

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Kurikulum dan petunjuk teknis untuk menerapkan pembelajaran di sekolah umumnya dirancang untuk situasi dan kondisi normal. Selama Pandemi *Covid-19*, terdapat perubahan dalam implementasi pembelajaran. Pembelajaran di sekolah dan kegiatan praktikum di laboratorium tidak dapat lagi dilakukan karena kebijakan *physical distancing* (pembatasan fisik/sosial). Pembelajaran fisika sepenuhnya diganti melalui pembelajaran daring (dalam jaringan). Ini tentu saja mengubah cara guru dalam melakukan pengajaran. Untuk itu, guru harus beradaptasi dengan menggunakan berbagai model pembelajaran berdasarkan pembelajaran daring. Peserta didik juga harus siap dengan pembelajaran daring dan penggunaan teknologi.

Kebijakan *physical distancing* berpengaruh pada bidang pendidikan. Proses belajar mengajar yang semula berada di sekolah/madrasah menjadi di rumah. Kondisi pembelajaran saat ini memaksa berbagai pihak untuk mengikuti jalur yang dapat diambil, dan pilihannya adalah menggunakan teknologi sebagai media pembelajaran daring. Pembelajaran menggunakan teknologi ini sebenarnya masih memiliki kendala termasuk penguasaan teknologi masih rendah, keterbatasan sarana dan prasarana, jaringan internet, dan biaya (Farida, Sunarya, Aisyah & Helsy, 2020). Namun, semua lembaga pendidikan harus dapat segera beradaptasi dan mematuhi peraturan yang berlaku karena pendidikan nasional memiliki tujuan yang sama dalam upaya membangun bangsa. Dalam situasi darurat akibat pandemi *Covid-19* saat ini, pemerintah dengan cepat mengeluarkan kebijakan mengenai implementasi pembelajaran daring yang harus dilakukan oleh setiap lembaga pendidikan. Kegiatan pembelajaran tatap muka secara langsung di sekolah hanya boleh diadakan di area zona hijau yang dimulai pada Tahun Ajaran Baru pada bulan Juli dan dilakukan secara bertahap, sesuai dengan Keputusan Bersama Siaran Pers:137/sipres/A6/VI/2020 (Kemendikbud, 2020) tentang pedoman yang mengatur pembelajaran tahun ajaran baru selama pandemi.

Keberadaan unit pendidikan di zona hijau adalah persyaratan pertama dan paling

Rani Nurliani, 2020
KEEFEKTIFAN BAHAN AJAR MOBILE LEARNING BERBASIS ANDROID PADA TOPIK GELOMBANG BUNYI DALAM MENINGKATKAN KOGNITIF DAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI PESERTA DIDIK SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | respository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

penting yang harus dipenuhi untuk unit pendidikan yang akan melakukan pembelajaran tatap muka, untuk area zona lainnya peserta didik belajar di rumah secara daring (pembelajaran jarak jauh).

Upaya peningkatan kualitas pendidikan harus tetap dilanjutkan dan diperdalam selama dan setelah pandemi dengan tujuan membangun kualitas sumber daya manusia untuk pendidikan abad ke-21. Mengembangkan kapasitas peserta didik dan guru untuk belajar dan mengajar secara daring termasuk meningkatkan kemampuan peserta didik untuk belajar secara mandiri. Pembelajaran daring dan pembelajaran mandiri menggunakan teknologi dapat memfasilitasi kompetensi abad ke-21 diantaranya adalah keterampilan komunikasi dan kemampuan kognitif. Perkembangan kognitif ini terdapat hubungannya secara langsung dengan keterampilan lainnya, seperti komunikasi (Darouich, dkk., 2017). Selain itu, menurut NRC (2011) komunikasi merupakan salah satu komponen utama dalam mendukung pembelajaran abad-21. Keterampilan komunikasi merupakan kemampuan 1) mencari informasi; 2) membaca ilmiah; 3) mendengarkan dan mengamati; 4) menulis ilmiah; 5) merepresentasi informasi; dan 6) mempresentasikan pengetahuan (Levy, dkk., 2008). Menurut Partnership 21 (2011), komunikasi didefinisikan sebagai proses sosial dimana informasi dipertukarkan untuk menyampaikan makna dan memperoleh hasil yang diinginkan. Sedangkan menurut Permendikbud 69 Tahun 2013 (Depdikbud, 2013) untuk membangun kehidupan masa kini dan akan datang yang lebih baik diperlukan kemampuan intelektual, kemampuan berkomunikasi, kepedulian, sikap sosial, dan partisipasi untuk membangun kehidupan bangsa yang lebih baik. Dan berdasarkan pemaparan tersebut, proses pembelajaran di sekolah harus melatih kemampuan kognitif dan keterampilan komunikasi.

Selanjutnya menurut Kemendikbud (2017) komunikasi merupakan proses transmisi informasi, gagasan, emosi serta keterampilan dengan menggunakan simbol-simbol, kata-kata, gambar, grafis, angka, dan lain sebagainya. Keterampilan komunikasi dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk berkomunikasi dengan jelas, menggunakan bahasa lisan, tulisan, dan non-verbal (Pacific Policy Research Center, 2010). Keterampilan komunikasi sendiri

berhubungan dengan cara menyampaikan pemikiran dengan jelas dan persuasif, secara oral maupun tertulis dan cara menyampaikan opini dengan kalimat yang mudah dipahami. Keterampilan komunikasi berperan penting dalam mempersiapkan mental peserta didik untuk berkomunikasi di lingkungan pendidikan, lingkungan kerja maupun lingkungan sosial. Oleh karena itu selain kemampuan kognitif, keterampilan komunikasi peserta didik juga perlu untuk dilatihkan.

Namun, hal tersebut tidak sejalan dengan keadaan di lapangan yang ditunjukkan dengan hasil wawancara dengan salah seorang guru fisika di sekolah menengah atas Kab. Sumedang, keterampilan komunikasi tulisan peserta didik masih tergolong rendah. Hal ini diungkapkan guru bahwa belum melatih keterampilan komunikasi tulisan secara optimal pada peserta didik. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wrench, dkk. (2009) menjelaskan bahwa sekitar 20% peserta didik di sekolah menderita ketakutan dalam komunikasi. Padahal proses pembelajaran kurikulum 2013 dilakukan melalui pendekatan ilmiah, mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan. Untuk itu, lebih baik jika pada proses pembelajaran tersebut didasarkan pada pengalaman belajar peserta didik secara langsung. Pengalaman tersebut dapat dilakukan melalui kegiatan diskusi dan pendekatan berbasis *student centered* yang dapat menggali keterampilan komunikasi peserta didik ketika menemukan sesuatu yang masih diragukan oleh peserta didik. Untuk menggali keterampilan komunikasi peserta didik salah satunya dapat dilakukan dengan variasi kegiatan menggunakan berbagai pembelajaran berbasis *student centered* seperti *Cooperative Learning*, *Collaborative Learning*, *Problem Based Learning*, *Mobile Learning* dan lain-lain. Dalam hal ini penulis memilih langkah terakhir yaitu dengan pembelajaran menggunakan *Mobile Learning* untuk menggali keterampilan komunikasi peserta didik yang diharapkan kemampuan kognitif peserta didik juga semakin meningkat.

Peneliti tertarik untuk mengembangkan bahan ajar *mobile learning*, hal ini dikarenakan *mobile learning* adalah pembelajaran yang tepat dengan kondisi pandemi *Covid-19* saat ini. Salah satu bentuk pembelajaran alternatif yang dapat

dilaksanakan selama masa darurat *Covid-19* adalah pembelajaran secara daring termasuk didalamnya *mobile learning*. Naciri, dkk. (2020) mengatakan bahwa *mobile learning* merupakan suatu alternatif dalam pembelajaran yang tidak dapat dihindari selama pandemi *Covid-19*. Sejalan dengan itu, Kocuru & Alkan (2011) megatakan bahwa penggunaan teknologi berbasis *mobile* memiliki pengaruh yang besar dalam dunia pendidikan, contohnya seperti pembelajaran jarak jauh. Selain itu, *mobile learning* dapat memvisualisasikan konsep yang abstrak seperti konsep gelombang bunyi menjadi konsep yang konkrit dengan berbantuan multimodus representasi seperti gambar, video, dan simulasi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Peserta didik dapat menganalisis masalah berdasarkan video, gambar, dan simulasi yang disajikan dalam *mobile learning* sehingga pemahamannya terhadap konsep tersebut dapat dengan mudah dipahami dan dapat meningkatkan keterampilan komunikasi.

Perangkat *mobile learning* ini menggunakan *smartphone*. Keuntungan *smartphone* dibandingkan dengan komputer yaitu lebih ringan, lebih mudah dibaca untuk mengakses konten digital dan *smartphone* lebih *portable* dikarenakan mudah dibawa kemana saja. Peserta didik setuju terhadap *mobile learning* dengan keuntungan mudah dioperasikan, dan memudahkan peserta didik untuk memahami materi karena disajikan secara dinamis (Lestari, 2019). Berdasarkan penelitian sebelumnya Oktaviani (2019) telah mengembangkan suatu bahan ajar untuk menggali keterampilan komunikasi peserta didik pada materi ajar gelombang bunyi, namun dalam penggunaannya masih menggunakan bahan ajar cetak sehingga materi yang dirancang kurang efektif diterapkan pada pembelajaran jarak jauh. Maka, peneliti memiliki celah untuk menerapkan pembelajaran *mobile learning* dengan mengembangkan bahan ajar yang bersifat dinamis sehingga melibatkan indera penglihatan dan pendengaran agar pembelajaran tidak monoton. Selain itu, dalam Permendikbud tahun 2016 (Kemendikbud, 2016) menyatakan bahwa prinsip pembelajaran yang digunakan haruslah memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan keefektifan pembelajaran.

Dalam penelitian ini, peneliti memilih topik gelombang bunyi berdasarkan pada aspek kebutuhan di lapangan saat proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, kemampuan kognitif peserta didik dalam topik gelombang bunyi masih perlu ditingkatkan, hal ini didukung oleh hasil observasi mengenai kemampuan kognitif peserta didik di salah satu SMA di Kab. Sumedang, yang menunjukkan nilai rata-rata ulangan pada materi Gelombang Bunyi yaitu masih dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal. Angka ini tergolong pada kategori rendah. Saat peneliti melakukan proses wawancara kepada peserta didik mengenai pembelajaran yang diterapkan, peserta didik mengungkapkan bahwa pembelajaran biasa dilakukan dengan menggunakan sumber bahan ajar fisika yang masih merupakan buku pelajaran yang hanya berisikan materi dan soal-soal latihan biasa. Bahan ajar tersebut masih bersifat perkiraan, dan penyajian di dalamnya belum tentu sesuai dengan pengalaman dan kebutuhan peserta didik. Adapun bahan ajar yang dirasa menarik dan dapat meningkatkan kognitif dan keterampilan komunikasi peserta didik mengenai topik gelombang bunyi yaitu dengan menggunakan *mobile learning*. Selain mudah dibawa kemana-mana, *mobile learning* memungkinkan peserta didik melakukan pembelajaran secara mandiri untuk berkomunikasi dan mengakses informasi dimanapun dan kapanpun.

Berdasarkan survei yang dilakukan terhadap pembelajaran daring selama Pandemi *Covid-19*, lebih dari 77% responden menyatakan ketertarikan dalam mempelajari fisika menggunakan media pembelajaran berbasis TIK. Mereka menyatakan bahwa TIK dapat memperluas wawasan terhadap fisika. Dan sejalan dengan hal tersebut, Hanafi, dkk. (2012) mengatakan bahwa sistem *mobile learning* yang didukung teknologi android dapat membuat pembelajaran lebih menyenangkan, interaktif, dan intuitif. Sehingga muncul ide penelitian untuk menyisipkan bahan ajar kepada ponsel pintar yang ditulis menggunakan pendekatan multimodus representasi guna melihat dampaknya terhadap hasil belajar peserta didik (secara kognitif) serta mengembangkan keterampilan komunikasi peserta didik.

Mobile learning sebagai salah satu pengembangan teknologi informasi dalam pembelajaran yang merupakan bagian dari *e-learning* memiliki peluang

yang besar terhadap pengembangannya menjadi media pembelajaran khususnya bahan ajar yang dapat memuat informasi secara lengkap dan menarik peserta didik. Sehingga *mobile learning* diharapkan mampu mengubah intensitas penggunaan android sebagai bahan ajar peserta didik selain untuk kegiatan *chatting* media sosial dan hiburan. Dalam penelitian ini, penggunaan *mobile learning* sebagai sarana penyampaian bahan ajar kepada peserta didik agar dapat mengakses bahan ajar dengan guru sebagai fasilitator secara mandiri. Penggunaan bahan ajar berbasis aplikasi yang dapat diakses melalui *smartphone* menuntut peserta didik belajar secara mandiri dapat menjadi alternatif baru yang mendukung peserta didik berperan aktif dalam memperoleh informasi dan membangun pemahaman secara mandiri dengan media yang menarik untuk dipelajari peserta didik. Selain itu, penggunaan multimodus representasi sebagai pendekatan untuk mengembangkan bahan ajar *mobile learning* sangat cocok dengan media pembelajaran berbasis android karena penggunaan aplikasi dapat menunjang pendekatan multimodus representasi dengan gambar, video, simulasi, dan animasi serta grafik yang dapat dimasukkan dalam satu bahan ajar digital sehingga bahan ajar tersebut dapat menjadi kesatuan lengkap dalam mendukung pembelajaran peserta didik. Berdasarkan penelitian Widianingtiyas, dkk. (2015) menyatakan bahwa pembelajaran fisika dengan pendekatan multimodus representasi mampu meningkatkan kemampuan kognitif. Dan pada penelitian Oktaviani (2019) menyatakan pengembangan buku ajar menggunakan multimodus representasi dapat membekalkan keterampilan komunikasi peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas penulis dapat menarik kesimpulan bahwa dari beberapa penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya ditemukan celah bagi peneliti untuk mengembangkan bahan ajar *mobile learning* berbasis android yang dicobakan pengaruhnya pada kemampuan kognitif dan keterampilan komunikasi peserta didik. Maka dari itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul Keefektifan Bahan Ajar *Mobile Learning* berbasis Android pada Topik Gelombang Bunyi dalam Meningkatkan Kognitif dan Keterampilan Komunikasi Peserta didik SMA.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: “Bagaimana penggunaan bahan ajar *mobile learning* berbasis android pada pembelajaran fisika materi gelombang bunyi dalam meningkatkan kemampuan kognitif dan keterampilan komunikasi peserta didik SMA?”.

Untuk memperjelas langkah-langkah penelitian, maka rumusan masalah di atas diuraikan menjadi pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan bahan ajar *mobile learning* berbasis android untuk pembelajaran fisika yang berorientasi pada pembekalan kemampuan kognitif dan keterampilan komunikasi peserta didik?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan kognitif peserta didik setelah mendapatkan pembelajaran menggunakan bahan ajar *mobile learning* berbasis android pada materi gelombang bunyi?
3. Bagaimana profil keterampilan komunikasi peserta didik setelah mendapatkan pembelajaran menggunakan bahan ajar *mobile learning* berbasis android pada materi gelombang bunyi?
4. Bagaimana keefektifan pembelajaran menggunakan bahan ajar *mobile learning* berbasis android yang berorientasi pada pembekalan kemampuan kognitif dan keterampilan komunikasi dalam meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik?
5. Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap bahan ajar *mobile learning* berbasis android yang berorientasi pada pembekalan kemampuan kognitif dan keterampilan komunikasi peserta didik?

1.3 Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar *mobile learning* berbasis android pada pembelajaran fisika materi gelombang bunyi yang secara empiris efektif dalam meningkatkan kognitif dan keterampilan komunikasi peserta didik SMA. Tujuan khusus yang ingin dicapai melalui penelitian ini adalah sebagai berikut:

Rani Nurliani, 2020

KEEFEKTIFAN BAHAN AJAR MOBILE LEARNING BERBASIS ANDROID PADA TOPIK GELOMBANG BUNYI DALAM MENINGKATKAN KOGNITIF DAN KETERAMPILAN KOMUNIKASI PESERTA DIDIK SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | respository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Mendapatkan gambaran kelayakan bahan ajar *mobile learning* berbasis android untuk pembelajaran fisika yang berorientasi pada pembekalan kemampuan kognitif dan keterampilan komunikasi peserta didik.
2. Mendapatkan gambaran peningkatan kemampuan kognitif peserta didik setelah mendapatkan pembelajaran menggunakan bahan ajar *mobile learning* berbasis android pada materi gelombang bunyi.
3. Mendapatkan gambaran profil keterampilan komunikasi peserta didik setelah mendapatkan pembelajaran menggunakan bahan ajar *mobile learning* berbasis android pada materi gelombang bunyi.
4. Mendapatkan gambaran keefektifan pembelajaran menggunakan bahan ajar *mobile learning* berbasis android yang berorientasi pada pembekalan kemampuan kognitif dan keterampilan komunikasi dalam meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik.
5. Mendapatkan gambaran tanggapan peserta didik terhadap bahan ajar *mobile learning* berbasis android yang berorientasi pada pembekalan kemampuan kognitif dan keterampilan komunikasi peserta didik.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya:

1. Manfaat dari segi teori, memberikan kontribusi seputar pengembangan bahan ajar *mobile learning* berbasis android dalam memfasilitasi kemampuan kognitif dan keterampilan komunikasi peserta didik.
2. Manfaat dari segi kebijakan, memberikan arahan kebijakan pendidikan bagi peserta didik SMA terkait pengembangan bahan ajar *mobile learning* berbasis android pada pembelajaran fisika.
3. Manfaat dari segi praktik, memberikan manfaat bagi peneliti untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang selama ini diperoleh dalam perkuliahan. sedangkan bagi peneliti lain dapat menjadi bahan informasi untuk melakukan penelitian lebih lanjut terkait pengembangan bahan ajar *mobile learning* berbasis android dalam memfasilitasi kemampuan kognitif dan keterampilan komunikasi peserta didik.

4. Manfaat dari segi isu sosial, memberikan informasi kepada semua pihak mengenai *mobile learning* berbasis android, sehingga dapat menjadi bahan masukan bagi lembaga-lembaga formal maupun non formal mengenai pembelajaran yang efektif diterapkan pada pembelajaran fisika.

1.5 Struktur Organisasi

Gambaran jelas tentang isi dari keseluruhan tesis disajikan dalam subbab struktur organisasi ini. Adapun struktur organisasi dalam tesis ini disusun sebagai berikut.

Bab I pendahuluan berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, struktur organisasi tesis dan definisi operasional. Bagian latar belakang penelitian memaparkan alasan peneliti tertarik mengangkat penelitian mengenai keefektifan bahan ajar *mobile learning* berbasis android pada topik gelombang bunyi dalam meningkatkan kognitif dan keterampilan komunikasi peserta didik SMA.

Setelah itu, pertanyaan-pertanyaan yang menjadi inti dari penelitian ini dituangkan dalam rumusan masalah penelitian. Dan hasil-hasil yang ingin dicapai setelah penelitian ini ditulis dalam tujuan penelitian sedangkan pemaparan manfaat penelitian dipaparkan dalam manfaat penelitian. Bagian akhir dari bab I ini merupakan struktur organisasi tesis yang berisi pemaparan secara deskriptif dari setiap bab tesis.

Bab II merupakan bagian yang berfungsi sebagai landasan teoretik dari masalah yang dikaji yaitu mengenai keefektifan bahan ajar *mobile learning* berbasis android pada topik gelombang bunyi dalam meningkatkan kognitif dan keterampilan komunikasi peserta didik SMA. Adapun isi dari bab ini yaitu pemaparan dari deskripsi teori yang berhubungan dengan variabel penelitian.

Bab III membahas bagian yang bersifat prosedural, yaitu bagian yang mengarahkan pembaca untuk mengetahui bagaimana peneliti merancang alur penelitiannya. Pembahasan pada bab ini meliputi metode penelitian, subyek penelitian, prosedur penelitian, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data dan analisis data.

Bab IV ini menyampaikan pembahasan temuan penelitian beserta analisisnya berdasarkan hasil pengolahan data untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya dalam rumusan masalah penelitian.

Bab V berisi simpulan terhadap hasil temuan berdasarkan rumusan masalah serta saran yang ditujukan kepada semua pihak untuk melakukan penelitian selanjutnya.

1.6 Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan penafsiran tentang istilah-istilah dalam penelitian ini, maka diberikan definisi operasional sebagai berikut:

1. Kelayakan bahan ajar *mobile learning* berbasis Android adalah ukuran seberapa layak bahan ajar *mobile learning* berbasis Android dapat digunakan untuk pembelajaran fisika yang berorientasi pada pembekalan kemampuan kognitif dan keterampilan komunikasi peserta didik. Instrumen yang digunakan adalah angket kualitas bahan ajar *mobile learning* dan lembar uji keterpahaman wacana. Secara operasional kelayakan bahan ajar *mobile learning* diukur dengan uji keterpahaman wacana yang diujikan kepada peserta didik dan uji kualitas yang dinilai oleh 3 orang validator ahli konten dan 1 orang validator ahli media/IT.
2. Kognitif yang dimaksud yaitu kemampuan peserta didik memahami konsep-konsep fisika yang ada dalam bahan ajar. Diukur dengan menggunakan tes kemampuan kognitif yang berupa pilihan ganda untuk *pretest* dan *posttest*. Hasil tes tersebut kemudian dianalisis dengan menentukan presentasi rata-rata gain yang dinormalisasi.
3. Keterampilan komunikasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keterampilan komunikasi tulisan. Keterampilan komunikasi yang digunakan mengacu pada *Partnership 21* dan diukur menggunakan rubrik untuk mendeskripsikan dan menganalisis keterampilan komunikasi tulisan peserta didik dalam pengerjaan tugas yang tersedia pada bahan ajar *mobile learning*.

4. Keefektifan bahan ajar *mobile learning* fisika ialah sejauh mana bahan ajar *mobile learning* fisika itu dapat mencapai indikator pembelajaran yang ditetapkan. Secara operasional keefektifan bahan ajar *mobile learning* fisika ditentukan dengan mengukur keefektifan implementasinya dalam meningkatkan kognitif. Keefektifan bahan ajar *mobile learning* berbasis android dianalisis menggunakan data gain kemampuan kognitif peserta didik yang diperoleh dari hasil tes kemampuan kognitif. Uji keefektifan ini dilakukan melalui dua langkah pengujian yaitu uji statistik dan uji ukuran dampak (*effect size*).
5. Tanggapan peserta didik dalam penelitian ini diukur dengan angket tanggapan peserta didik dengan skala likert, dengan skala 1-5. Angket tersebut berisi tanggapan-tanggapan peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Melalui angket tersebut, maka dapat dianalisis persentase tanggapan peserta didik mengenai pembelajaran fisika menggunakan bahan ajar *mobile learning*.