

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Belajar merupakan proses kompleks yang terjadi pada seseorang sepanjang hidupnya. Proses belajar biasanya terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungan sekitarnya. Dengan demikian, belajar dapat terjadi kapan saja dan dimana saja. Salah satu tanda yang menunjukkan bahwa seseorang telah belajar adalah dengan adanya perubahan tingkah laku pada diri orang tersebut yang disebabkan oleh terjadinya perubahan pada tingkat pengetahuan, keterampilan, dan sikapnya (Arsyad, 2010). Untuk mengetahui adanya perubahan tingkah laku, maka dibutuhkan proses penilaian perubahan pada tingkat pengetahuan, keterampilan, dan sikapnya dalam pembelajaran.

Proses penilaian berkembang seiring dengan perkembangan zaman dimana setiap perubahan waktu tersebut diiringi dengan tuntutan yang harus dipenuhi oleh siswa dalam belajar selalu meningkat. Saat ini kita hidup di abad 21 sehingga tujuan belajar pun disesuaikan dan proses pembelajaran serta penilaiannya pun turut disesuaikan. Penilaian dan pengajaran keterampilan abad 21 (AT21CS) mengelompokkan keterampilan, pengetahuan, dan sikap ke dalam empat kategori: cara berpikir, cara bekerja, alat untuk bekerja, dan bertahan hidup. Terlepas dari keterampilan yang disertakan atau istilah yang digunakan untuk menggambarkannya, semua definisi keterampilan abad 21 relevan dengan aspek kehidupan kontemporer di dunia yang kompleks.

Lima tantangan dalam proses mengajarkan HOTS kepada anak, diantaranya adalah mendefinisikan konsep yang rumit menjadi sesederhana mungkin, kemudian mempengaruhi cara berpikir seseorang untuk dapat memahami hal yang rumit, mencari cara terbaik untuk mendorong kemampuan berpikir seseorang, bagaimana cara memberikan pola pikir yang baru yang melebihi kemampuan berpikir aktual seseorang, dan yang terakhir adalah bagaimana cara agar konsisten pada proses pengembangan pola berpikir tersebut (Schraw & Robinson, 2011). Sebagian besar berfokus pada jenis kemampuan berpikir, pembelajaran, dan komunikasi yang kompleks, dan semuanya lebih menuntut untuk diajarkan dan dipelajari daripada kemampuan menghafal. Kemampuan ini juga sering disebut sebagai kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS), belajar lebih dalam, berpikir yang kompleks, dan komunikasi yang kompleks (Saavedra & Opfer, 2012; Miri, David, & Uri, 2007).

Persaingan global di Abad 21 yang semakin kompetitif mengharuskan siswa SMA memiliki bekal ketrampilan abad 21 yakni *critical thinking and problem solving, creativity and innovation, communication, dan collaboration* (P21, 2007). Hasil survei di lapangan menunjukkan bahwa bangsa Indonesia memiliki kemampuan kreativitas dan inovasi yang relatif rendah. Indeks inovasi Indonesia pada tahun 2018 berada di peringkat 85 dari 126 negara (Dutta, Lanvin & Wunsch, 2018). Selain itu, nilai kreativitas Indonesia sebesar 0,202 dari 1,000 yang menempatkan Indonesia pada posisi 115 dari 139 negara (Florida, Mellander & King, 2015). Padahal kreativitas dan inovasi termasuk bagian dari keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*).

Kurikulum 2013 terevisi telah memfasilitasi peningkatan HOTS secara khusus bagi siswa SMA (BSNP, 2016). Akan tetapi berdasarkan hasil observasi yang dilakukan ditemukan bahwa kesiapan guru dan ketersediaan media pembelajaran yang berorientasi HOTS masih kurang, oleh karena itu, diperlukan usaha untuk membantu peningkatan keterampilan guru sehingga dapat pula meningkatkan HOTS siswa. Salah satu usaha yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan media pembelajaran yang berorientasi pada HOTS. Selain pengembangan kemampuan berpikir, Kurikulum 2013 juga dirancang untuk mengembangkan sikap siswa (BSNP, 2016). Akan tetapi, masih sangat langka ditemukan buku-buku dan media yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan berfikir dan sikap siswa secara simultan. Beberapa penelitian menunjukkan hasil bahwa HOTS siswa di Indonesia masih berada pada kategori rendah (Angraini, 2014; Prasetyani, Hartono, & Susanti, 2016), dan sedang (Kurniati, Harimukti, & Jamil, 2016), ini berarti perlu adanya upaya untuk meningkatkan aspek tersebut sehingga siswa memiliki kemampuan sesuai dengan tujuan belajar yang berlaku di abad 21 ini.

Selain meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, pembelajaran abad 21 juga menginginkan siswa untuk mengembangkan ranah afektif mereka yaitu perilaku positif siswa. Ada banyak perilaku positif yang harus dikembangkan dalam diri siswa, salah satu contohnya adalah toleransi. Secara umum toleransi diartikan sebagai kerukunan dalam perbedaan (UNESCO, 1995). Menerima perbedaan pandangan dan keyakinan yang dimiliki seseorang tanpa adanya unsur paksaan di dalamnya (Carson, 2012), dan merupakan suatu ekspresi terhadap sikap adil,

objektif, dan hormat terhadap orang lain yang memiliki perbedaan pendapat, ras, atau keyakinan (Lickona, 2012). Nilai-nilai tersebut sangat diperlukan dalam kehidupan sosial dan dapat ditanamkan sejak dini melalui pendidikan di sekolah.

Jika dihubungkan dengan realita yang terjadi saat ini, perwujudan nilai-nilai toleransi dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan siswa belum sesuai harapan. Hasil observasi yang dilakukan di beberapa sekolah di kota Bima selama pembelajaran fisika berlangsung, siswa lebih sering sibuk sendiri saat guru sedang menerangkan materi pembelajaran, saat ada siswa lain yang menyampaikan jawaban masih ada beberapa siswa yang tidak memperhatikannya, dan saat pemilihan anggota kelompok siswa lebih memilih berkelompok dengan teman dekat. Temuan tersebut sejalan dengan hasil pengamatan yang dilakukan oleh Ezi Apino (2016) di MAN 3 Yogyakarta, terlihat bahwa siswa masih memilih-milih teman saat diarahkan untuk berkelompok, baik memilih berdasarkan kedekatan maupun berdasarkan kesamaan kemampuan intelektualnya, hal ini membuktikan perlu adanya upaya untuk mewujudkan nilai-nilai toleransi dalam diri setiap siswa. Hal ini sejalan dengan hasil observasi yang dilakukan oleh Faiqoh (2015), dimana siswa masih sering membeda-bedakan teman berdasarkan latar belakang agama, budaya, dan status sosial. Sikap membeda-bedakan dan tidak menghargai perbedaan latar belakang seseorang merupakan wujud nyata kurangnya sikap toleransi siswa di lingkungan sekolah (Cohen, 2014).

Upaya untuk mewujudkan nilai-nilai toleransi dalam diri siswa perlu dibarengi dengan peningkatan hasil belajar siswa. Dengan ini proses pembelajaran seharusnya dapat memberikan fasilitas bagi siswa untuk meningkatkan hasil belajar

serta meningkatkan sikap toleransi. Untuk mencapai tujuan tersebut sebaiknya kita mencari solusi yang tepat, salah satunya dengan memanfaatkan ICT sebagai sumber belajar serta menggunakan pendekatan *Scaffolding* sebagai pendukung.

Information, communication, and telecommunication (ICT) merupakan salah satu bidang yang saat ini berkembang sangat pesat. Perkembangan ICT diawali dengan adanya teknologi interaktif dan komunikasi jaringan melalui internet, Mark Poster dalam Holmes (2005). Potensi implementasi ICT sebagai media belajar sudah banyak dilakukan, seperti *e-learning*, media *flash*, ataupun video pembelajaran. Pengembangan *mobile learning* mempunyai prospek yang baik sebagai media pembelajaran. Pertama, *mobile learning* tidak bergantung dengan tempat dan waktu, sehingga bisa digunakan kapan saja dan dimana saja. Kedua, antusiasme yang sangat tinggi terhadap perangkat *mobile* pada kalangan pelajar.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *mobile learning* dalam pembelajaran mampu menarik minat siswa agar ingin mempelajari suatu materi baru, meningkatkan semangat dan motivasi belajar bagi siswa (Martin & Ertzberger, 2013; Cavus, 2010; Solvberg & Rismark, 2012), meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Saade, Morin, & Thomas, 2012), juga dapat meningkatkan pemahaman siswa, hal ini ditunjukkan dari hasil belajar siswa yang menjadi lebih baik jika dibandingkan dengan proses pembelajaran tanpa menggunakan bantuan *mobile learning* (Liu, Wu, Wong, Lien, & Chao, 2017; Sadaghiani, 2011; Oliveira, Dantas, Queiroz, & Neto, 2015; Stelzer, Gladding, & Mestre, 2010).

Scaffolding merupakan bantuan yang diberikan kepada anak agar anak tersebut mampu mengoptimalkan kemampuannya sehingga menjadi lebih mandiri (Levine & Munsch, 2010). Sedangkan menurut Pritchard dan Woolard (2010) *scaffolding* merupakan bantuan yang diberikan oleh seorang “pendukung” (secara luas didefinisikan sebagai siapa pun yang memiliki kemampuan untuk memberi dukungan tersebut) yang memiliki potensi untuk mendukung orang lain untuk memperoleh pemahaman dan mengembangkan pemahamannya. Tujuan *scaffolding* yaitu mendukung siswa dalam proses pengembangan pemahaman melebihi kapasitas yang telah ia miliki sebelumnya. *Scaffolding* dapat terjadi di ranah emosional, fisik, sosial, maupun kognitif (Bergin & Bergin, 2014). Pada beberapa penelitian diketahui bahwa pendekatan *Scaffolding* dapat memaksimalkan interaksi ilmiah antara guru dan siswa, dan meningkatkan kepercayaan diri siswa (de pol, volman, dan beishuzen, 2010). Pendekatan *scaffolding* juga dapat digunakan untuk melakukan penelitian kecil di kelas, sehingga proses belajar tidak hanya berisi tentang penyampaian teori saja tetapi juga praktik pembuktian teori tersebut (Kim & Hannafin, 2011). Siswa akan memiliki kemampuan pemecahan masalah dalam kelompok, serta meningkatkan hasil belajar individu (Huang, Wu, & Chen, 2012; Jones, 2017).

Soal UN 2017 mengandung 10% soal yang berkategori HOTS (BSNP, 2016), sehingga jika siswa mendapatkan nilai rendah pada UN dapat dinyatakan bahwa kemampuan HOTS siswa tersebut tergolong rendah. Berdasarkan hasil ujian nasional (UN) tahun pelajaran 2017/2018 di Kota Bima NTB, khususnya pada mata pelajaran fisika, rata-rata nilai fisika siswa SMA di Kota Bima adalah 34,83 dimana

nilai tersebut cukup rendah dibandingkan dengan rata-rata nilai fisika nasional yaitu sebesar 43,67 (Puspendik, 2018). Rendahnya nilai hasil ujian nasional siswa ini menunjukkan rendahnya HOTS siswa SMA di Kota Bima pada pelajaran fisika. Secara umum permasalahan yang terjadi pada siswa SMA adalah sebagai berikut.

Berdasarkan uraian diatas, maka permasalahan-permasalahan utama yang ditemukan dalam proses pembelajaran di sekolah saat ini khususnya sekolah yang berada di Kota Bima ialah, proses belajar masih berpusat pada guru sehingga siswa cenderung pasif, hal tersebut mengakibatkan siswa kurang memiliki kesempatan untuk berinovasi saat menghadapi suatu permasalahan, berkreasi saat mengeksplor pengetahuan baru, berkolaborasi untuk memecahkan masalah, dan mengkomunikasikan temuan-temuan saat proses belajar berlangsung. Siswa merasa kesulitan saat dihadapkan dengan instrumen penilaian HOTS dikarenakan selama ini kegiatan pembelajaran hanya mengasah LOTS. Tujuan pembelajaran hanya terfokus pada kognitif, sehingga kemampuan afektif siswa masih sering diabaikan. Teknologi masih jarang dimanfaatkan untuk mendukung proses pembelajaran di sekolah.

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari tahun sebelumnya yaitu mengenai pengembangan *physics mobile learning media* interaktif dengan pendekatan *scaffolding*. Perbedaan pengembangan media pada tahun ini dengan tahun sebelumnya adalah, tahun sebelumnya media yang dikembangkan digunakan pada perangkat komputer (Agustihana, 2018), sedangkan pada tahun ini media dikembangkan untuk digunakan pada perangkat *smartphone*.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan, yaitu sistem pembelajaran fisika di kota bima kurang menunjukkan keberhasilannya, hal ini ditunjukkan dari rendahnya nilai UN siswa pada mata pelajaran fisika di Kota Bima pada tahun pelajaran 2017/2018 yang mencapai nilai rata-rata 52,12. Hal ini terjadi karena:

1. Cukup banyak siswa yang menganggap pelajaran fisika sulit karena banyaknya rumus yang harus dipelajari. Dari anggapan tersebut dapat diketahui bahwa faktanya, proses pembelajaran fisika hanya dilakukan dengan menghafal rumus.
2. Banyak siswa yang belum memahami konsep fisika secara nyata, karena anggapan siswa bahwa pembelajaran fisika berhasil dengan cara menghafal rumus dan mendapatkan nilai evaluasi yang baik. dengan demikian ranah afektif siswa lebih banyak terabaikan.
3. Siswa kurang memahami aplikasi dan integrasi konsep nyata fisika di kehidupan sehari-hari.
4. Proses pembelajaran selama ini didominasi oleh guru sehingga siswa tidak dapat mengembangkan kemampuan HOTS mereka karena cenderung pasif dalam proses pembelajaran berlangsung.
5. Kurang adanya pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran dikarenakan kurangnya pengetahuan guru dalam pengembangan teknologi pembelajaran.

6. Dalam mengevaluasi hasil belajar siswa, guru sering menggunakan ujian tulis, hal ini mengakibatkan siswa hanya berfokus dalam mengembangkan aspek kognitifnya saja tanpa mengembangkan aspek lain seperti aspek afektifnya.
7. Tes kognitif yang selama ini digunakan hanya untuk mengukur LOTS, karena selama ini proses pengembangan HOTS tidak dilakukan.

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, maka diperlukan langkah-langkah untuk mengatasi permasalahan yang teridentifikasi dengan melakukan pengembangan teknologi sebagai media belajar untuk memperbaiki sistem pembelajaran sehingga dapat meningkatkan HOTS dan sikap toleransi siswa.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dilakukan, maka pembatasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Proses pembelajaran masih didominasi oleh guru sehingga siswa tidak dapat mengembangkan kemampuan HOTS mereka karena cenderung pasif dalam proses pembelajaran berlangsung.
2. Kurang adanya pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran dikarenakan kurangnya pengetahuan guru dalam pengembangan teknologi pembelajaran.
3. Dalam mengevaluasi hasil belajar siswa, guru sering menggunakan ujian tulis, hal ini mengakibatkan siswa hanya berfokus dalam mengembangkan aspek kognitifnya saja tanpa mengembangkan aspek lain seperti aspek afektifnya.

4. Tes kognitif yang selama ini digunakan hanya untuk mengukur LOTS, karena selama ini proses pengembangan HOTS tidak dilakukan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil penilaian kelayakan *interactive physics mobile learning media* (IPMLM) berbasis android dengan pendekatan *scaffolding* untuk meningkatkan *high order thinking skills* (HOTS) dan toleransi siswa SMA menurut para ahli?
2. Bagaimana perbedaan efektivitas penggunaan *interactive physics mobile learning media* (IPMLM) berbasis android dengan pendekatan *scaffolding* dan *power point* dengan metode ceramah pada materi karakteristik gelombang mekanik untuk meningkatkan *high order thinking skills* (HOTS) dan toleransi siswa SMA?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dibuat, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan *interactive physics mobile learning media* (IPMLM) berbasis android dengan pendekatan pembelajaran *scaffolding* pada materi karakteristik gelombang mekanik yang layak untuk meningkatkan *higher order thinking skills* (HOTS) dan toleransi siswa SMA.
2. Mengetahui efektivitas penggunaan *interactive physics mobile learning media* (IPMLM) berbasis android dengan pendekatan pembelajaran

scaffolding untuk meningkatkan *higher order thinking skills* (HOTS) dan toleransi siswa SMA.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Pengembangan *interactive physics mobile learning media* (IPMLM) yang bersifat interaktif dirancang menggunakan aplikasi android studio, IPMLM dapat difungsikan pada *smartphone* yang memiliki sistem android *Jelly Bean* hingga *pie*. IPMLM dirancang agar memiliki ukuran yang kecil yaitu sebesar 15 MB agar tidak memberatkan kinerja *smartphone* yang digunakan oleh siswa. IPMLM berisi perangkat-perangkat pembelajaran yang mengacu pada upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan toleransi siswa, perangkat-perangkat tersebut diantaranya adalah: kompetensi dasar dan kompetensi inti sesuai dengan silabus dan kurikulum 2013, RPP, LKPD, dan materi ajar yang mengacu pada HOTS dan berbasis media yang dapat menarik minat siswa untuk belajar (animasi, simulasi, dan video), juga berisi instrumen evaluasi yang juga mengacu pada HOTS dengan model soal pilihan ganda beralasan yang terbagi ke dalam 2 paket soal yaitu soal paket A dan soal paket B, tiap paket soal terdiri dari 23 soal dan 6 diantaranya merupakan *anchor item*, jika semua soal dalam satu paket telah diselesaikan oleh siswa maka nilai yang diperoleh siswa tersebut akan langsung muncul disertai dengan jumlah jawaban benar dan jumlah jawaban sala.. Kemudian dengan menggunakan pendekatan *Scaffolding*, media tersebut diimplementasikan ke dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan toleransi siswa SMA. IPMLM yang dikembangkan bersifat interaktif dengan menyediakan tombol-tombol yang memungkinkan siswa untuk

mengatur ritme belajarnya sendiri, disediakan pula video dan animasi agar tampilan menjadi lebih menarik bagi siswa. menu daftar dan masuk berada di tampilan awal aplikasi untuk membantu siswa memiliki akun mandiri. Bahasa yang digunakan dalam IPMLM adalah bahasa Indonesia yang baik dan benar.

G. Manfaat Pengembangan

Pengembangan media *pembelajaran Interactive Physics Mobile Learning Media* dengan pendekatan *scaffolding* untuk siswa SMA diharapkan dapat memberikan manfaat yang berarti antara lain :

1. Pengembangan ilmu pengetahuan

Menambah pengetahuan khususnya dalam perkembangan teknologi di dunia pendidikan, dan sebagai media pembelajaran yang dapat membantu guru berinovasi saat menyampaikan materi fisika agar lebih menarik dan mudah dipahami oleh siswa.

2. Bagi guru dan calon guru

Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan rujukan untuk menggunakan pembelajaran alternatif sebagai media belajar yang berbasis *mobile learning* yang interaktif dengan pendekatan *Scaffolding* dalam melaksanakan proses pembelajaran yang inovatif juga menarik.

3. Bagi siswa

Penggunaan *interactive physics mobile learning media* (IPMLM) sebagai sumber belajar diharapkan dapat memotivasi siswa untuk bisa lebih giat belajar sehingga dapat memahami materi pembelajaran khususnya materi karakteristik gelombang mekanik dengan baik.

H. Asumsi Pengembangan

Beberapa asumsi pengembangan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Siswa kelas XI sebagian besar memiliki *smartphone* dengan sistem operasi android untuk dapat mengakses IPMLM.
2. Guru dapat menerapkan perangkat dan media pembelajaran yang disediakan saat proses pembelajaran berlangsung.