka didapatkan prestasi belajar yang tinggi. Sebaliknya, jika pemanfaatan internet tidak dimanfaatkan dengan benar karena motivasi belajar yang rendah maka prestasi belajar yang dicapai rendah (Riyanto, 2012). Maka, diperlukan sebuah bahan pembelajaran berbasis teknologi yang relevan dengan kebutuhan siswa yang mudah diakses dan dapat

mendukung proses pembelajaran baik di dalam maupun di luar kegiatan mengajar di kelas.

Kurangnya variasi dalam proses pembelajaran fisika dapat mengakibatkan komunikasi guru dalam menyampaikan materi ajar ke siswa berlangsung secara tidak efektif dan efisien sehingga memungkinkan terjadinya perbedaan pemahaman konsep fisika antar guru dan siswa. Jika dibiarkan dapat mengakibatkan rendahnya kualitas proses belajar siswa yang berakibat pada rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika. Oleh karena itu, guru dan siswa membutuhkan sebuah bahan ajar yang interaktif yang lengkap baik dari segi materi, contoh soal maupun latihan soal terutama untuk materi yang bersifat abstrak maupun visual, sehingga mempermudah siswa dalam memecahkan masalah yang disajikan.

Kemampuan pemecahan masalah sangat dibutuhkan siswa dalam pembelajaran fisika. Hal ini dikarenakan aktivitas pemecahan masalah dapat membantu siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan baru dan memfasilitasi pembelajaran fisika (Mukhopadhyay,2013). Dalam menghadapi tantangan abad ke-21, guru lebih baik mempersiapkan siswa untuk menjadi seorang penyelidik, pemecah masalah, berpikiran kritis dan kreatif.

Rendahnya pemecahan masalah siswa dapat ditangani dengan melakukan beberapa upaya. Upaya yang dilakukan tidak hanya berfokus pada guru dan siswa saja, tetapi semua aspek yang ada pada proses belajar tersebut, salah satunya adalah penggunaan bahan ajar yang dikembangkan sendiri oleh guru secara inovatif. Hal ini karena guru yang lebih memahami karakteristik siswanya, kemampuan awal, daya serap, dan lain-lain. Pengembangan bahan ajar dapat

menjawab atau memecahkan masalah ataupun kesulitan dalam belajar (Depdiknas, 2008). Berhasilnya suatu pembelajaran fisika dapat ditunjukkan jika siswa mampu memahami suatu konsep serta didukung dengan bahan ajar yang interaktif. Selama ini bahan ajar yang digunakan dikemas dalam bentuk tidak interaktif dan lengkap, sehingga tidak dapat merangsang proses berfikir siswa. Maka, diperlukan sebuah bahan ajar yang mampu menjelaskan materi secara lebih rinci, memvisualisasi materi yang abstrak, melatih siswa untuk berfikir kreatif serta mampu memecahkan masalah. Salah satu bahan ajar yang dirasa dapat membantu siswa maupun guru dalam mengatasi masalah tersebut adalah bahan ajar interaktif.

Bahan ajar interaktif merupakan jenis bahan belajar yang memadukan teks materi dengan pendukung media lainnya seperti terdapatnya gambar, animasi, dan audio. Bahan ajar interaktif yang akan dikembangkan dalam penelitian ini dikemas dalam bentuk digital. Penggunaan bahan ajar berupa bahan ajar interaktif yang dapat dibaca pada komputer, laptop, maupun *smartphone* merupakan salah satu alternatif dalam pembelajaran fisika khususnya materi yang membutuhkan visualisasi. Karakteristik media yang demikian dapat membantu siswa dalam memahami konsep pelajaran fisika. Proses pembelajaran guru tidak memanfaatkan perkembangan teknologi saat ini. Hal ini dapat dilihat pada observasi guru yang masih menggunakan media cetak. Pengembangan bahan ajar pada proses pembelajaran perlu dilakukan, agar terciptanya pembelajaran yang efektif dan efisien (Lukman&Ishartiwi, 2014).

Bahan ajar interaktif yang akan dikembangkan, dilengkapi dengan berbagai konten pembelajaran seperti teks, gambar, animasi, dan audio dapat

digunakan sebagai sumber belajar yang tepat untuk materi gelombang bunyi. Materi gelombang bunyi dapat dipelajari dengan mudah karena terdapat konten-konten pembelajaran tersebut. Bahan ajar tersebut diduga dapat mempermudah siswa dalam memahami konsep fisika khususnya materi gelombang bunyi dan tentunya mereka akan terbantu dalam menguasai kompetensi dari materi gelombang bunyi. Penggunaan bahan ajar berupa bahan ajar interaktif ini dapat dibaca pada *smartphone* merupakan salah satu alternatif dalam pembelajaran fisika khususnya materi yang membutuhkan visualisasi. Bahan ajar interaktif ini dikemas dalam bentuk *digital*, sehingga bahan ajar ini bersifat lebih praktis dan memiliki konten-konten pembelajaran yang memudahkan siswa belajar dibandingkan dengan bahan ajar lainnya (modul cetak, LKS dan buku). Konten-konten tersebut berupa teks, gambar, animasi dan video yang dijadikan dalam satu file. Bahan ajar interaktif ini bersifat lengkap, praktis, dan memudahkan siswa mempelajari materi tersebut dimana pun dan kapan pun untuk memudahkan siswa memahami konsep fisika. Pembelajaran dengan menggunakan aplikasi dapat mengurangi metode ceramah yang menjadikan guru sebagai pusat pembelajaran dan mempunyai keunggulan lebih interaktif dengan peserta didik karena adanya animasi yang menarik sehingga peserta didik tidak bosan dan pembelajaran dapat berlangsung efektif dan efisien.

Bahan ajar interaktif yang dikembangkan dalam penelitian ini dimodifikasi dengan menjadikannya sebuah aplikasi yang dapat digunakan atau dipelajari dengan menggunakan *tablet/smartphone android*. Pemilihan *android* dikarenakan oleh popularitas *android* yang sangat tinggi. Hal ini didukung oleh laporan riset yang dikeluarkan oleh International Data Centre (IDC) pada 12 November 2013

bahwa *smartphone* Android masih menguasai 81% pasar *smartphone* di dunia mengalahkan IOS, Windows Phone, dan lain-lain. Hal ini menunjukkan bahwa *smartphone* Android memang sebagai pilihan utama konsumen dalam penggunaan *smartphone*. Pembelajaran dengan menggunakan berbantuan aplikasi dapat mengurangi metode ceramah yang menjadikan guru sebagai pusat pembelajaran dan mempunyai keunggulan lebih interaktif dengan peserta didik karena adanya animasi yang menarik sehingga peserta didik tidak bosan dan pembelajaran dapat berlangsung efektif dan efisien.

Penelitian terdahulu yang dilakukan terkait dengan pengembangan ini dilakukan oleh Ismail (2017) mengungkapkan bahwa pembelajaran berbasis interaktif dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, sedangkan hasil penelitian Ari (2016) menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis masalah yang diakses pada *smartphone* dapat membangun kemampuan pemecahan masalah siswa.

Berdasarkan uraian-uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian di SMA Swasta Global Prima Medan dengan judul "Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Android untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Siswa SMA."

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan diatas, maka peneliti mengidentifikasi beberapa permasalahan meliputi :

1. Pembelajaran fisika di kelas masih berpusat pada guru, dan kurang melibatkan peran aktif siswa.
2. Belum bervariasinya guru dalam menampilkan bahan ajar yang bervariasi

3. Guru belum mengembangkan dan menggunakan bahan pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif.
4. Banyak peserta didik yang menganggap mata pelajaran fisika merupakan materi pelajaran yang sulit dimengerti
5. Kurangnya kemampuan pemecahan masalah siswa serta motivasi pada materi pelajaran fisika

1.3. Batasan Masalah

Mengingat dana dan waktu penelitian yang terbatas, batasan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Swasta Global Prima Medan.
2. Difokuskan pada pengembangan bahan ajar interaktif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika dan motivasi siswa.
3. Bahan ajar yang dikembangkan hanya akan terfokus pada salah satu materi pembelajaran fisika.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kevalidan bahan ajar interaktif berbasis android untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika pada siswa kelas XI IPA SMA Swasta Global Prima Medan?

2. Bagaimana kepraktisan bahan ajar interaktif berbasis android untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa kelas XI IPA SMA Swasta Global Prima Medan?
3. Bagaimana keefektifan bahan ajar interaktif berbasis android untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa kelas XI IPA SMA Swasta Global Prima Medan?
4. Bagaimana tingkat motivasi siswa dalam penggunaan bahan ajar interaktif berbasis android tersebut?

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengevaluasi kevalidan bahan ajar interaktif berbasis android dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika pada siswa kelas XI IPA SMA Swasta Global Prima Medan.
2. Untuk mengevaluasi kepraktisan bahan ajar interaktif berbasis android dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika pada siswa kelas XI IPA SMA Swasta Global Prima Medan.
3. Untuk mengevaluasi keefektifan bahan ajar interaktif berbasis android dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika pada siswa kelas XI IPA SMA Swasta Global Prima Medan
4. Untuk menganalisis tingkat motivasi siswa dalam penggunaan bahan ajar interaktif berbasis android tersebut

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Terciptanya sebuah bahan ajar interaktif yang dapat digunakan dalam pembelajaran mandiri siswa.
2. Hasil penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan dalam memilih bahan ajar yang dapat membantu proses pembelajaran di kelas.
3. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi salah satu alternatif pemecahan masalah bagi guru dalam meningkatkan aktivitas belajar siswa.
4. Menjadi salah satu referensi penelitian bagi peneliti selanjutnya, yang ingin melakukan pengembangan bahan ajar interaktif berbasis android.

1.7. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Adapun spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Produk bahan ajar interaktif dikembangkan untuk materi gelombang bunyi pada siswa kelas XI IPA SMA
2. Aplikasi bahan ajar interaktif merupakan bahan ajar yang dikemas dalam bentuk *digital* yang mengkombinasikan beberapa konten text, gambar, animasi, dan video pada bagian materi.
3. Bahan ajar interaktif dikemas dalam bentuk aplikasi yang dapat digunakan di *smartphone* maupun tablet.
4. Produk bahan ajar interaktif ini dikembangkan menggunakan powerpoint dengan software i-spring suite 10 dan website 2 APK Builder Pro 3.4.
5. Semua konten pada aplikasi bahan ajar interaktif dapat dijalankan secara *offline* dan merupakan aplikasi yang berdiri sendiri (.apk).

6. Produk bahan ajar interaktif dapat dijalankan pada spesifikasi: android, RAM minimal 2 GB.

1.8. Definisi Operasional

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

1. Pengembangan adalah suatu proses sistematis yang mengikuti suatu prosedur yang ditetapkan dalam rangka mengembangkan bahan ajar sehingga menghasilkan produk berupa bahan ajar berbasis android mata pelajaran fisika
2. Bahan ajar interaktif berbasis android adalah sistem operasi yang digunakan pada ponsel pintar (*smartphone*) dan tablet, yang mampu menjadi perantara, penyampai pesan atau informasi dari pengirim pesan kepada penerima pesan, atau dalam konteks ini informasi yang disampaikan guru kepada murid.
3. Kemampuan pemecahan masalah adalah proses berpikir tingkat tinggi yang dilakukan melalui tahapan-tahapan sistematis meliputi proses memahami masalah, menganalisis masalah, mensintesis masalah dan sampai pada hasil dari pemecahan masalah sebagai proses evaluasi.
4. Motivasi merupakan kekuatan pendorong atau hasrat yang menyebabkan seorang individu untuk terlibat dalam perilaku tertentu dan siswa yang termotivasi cenderung untuk terlibat dalam kegiatan yang mereka pelajari.