

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Terwujudnya sumber daya manusia yang berkualitas tidak terlepas dari pendidikan. Melalui jalur pendidikan memungkinkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi pesat. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah bagian dari ilmu pengetahuan yang mempelajari objek dan fenomena alam. Menurut Trianto (2011: 141) “Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu yang mempelajari mengenai fenomena yang terdapat di alam semesta melalui proses ilmiah yang didasarkan pada sikap ilmiah, serta menghasilkan produk ilmiah yang terdiri atas konsep, prinsip dan teori yang dapat digunakan secara umum”. Melalui pembelajaran IPA diharapkan dapat membantu belajar dan memudahkan siswa memahami mengenai fenomena dan konsep pembelajaran IPA, serta siswa dapat menerapkannya pada fenomena yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Fisika merupakan salah satu cabang dari ilmu pengetahuan alam (IPA) yang sangat penting dikuasai bagi siswa. Menurut Lia Yuliati (dalam Novita, 2016: 56) “Fisika merupakan ilmu pengetahuan tentang gejala alam yang dituangkan berupa fakta, konsep, prinsip, dan hukum yang teruji kebenarannya dan melalui suatu rangkaian kegiatan dalam metode ilmiah”. Dalam pembelajarannya, fisika berfokus pada pengamatan langsung terhadap suatu objek. Hal ini dilakukan untuk membantu siswa lebih memahami konsep fisika

yang dipelajari. Namun dalam kenyataannya tidak semua fenomena fisika dapat diamati dan direpresentasikan di dalam pembelajaran.

Listrik dinamis adalah satu diantara materi fisika yang sangat membingungkan dan sulit dalam menyelesaikan pemecahan masalahnya. Ada banyak aplikasi penerapan listrik dinamis dalam kehidupan sehari-hari. Siswa harus mampu menentukan arah arus listrik dan arah elektron pada rangkaian, dan memahami hukum Ohm dan hukum Kirchoff. Selain itu, banyaknya penerapan-penerapan hukum Ohm dan hukum Kirchoff pada rangkaian listrik menyebabkan siswa hanya menghafal rumus-rumus.

Proses pembelajaran akan berlangsung dengan baik apabila didukung dengan menggunakan media pembelajaran yang baik pula, bahan ajar adalah salah satunya. Wahyuni (2015: 47) “mendefinisikan bahan ajar sebagai uraian dari seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak tertulis sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar”. Bagi siswa, kurangnya materi pembelajaran yang menarik akan membuat proses pembelajaran menjadi kurang berhasil, dan siswa juga mengalami kesulitan belajar bahkan kurang motivasi. Untuk mengatasi masalah tersebut, guru perlu lebih kreatif dalam mempersiapkan pembelajara fisika di kelas, serta mampu memberikan contoh dan ilustrasi fisika yang menarik yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki keadaan ini adalah dengan menyediakan suatu bahan ajar. Bahan ajar yang diberikan sesuai dengan tujuan pembelajaran akan membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Guru dapat menjadikan bahan ajar sebagai bahan mediator untuk

mengaitkan materi fisika dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari untuk mencapai proses pembelajaran yang baik. Bahan ajar tersebut hendaknya berorientasi kepada *conceptual understanding*, yaitu bahan ajar yang mengarahkan siswa dalam pemahaman konsep siswa dengan mengaitkan materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan pernyataan Cakir (2008: 203) “*conceptual understanding* (pemahaman konsep) merupakan hal penting dan harus menjadi fokus utama dalam proses pembelajaran dibandingkan menghafal”.

Dalam proses pembelajaran IPA khususnya Fisika, banyak siswa yang masih salah dalam memahami konsep sehingga menyebabkan miskonsepsi. Widaningtyas (2020: 33) “mengatakan bahwa dalam proses pembelajaran akan ditemukan perbedaan konsepsi siswa dengan konsepsi ilmiah. Konsepsi atau penafsiran konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang dimiliki pakar dalam bidang itu disebut salah konsep atau miskonsepsi. Hal ini harus dihindari dan diatasi agar siswa tidak mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran sehingga tercapai tujuan pembelajaran”.

Miskonsepsi ini dapat terjadi karena adanya beberapa faktor penyebab misalnya cara penyampaian materi yang disampaikan guru tidak tepat, konsep yang didapatkan siswa dalam proses pembelajaran dan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari, dan kesulitan siswa dalam memahami materi dalam bahan ajar yang digunakan. Menurut Wadana dan Maison (2019: 1-2) “masalah yang dihadapi siswa dalam proses pembelajaran yaitu kesulitan dalam memahami materi pembelajaran, kesulitan dalam menganalisis konsep dan kesulitan dalam memecahkan masalah dengan gambar”.

Kemajuan teknologi dan komunikasi (TIK) telah mendorong inovasi di berbagai bidang. Salah satunya adalah perkembangan pada dunia pendidikan yang ditandai dengan lahirnya *Mobile Learning* (pembelajaran mobile). Dengan hadirnya *mobile learning* tidak mampu menggantikan pembelajaran tatap muka di dalam kelas. Tetapi, kehadiran *mobile learning* sebagai pelengkap pembelajaran memberikan kesempatan pada siswa untuk mempelajari kembali materi yang disampaikan oleh guru dan materi yang kurang dikuasai dimanapun dan kapanpun. Menurut Alhafidz dan Haryono (2018; 120) “*Mobile learning* adalah sebuah langkah yang kreatif dan interaktif pada proses pembelajaran agar siswa senang dan antusias dalam belajar . Android merupakan sistem operasi *open source*, artinya para pengembang aplikasi dapat menggunakannya secara bebas dan gratis, hal ini sangat memudahkan para *developer* atau pengembang aplikasi android. Pengguna juga sangat dimudahkan, karena akses mendapatkan aplikasi menjadi mudah. Di Play Store, pengguna dapat mengunduh berbagai jenis aplikasi secara gratis atau berbayar tergantung dari *developer* atau pengembangnya”.

Mobile learning dalam penelitian ini adalah sebuah aplikasi yang didesain berbentuk bahan ajar berbasis android pada mata pelajaran listrik dinamis agar dalam penggunaannya dapat menarik minat dan semangat belajar penggunanya. *Mobile learning* dalam pengembangannya dibuat dengan menggunakan *software* Android Studio yang dilengkapi gambar, video, dan simulasi serta dapat digunakan dimanapun dan kapanpun.

Dari hasil observasi yang telah dilakukan peneliti di SMP Negeri 14 Kerinci tanggal 18-29 agustus 2020, diketahui bahwa guru sudah melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan media yang tersedia agar dapat

menunjang kegiatan belajar. Minat baca siswa yang kurang membuat mereka kesulitan untuk mengikuti pelajaran dengan baik karena mereka kurang memahami IPA terutama pada materi listrik dinamis yang dinilai kurang menarik dan sulit untuk dipahami. Hal ini disebabkan oleh isi dan struktur materi yang membutuhkan pemahaman tentang pengetahuan awal dan terdapat konsep yang abstrak yang baru ditemui siswa, sehingga terkesan sangat sulit. Apalagi materi listrik dinamis termasuk dalam pembelajaran yang baru dikenal siswa.

Selain itu, peneliti juga menemukan bahwa siswa masih meminjam buku di perpustakaan sekolah yang hanya menyediakan buku Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) terpadu SMP/MTs kelas IX dan Buku Ajar Ilmu Pengetahuan Alam K13 revisi 2018, soal yang tersedia masih abstrak dan tidak dialami langsung oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari. Dengan memberikan angket kebutuhan bahan ajar bahan ajar IPA khusus pembelajaran fisika diperoleh data bahwa dari 30 siswa kelas IX masih sedikit siswa memiliki bahan ajar IPA dan 94% siswa menyatakan bahwa mereka setuju perlunya bahan ajar IPA berorientasi pemahaman konsep dan hanya 6% dari total siswa yang menyatakan tidak setuju.

Menurut Oktaviani, dkk (2017: 4) “pengaruh penggunaan bahan ajar fisika kontekstual dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa lebih baik dari penggunaan bahan ajar konvensional. Bahan ajar fisika kontekstual yang dikembangkan berisi pembahasan materi dengan pendekatan kontekstual. Artinya, konsep-konsep yang dihubungkan dengan peristiwa di kehidupan sehari-hari siswa”. Selain itu, menurut Yusmanila, dkk (2017: 134) “Fisika adalah salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit karena banyaknya rumus yang harus dihafal atau masih abstrak bagi siswa. Untuk meningkatkan keterampilan pemahaman

siswa, diperlukan pengembangan bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum dan karakteristik siswa”. Menurut Ummah, dkk (2018: 27) hasil wawancara dengan seorang guru mengatakan bahwa “gambar/ilustrasi di dalam buku paket maupun modul elektronik belum banyak memberikan contoh-contoh yang berkaitan dengan kehidupan siswa, selain itu bahan ajar yang digunakan selama ini masih belum membantu siswa belajar secara mandiri serta gambar yang disajikan juga tidak menarik dan belum kontekstual”.

Sehingga peneliti mengembangkan suatu produk berupa bahan ajar berbasis android yang berorientasi pemahaman konsep (*conceptual understanding*). Pada produk yang dikembangkan berisi materi dan soal-soal tentang listrik dinamis yang berorientasi pada pemahaman konsep. Pada bahan ajar dilengkapi dengan aspek *conceptual understanding* seperti contoh-contoh yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, simulasi phet sederhana, pertanyaan konseptual, dan ilustrasi. Sehingga bahan ajar yang dikembangkan khususnya materi listrik dinamis bisa membantu siswa memahami konsep dengan baik.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, penulis melakukan penelitian dan pengembangan dengan judul “**Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Android pada Materi Listrik Dinamis untuk Pembelajaran IPA Berorientasi Pemahaman Konsep di SMP**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan bahan ajar berbasis android pada materi listrik dinamis untuk pembelajaran IPA berorientasi pemahaman konsep di SMP?
2. Bagaimana kualitas bahan ajar berbasis android pada materi listrik dinamis untuk pembelajaran IPA berorientasi pemahaman konsep di SMP?

1.3 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui proses pengembangan bahan ajar berbasis android pada materi listrik dinamis untuk pembelajaran IPA berorientasi pemahaman konsep di SMP.
2. Untuk mengetahui kualitas bahan ajar berbasis android pada materi listrik dinamis untuk pembelajaran IPA berorientasi pemahaman konsep di SMP.

1.4 Spesifikasi Pengembangan

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah:

1. Bahan ajar IPA berorientasi pemahaman konsep disusun berdasarkan kurikulum 2013 revisi tahun 2018.
2. Bahan ajar yang dikembangkan berbentuk aplikasi yang dapat diinstal di *smartphone* dengan sistem operasi Android.
3. Bahan ajar dapat digunakan oleh siswa/i SMP kelas IX pada materi Listrik Dinamis IPA kelas IX.

1.5 Pentingnya Pengembangan

1. Bagi Guru

Menambah sumber bahan ajar guru dalam proses pembelajaran dan dapat memberikan kontribusi terhadap guru dalam memahami kebutuhan siswa dalam belajar.

2. Bagi Siswa

Menambah sumber bahan ajar yang dapat membantu siswa belajar mandiri dan memahami konsep materi listrik dinamis serta memberikan pengalaman baru bagi siswa dalam belajar dan memanfaatkan teknologi

3. Bagi Peneliti

Menambah wawasan ilmu pengetahuan dan keterampilan peneliti dalam menyusun dan mengembangkan bahan ajar berbasis android yang berorientasi pemahaman konsep.

1.6 Asumsi dan Batasan Pengembangan

Asumsi Pengembangan bahan ajar ini diantaranya sebagai berikut:

1. Adanya bahan ajar berorientasi pemahaman konsep dapat membantu guru dalam kegiatan pembelajaran dan memudahkan guru meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi listrik dinamis.
2. Siswa mampu menggunakan bahan ajar listrik dinamis dan mengerjakan kegiatan yang terdapat dalam bahan ajar tersebut.

Adapun batasan pengembangan bahan ajar ini diantaranya sebagai berikut:

1. Tidak semua siswa dan guru memiliki *smartphone* dengan sistem operasi Android.
2. Bahan ajar hanya sebatas materi listrik dinamis.

3. Bahan ajar tidak bisa diinstal pada *smartphone* selain *smartphone* dengan sistem operasi Android.

1.7 Definisi Istilah

Definisi istilah-istilah yang perlu didefinisikan secara operasional dalam pengembangan bahan ajar berbasis Android berorientasi pemahaman konsep ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian memungkinkan peneliti mengembangkan suatu produk yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Menurut Setyosari (2012: 214) “penelitian pengembangan merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan”.
2. Bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis sehingga tercipta suasana yang memungkinkan siswa belajar (Depdiknas, 2008: 7). Bahan ajar yang berkualitas merupakan bahan ajar yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan siswa, ini berarti bahwa siswa akan memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan siswa untuk mencapai standar kompetensi.
3. *Mobile Learning (M-Learning)* merupakan media pembelajaran berbasis *smartphone*. Konsep multimedia interaktif merupakan salah satu konsep pendukung pembelajaran yang menggabungkan berbagai unsur teks, gambar, animasi, audio, dan video yang melibatkan pengguna secara langsung dalam penggunaannya (Manyu, 2017: 114). Dalam penelitian ini, *mobile learning* merupakan sebuah konsep bahan ajar dengan menggunakan teknologi

komunikasi yang dioperasikan pada aplikasi berbasis android pada *smartphone*. *Mobile learning* sebagai media pembelajaran bagi siswa dan memberikan suatu fungsi pembelajaran yang dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun.

4. Pemahaman konsep merupakan tingkat kemampuan yang mengharapkan siswa mampu menguasai atau memahami arti dari suatu konsep, situasi dan fakta yang diketahui, serta mampu menjelaskannya dengan bahasa sendiri berdasarkan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa dalam proses pembelajaran. Penguasaan konsep yang dimiliki siswa dapat digunakan untuk memecahkan suatu masalah konseptual. Penguasaan konsep dapat dijelaskan sebagai kemampuan siswa untuk memahami makna secara ilmiah, termasuk konsep secara teoritis maupun aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.
5. Bahan ajar berorientasi *conceptual understanding* (pemahaman konsep) adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis, dan berisi materi yang mengarahkan pemahaman konsep siswa melalui percobaan sederhana, gambar/ilustrasi, dan contoh penerapan dalam kehidupan sehari-hari.