

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembelajaran biasanya berupa proses berinteraksinya peserta didik beserta guru bersama sumber belajar dalam lingkungan belajar dimana kegiatan pembelajaran seyogyanya dimulai dengan proses perencanaan, pelaksanaan, penilaian supaya lebih efektif dan efisien (Mendiknas, 2007, hlm. 3; Ainun, 2020, hlm. 1; Kemendikbudristek, 2022, hlm. 3). Salah satu proses perencanaan ialah penentuan sumber belajar, di mana sumber belajar juga harus selalu mempertimbangkan materi ajar (bahan ajar), yang dapat terdiri dari konsep, fakta, prosedur, dan prinsip yang sesuai (Mendiknas, 2007, hlm 5; Putrianiingsih, Muchasan, & Syarif, 2021, hlm. 209-210; Cahyadi, 2019, hlm. 38). Dalam sebuah acuan pengembangan suatu bahan ajar dengan berbasis TIK, dijelaskan bahwa bahan ajar merupakan salah satu bagian dari sumber belajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran, dan selain itu pendidik seharusnya mengusahakan digunakannya beberapa media (multimedia) dalam pembelajaran (Direktorat Pembinaan SMA, 2010, hlm. 6-7). Hal ini menunjukkan bahan ajar berupa media dibutuhkan dalam proses pembelajaran (Wismadi, 2013, hlm. 30-31). Bahan ajar yang dikembangkan secara mandiri oleh pendidik tentu akan lebih membantunya membuat perencanaan pembelajaran sesuai dengan konten pelajaran dan keperluan kegiatan belajar sesuai keadaan peserta didik.

Tidak akan mudah hilang dari ingatan bahwa seluruh dunia termasuk Indonesia telah dihadapkan pada tantangan global berupa pandemi Covid-19 yang secara resmi dinyatakan oleh *World Health Organization (WHO)* pada 11 Maret 2020 (Cucinotta & Vanelli, 2020, hlm. 157). Pandemi tersebut telah mengharuskan dunia merasakan pengalaman penutupan kegiatan sekolah yang kemudian diarahkan kepada pengembangan strategi pembelajaran jarak jauh dengan segera. Tercatat hingga tahun 2021 Indonesia masih memberlakukan status faktual mengenai pandemic *Corona Virus Deseas 2019 (COVID-19)* yang merupakan *Global Pandemic* sesuai pernyataan WHO masih terus berlangsung dan belum berakhir (Presiden Republik Indonesia, 2021, hlm. 3). Pada tahun 2020

Candra Ari Seskawan, 2024

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS KOMBINASI GAMBAR REPRESENTASIONAL DAN GAMBAR DEKORATIF UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN KOGNITIF PADA POKOK BAHASAN GELOMBANG, GELOMBANG BUNYI, DAN GELOMBANG CAHAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kebijakan formal memberlakukan pembelajaran yang sepenuhnya dilakukan secara daring/jarak jauh (Mendikbud, 2020, hlm. 1-4). Hal ini tentu memunculkan beragam tantangan yang perlu untuk disikapi. Walaupun pemerintah, dalam hal ini melalui kemendikbud, dengan tetap meninjau situasi secara terus-menerus telah memberikan kewenangan mengatur kegiatan belajar luring per semester genap pada tahun ajaran 2020/2021 yang izinnnya ditentukan oleh pemegang kebijakan di daerah masing-masing (Kemendikbud, 2020, hlm. 1-5). Namun, tentunya harus diambil pelajaran dari keadaan dan pengalaman tersebut sehingga pengembangan dan inovasi solutif pada ranah ini harus terus dikembangkan. Hal ini sejalan dengan laporan bersama oleh UNESCO, UNICEF, dan World Bank (2021, hlm. 4) dimana diungkapkan sebagaimana kita juga ketahui di lapangan bahwa pembelajaran pernah berubah secara cepat menjadi online melalui berbagai strategi sehingga langkah berikutnya harus difokuskan pada perbaikan pembelajaran. Hal ini menciptakan ranah yang menjadi hal penting baru yang berkembang dengan pesat yaitu pengembangan perangkat pembelajaran jarak jauh, dimana perlengkapan penunjangnya masih perlu terus dikembangkan (Febliza, Oktariani, & Afdal, 2020, hlm. 1133; Tresnawati, 2021, hlm. 14; Fuadi, Melita, Siswadi, Jamaluddin, & Syukur, 2021, hlm. 168)

Pembelajaran daring yang dijalani memberikan pengaruh terhadap pembelajaran fisika misalnya menurunnya minat belajar siswa (Nadia & Wiyono, 2020, hlm. xi). Permasalahan lain yang juga terjadi misalnya kurangnya variasi dalam pembelajaran padahal sebaiknya guru juga harus menguasai teknologi untuk membantu menanggulangi kejenuhan (Haddar, Afdal, & Ningrum, 2022, hlm. 147). Beberapa hal yang dapat menjadi penghambat misalnya motivasi (Hanifah & Firdaus, 2021, hlm.16), perangkat IT, suasana belajar (Widiastuti & Subekti, 2021, hlm. 226), jaringan dan juga pengurangan jam pelajaran (Pratama, Mulyati, & Susanto, 2016, hlm. 359). Kendala-kendala tersebut juga dapat terjadi pada berbagai tingkatan jenjang pendidikan secara umum atau lebih spesifik pada pelajaran IPA dari laporan penelitian yang dapat ditelusuri disebutkan bahwa guru kesulitan mengajar jarak jauh, sumber daya yang dimiliki seorang guru akan terhabiskan salah satunya untuk mempersiapkan materi tugas dan bahan ajar yang cocok dengan keperluan, dan juga kurang penguasaan pada teknologi (Faorika,

Candra Ari Seskawan, 2024

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS KOMBINASI GAMBAR REPRESENTASIONAL DAN GAMBAR DEKORATIF UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN KOGNITIF PADA POKOK BAHASAN GELOMBANG, GELOMBANG BUNYI, DAN GELOMBANG CAHAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Hamidah, & Anggereini, 2021, hlm. 50-51). Lebih lanjut pada mata pelajaran fisika juga ditemukan kesulitan belajar dalam hal pemahaman konsep pelajaran (Widia, Zahriah, & Rusydi, 2022, hlm. 23).

Proses pembelajaran fisika sering melibatkan konsep fisika dalam bentuk definisi maupun rumus (Astuti, 2013, hlm. 382). Akan tetapi siswa lebih cenderung mempelajari fisika dengan cara menghafalkan saja tanpa pembelajaran yang bermakna (Negoro, Hidayah, Rusilowati, & Subali, 2018, hlm. 45-46). Padahal belajar fisika tidak akan cukup hanya dengan membaca, membayangkan, atau pun menghafal saja melainkan baru akan bermakna jika dipelajari dengan cara yang kontekstual (Fikriyah, Indrawati, & Gani, 2015, hlm. 181). Faktanya banyak siswa hanya menghafal konsep dan kurang mampu menerapkan konsep tersebut apabila menemui masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan padahal pemahaman yang diperoleh seharusnya juga dapat digunakan pada situasi baru (Trianto, 2014, hlm. 61-62) serta juga dapat melakukan penyelidikan terhadap hal-hal baru (Maturradiyah, N., Rusilowati, 2015, hlm. 19).

Kita ketahui fisika terhimpun sebagai kesatuan ilmu pengetahuan atau sains. Mempelajari sains berarti belajar membicarakan sains, begitu yang disampaikan Lemke dalam Hermawan & Sukyadi (2020, hlm. 1). Berliterasi dalam pendidikan sains memerlukan penggunaan bahasa untuk menghubungkan berbagai moda representasi *semiotic* lain seperti gambar visual, diagram, grafik, persamaan matematis, alat peraga, dan juga aktivitas bermakna dalam penggunaannya (Lemke, 2004, hlm. 1). Pemahaman dan rasa senang dalam belajar diharapkan dapat dibentuk dengan adanya penggunaan gambar dekoratif dan gambar instruksional (Lenzner, Schnotz, & Müller, 2012, hlm. 811-812). Berkaitan dengan hal ini tentu penggunaan multi representasi dapat dikatakan suatu kebutuhan bagi pembelajaran sains.

Salah satu bagian dari multi representasi ialah penggunaan gambar. Lebih spesifik mengenai gambar, terdapat gambar dekoratif maupun gambar representasional yang ternyata juga ditengarai memberikan efek spesifik dalam pembelajaran sains. Misalnya pada evaluasi pembelajaran, keberhasilan solusi pada pengerjaan soal dipengaruhi secara signifikan dengan adanya gambar

Candra Ari Seskawan, 2024

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS KOMBINASI GAMBAR REPRESENTASIONAL DAN GAMBAR DEKORATIF UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN KOGNITIF PADA POKOK BAHASAN GELOMBANG, GELOMBANG BUNYI, DAN GELOMBANG CAHAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

representasional (Lindner, 2020, hlm. 6), kemudian gambar representasional atau yang dalam literatur lain digunakan istilah gambar instruksional untuk menyebut hal serupa dimana dalam literatur tersebut juga dicoba untuk turut memetakan interaksi gambar dekoratif dan gambar instruksional yang ternyata memiliki berbagai pengaruh (Lenzner et al., 2012, hlm. 811). Sehubungan dengan hal ini peneliti ingin mencoba ikut menambah solusi berkaitan dengan hal ini dengan cara mengembangkan tambahan alternatif dari bahan ajar yang sudah ada tetapi lebih menekankan pada penguatan melalui sisi multi representasi khususnya melalui modifikasi menggunakan kombinasi gambar representasional dan gambar dekoratif.

Adapun bahan ajar sebagaimana yang diketahui sebagai salah satu anggota yang membentuk kelompok sumber belajar dapat diartikan merupakan semua bahan yang bermanfaat bagi guru/instruktur untuk menyelenggarakan kegiatan dalam suatu pembelajaran, baik berupa komponen tertulis maupun komponen tidak tertulis (Direktorat Pembinaan SMA, 2008, hlm. 6). Dikmenjur memberikan definisi bahwa bahan ajar terdiri dari susunan konten/inti pembelajaran (teaching materials) yang disusun sehingga sistematis, lengkap mencantumkan kompetensi/indikator yang hendak dipelajari peserta didik di kelas maupun luar kelas dimana memberikan fasilitas peserta didik untuk memahami dan menguasai suatu Kompetensi Dasar atau KD secara berurutan serta terstruktur yang diharapkan pada akhir pembelajaran dapat menguasai semua indikator dan kompetensi secara menyeluruh dan saling terhubung (Direktorat Pembinaan SMA, 2010, hlm. 8).

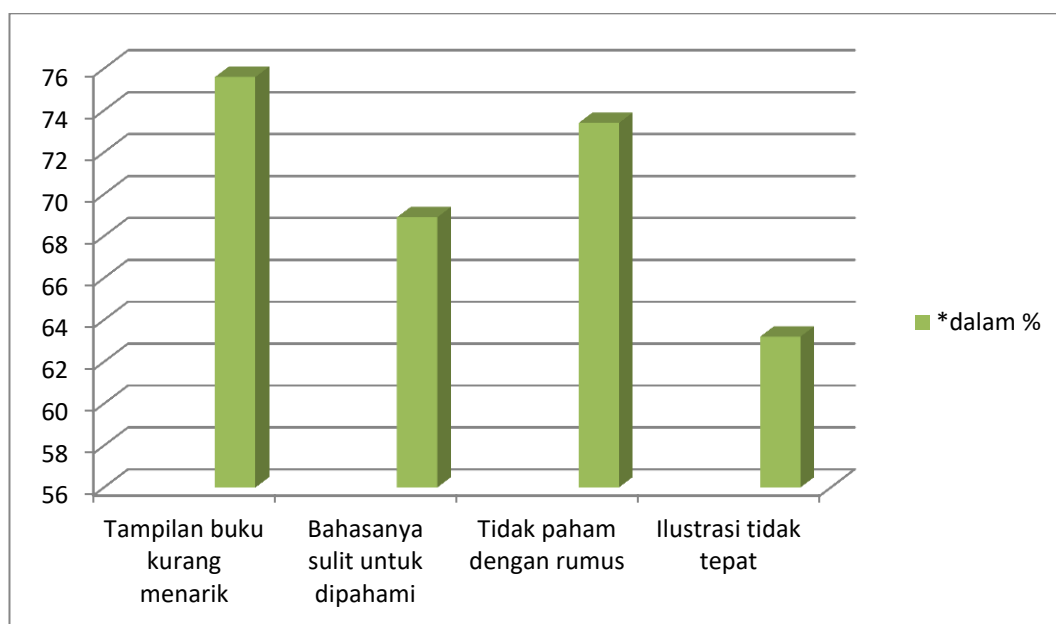
Pada sisi ini ternyata ditemukan masalah yang kurang sesuai dengan harapan mengenai bahan ajar yang ada di lapangan yaitu kurangnya bahan ajar dengan mutu yang unggul. Fakta kurangnya bahan ajar yang bermutu atau kurang keterpenuhan kebutuhan lapangan diungkapkan melalui sebuah penelitian melalui kuisisioner analisis kebutuhan kepada 50 anak sekolah yang menjadi peserta didik di tingkat sekolah menengah atas (SMA) dalam wilayah seputar Jakarta mengenai kegiatan belajar fisika, didapat informasi 95,6% peserta didik merasa sulit menangkap konsep kontep fisika. Penyebabnya 75,6% peserta didik enggan membaca buku materi fisika untuk mempersiapkan kegiatan belajar. Kurangnya

Candra Ari Seskawan, 2024

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS KOMBINASI GAMBAR REPRESENTASIONAL DAN GAMBAR DEKORATIF UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN KOGNITIF PADA POKOK BAHASAN GELOMBANG, GELOMBANG BUNYI, DAN GELOMBANG CAHAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

minat atau rasa ingin membaca peserta didik dijelaskan penyebab timbulnya yang dapat diamati dalam grafik pada Gambar 1. 1 berikut.



Gambar 1. 1 Penyebab Rendahnya Minat Baca Terhadap Buku

Hal ini sebenarnya menunjukkan bahwa peserta didik juga perlu untuk mengusahakan proses belajar secara mandiri namun ditunjang ketersediaan bahan ajar yang bermutu guna memfasilitasi kegiatan belajar mandiri tersebut (Nurhayati, Serevina, & Bakri, 2016, hlm. 90). Walaupun abad 21 ini merupakan abad dimana terdapat perkembangan teknologi yang sangat pesat sebagaimana yang disampaikan Budiman dalam (Rahma, Agus, & Ismu, 2019, hlm. 265) tetapi ternyata ketersediaan bahan ajar berbasis IT masih kurang memadai (Ilahi, Mufit, Hidayati, & Afrizon, 2021, hlm. 182).

Bahan ajar dapat berwujud cetak atau pun non cetak. Salah satu bentuk bahan ajar yang tergolong non cetak yang senantiasa berkembang saat ini adalah multimedia interaktif. Media yang memotivasi, menarik, dan memacu keaktifan siswa tentu diperlukan guna memperbaiki proses pembelajaran hingga capaian hasil belajar (Huda, Samsudi, & Ahmadi, 2020, hlm. 111). Multimedia dalam pembelajaran diharapkan memberikan interaksi terhadap berbagai indra agar materi lebih mudah dipahami dan bertahan dalam ingatan sehingga memungkinkan terjadinya aktivitas belajar secara mandiri dengan hanya sedikit bantuan yang diberikan orang lain (guru) dan dapat disesuaikan dengan

Candra Ari Seskawan, 2024

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS KOMBINASI GAMBAR REPRESENTASIONAL DAN GAMBAR DEKORATIF UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN KOGNITIF PADA POKOK BAHASAN GELOMBANG, GELOMBANG BUNYI, DAN GELOMBANG CAHAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kemampuan dan kecepatan dalam belajar dari masing-masing individu (*self-pacing*) baik bagi yang termasuk *slow-learners* maupun juga untuk *fast-learners* (Harningsih & Napitupulu, 2014, hlm. 25). Hal ini juga di dukung oleh prinsip multimedia yang menyebutkan siswa dapat belajar dengan lebih baik menggunakan kata-kata verbal yang secara bersama-sama dengan gambar-gambar daripada hanya dengan kata-kata verbal saja (Mayer, 2002, hlm. 27). Pembelajaran dengan multimedia berdasarkan teori *cognitive-affective* pada pembelajaran dengan media, dapat diusahakan menciptakan terjadinya suasana dalam hati yang bersifat positif dan mendukung sehingga hal ini dapat mendukung pembentukan pemahaman *mental model* hingga yang abstrak mengenai materi pelajaran (Park, Flowerday, & Brünken, 2015, hlm. 270). Penggunaan bahan ajar berupa multimedia interaktif dalam berlangsungnya kegiatan belajar dideteksi dapat menyebabkan dan meningkatkan besarnya keinginan maupun minat, menimbulkan motivasi maupun rangsangan dalam kegiatan belajar, dan lebih jauh bahkan dapat membawa pengaruh-pengaruh yang bersifat psikologis atau kejiwaan terhadap peserta didik (Supardi, 2014, hlm. 166).

Multimedia interaktif yang diterapkan pada proses pembelajaran fisika dapat menunjang belajar siswa (Amirudin, 2020, hlm. 35). Multimedia interaktif mempunyai berbagai perwujudan dan berbagai cara pengembangan bahkan ada yang hingga berbasis android yang memiliki karakteristik fleksibilitas sehingga para peserta didik diharapkan dapat dengan mudah memiliki kesempatan mengakses materi dimana saja dari segi tempat serta kapan saja dari segi waktu (Ilhamuddin & Bachri, 2021, hlm. 3). Perangkat yang diharapkan guru tentu merupakan perangkat-perangkat yang bermanfaat dalam pembelajaran yang diharapkan dapat diterapkan di dalam berbagai situasi kegiatan belajar mengajar.

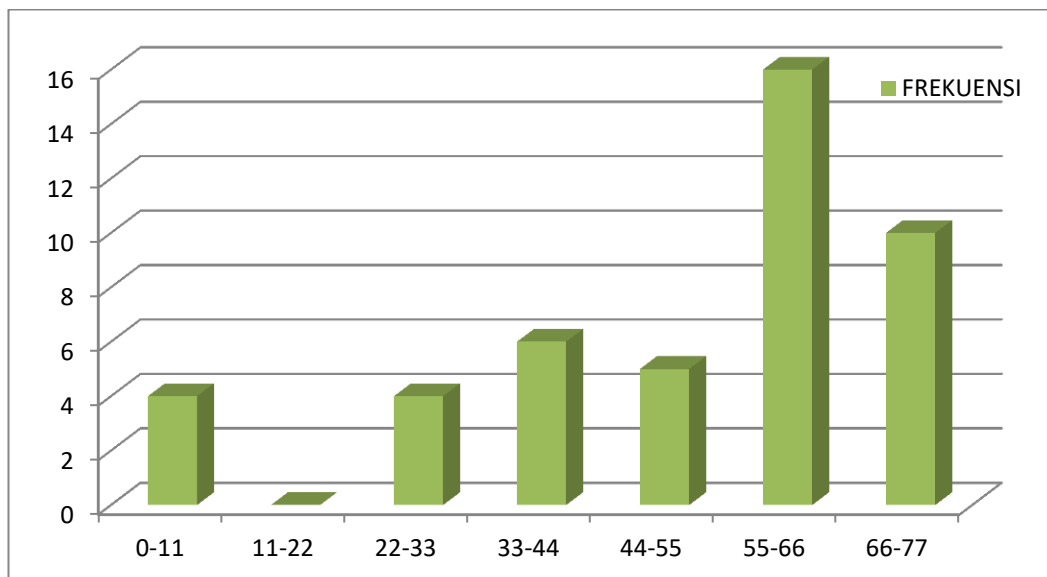
Pada sisi lain, proses pembelajaran pasti diharapkan menunjukkan hasil belajar yang dikategorikan tinggi dapat didapatkan oleh semua peserta didik meskipun pada kenyataannya masih sering ditemui hasil belajar yang belum sesuai harapan terutama pada hasil kegiatan belajar dalam ranah kognitif yang dijumpai di berbagai sekolah (Hijrawati, Arsyad, & Dara, 2020, hlm. 2; Kereh, Asryanty, & Sapulette, 2020, hlm. 66). Kemampuan kognitif siswa setelah pembelajaran dapat diketahui dengan pengukuran hasil belajar kognitifnya

Candra Ari Seskawan, 2024

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS KOMBINASI GAMBAR REPRESENTASIONAL DAN GAMBAR DEKORATIF UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN KOGNITIF PADA POKOK BAHASAN GELOMBANG, GELOMBANG BUNYI, DAN GELOMBANG CAHAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

(Widianingtyas, Siswoyo, & Bakri, 2015, hlm. 34). Berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan di sekolah yang digunakan untuk penelitian. Melalui wawancara dengan guru mata pelajaran dan melalui data nilai hasil belajar peserta didik pada bab gelombang ditemukan nilai yang belum sesuai harapan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1.2. Pada gambar tersebut dapat dilihat bahwa tidak ada peserta didik yang mendapatkan nilai lebih dari 77 atau dapat dikatakan bahwa semua peserta didik mendapatkan nilai di bawah 78. Dengan rata-rata nilai kelas 50,76. Padahal nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) di sekolah tersebut adalah 78, yang berarti semua peserta didik mendapatkan nilai di bawah KKM. Dengan hasil belajar kognitif yang belum baik tentu menjadi indikator kemampuan kognitif peserta didik belum berhasil dikembangkan dengan maksimal.



Gambar 1. 2 Data nilai hasil belajar peserta didik dari analisis kebutuhan

Hasil belajar peserta didik ikut ditentukan oleh setidaknya terdapat dua hal meliputi yang pertama adalah faktor internal serta yang kedua adalah faktor eksternal yang dimiliki peserta didik. Faktor internal peserta didik antara lain berupa masalah kesehatan, disabilitas, penunjang psikologis (kematangan, kesiapan, minat belajar, intelegensi, perhatian, dan bakat peserta didik), dan juga faktor tentang kelelahan, adapun mengenai faktor eksternal yang berkaitan dengan proses serta juga hasil belajar peserta didik antalain mencakup faktor keluarga, masyarakat, dan sekolah (Majid dalam Septiani, Lesmono, & Harimukti, 2020,

Candra Ari Seskawan, 2024

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS KOMBINASI GAMBAR REPRESENTASIONAL DAN GAMBAR DEKORATIF UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN KOGNITIF PADA POKOK BAHASAN GELOMBANG, GELOMBANG BUNYI, DAN GELOMBANG CAHAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

hlm. 64-65). Dalam pembelajaran motivasi merupakan komponen yang sangat penting yang dapat diartikan secara sederhana berupa sesuatu yang membuat kita memulai bergerak menjaga kita terus melangkah menuju tujuan, dan bahkan juga menentukan kemana tujuan yang ingin kita capai (Slavin, 2018, hlm. 248). Motivasi bersifat sangat kompleks dan juga bergantung dengan situasi (Slavin, 2006, hlm. 318). Hal ini tentu sangat berpengaruh pada proses dan hasil pembelajaran. Dari literatur diketahui bahwa multimedia interaktif juga dapat menarik minat peserta didik dalam belajar (Wulandari, Sulistyowati, & Hakim, 2022, hlm. 84). Tentu diharapkan apabila bahan ajar berbentuk multimedia interaktif digabungkan dengan gambar berbasis kombinasi gambar representasional dan dekoratif akan menghasilkan daya tarik yang menimbulkan minat dan motivasi peserta didik untuk belajar serta dapat meningkatkan kemampuan kognitifnya.

Berdasarkan uraian yang dirujuk dari beragam referensi tersebut, gambar dekoratif mempunyai harapan untuk mengisi kesenjangan dengan sifatnya cenderung menarik secara estetika (Lenzner et al., 2012, hlm. 811) yang diharapkan dapat memotivasi peserta didik belajar dan dengan sifat gambar representasional memberikan ketercukupan informasi mengenai suatu konsep (Lenzner et al., 2012, hlm. 811) yang diharapkan untuk membuat peserta didik menjadi paham sehingga hasil belajar kognitifnya yang menggambarkan kemampuan kognitifnya menjadi baik. Dan juga terdapat kesimpulan pendahuluan dari temuan suatu penelitian bahwa kombinasi efek kognitif gambar instruksional (representasional) dan dampak afektif dari gambar dekoratif membuat pembelajaran berhasil baik. Namun, hanya diketahui pada tingkatan pendidikan (SMP) dan materi tertentu (optik) pada buku teks sehingga juga direkomendasikan penelitian lanjut untuk ikut memetakan penelitian pada area tersebut (Lenzner et al., 2012, hlm. 829).

Meninjau hal-hal tersebut, di mana adanya fakta bahwa bahan ajar masih memerlukan upaya inovasi untuk menghasilkan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kebutuhan lapangan, serta adanya kesenjangan antara harapan proses pembelajaran yang diharapkan menunjukkan hasil belajar yang tinggi namun justru sering ditemui kenyataan hasil belajar yang relatif rendah maka hal ini

Candra Ari Seskawan, 2024

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS KOMBINASI GAMBAR REPRESENTASIONAL DAN GAMBAR DEKORATIF UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN KOGNITIF PADA POKOK BAHASAN GELOMBANG, GELOMBANG BUNYI, DAN GELOMBANG CAHAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

menunjukkan masih terus diperlukan berbagai upaya pengembangan, inovasi, dan penelitian solutif untuk turut menjadi penyelesaian akan tantangan ini antara lain melalui pengembangan suatu bahan ajar yang diharapkan sesuai kebutuhan tersebut. Oleh karenanya peneliti ingin mencoba mengembangkan bahan ajar multimedia interaktif berbasis kombinasi gambar representasional dan gambar dekoratif guna mengembangkan kemampuan kognitif peserta didik.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Rumusan masalah dari penelitian ini ialah : Bagaimana pengembangan bahan ajar multimedia interaktif berbasis kombinasi gambar representasional dan gambar dekoratif untuk mengembangkan kemampuan kognitif pada materi gelombang, gelombang bunyi, dan gelombang cahaya ?

Berdasarkan rumusan masalah tersebut maka pertanyaan-pertanyaan pada penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik bahan ajar multimedia interaktif berbasis kombinasi gambar representasional dan gambar dekoratif yang dikembangkan?
2. Bagaimana kelayakan bahan ajar multimedia interaktif berbasis kombinasi gambar representasional dan gambar dekoratif?
3. Bagaimana peningkatan kemampuan kognitif peserta didik yang menggunakan bahan ajar multimedia interaktif berbasis kombinasi gambar representasional dan gambar dekoratif?
4. Bagaimana keefektifan penggunaan bahan ajar multimedia interaktif berbasis kombinasi gambar representasional dan gambar dekoratif dalam mengembangkan kemampuan kognitif peserta didik?
5. Bagaimana respon peserta didik terhadap penggunaan bahan ajar multimedia interaktif berbasis kombinasi gambar representasional dan gambar dekoratif yang dikembangkan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini yaitu bertujuan mengembangkan serta menghasilkan sebuah produk dalam bentuk bahan ajar multimedia interaktif berbasis kombinasi gambar representasional dan gambar dekoratif pada materi gelombang, gelombang bunyi, dan gelombang cahaya yang

Candra Ari Seskawan, 2024

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS KOMBINASI GAMBAR REPRESENTASIONAL DAN GAMBAR DEKORATIF UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN KOGNITIF PADA POKOK BAHASAN GELOMBANG, GELOMBANG BUNYI, DAN GELOMBANG CAHAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

memiliki kelayakan untuk digunakan dalam pembelajaran dan secara empiris diharapkan mampu mengembangkan kemampuan kognitif peserta didik di SMA.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian pengembangan bahan ajar multimedia interaktif berbasis kombinasi gambar representasional dan gambar dekoratif diharapkan untuk dapat memberikan berbagai manfaat, baik manfaat secara teoritis maupun manfaat secara praktis.

1) Manfaat teoretis

Penelitian yang dilaksanakan ini diharapkan untuk dapat menambah kekayaan pengetahuan mengenai pengembangan alternatif bahan ajar yang teruji secara empiris.

2) Manfaat praktis

Secara praktis penelitian yang dilaksanakan ini diharapkan dapat ikut memberikan manfaat untuk dapat memberikan alternatif bagi pendidik/guru tentang bahan ajar atau pun sebagai acuan yang terbukti secara empiris dalam mengembangkan sebuah bahan ajar yang diharapkan dapat membantu mengembangkan kemampuan kognitif peserta didik. Kemudian peserta didik melalui bahan ajar yang telah berhasil dihasilkan dari penelitian pengembangan ini dapat menggunakannya sebagai salah satu alternatif sumber belajar guna memahami materi gelombang, gelombang bunyi, dan gelombang cahaya. Selanjutnya manfaat yang diharapkan bagi sekolah, dapat menggunakannya sebagai bahan rujukan untuk menjadi alternatif dalam pelaksanaan pembelajaran, dan selanjutnya bagi peneliti-peneliti lain dapat menjadikannya sebagai bahan rujukan untuk penelitian lain yang berkaitan yaitu dalam suatu penelitian tentang pengembangan sebuah bahan ajar maupun dalam suatu penelitian guna mengembangkan kemampuan kognitif peserta didik.

1.5 Definisi Operasional

1) Bahan Ajar Multimedia Interaktif Berbasis Kombinasi Gambar Representasional Dan Gambar Dekoratif

Candra Ari Seskawan, 2024

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS KOMBINASI GAMBAR REPRESENTASIONAL DAN GAMBAR DEKORATIF UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN KOGNITIF PADA POKOK BAHASAN GELOMBANG, GELOMBANG BUNYI, DAN GELOMBANG CAHAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pada penelitian ini yang dimaksud bahan ajar multimedia interaktif berbasis kombinasi gambar representasional dan gambar dekoratif adalah bahan ajar yang berdasarkan pendekatan multirepresentasi yang dikembangkan terutama pada representasi modus visual yaitu gambar yang digunakan merupakan kombinasi gambar representasional dan gambar dekoratif. Bahan ajar yang dikembangkan berupa bahan ajar non cetak jenis multimedia interaktif dengan berfokus pada media modus verbal (bahasa) yang saling mendukung dengan modus visual berupa gambar serta tipe interaktifitas pada aspek *controlling* dan *navigating*. Bahan ajar tersebut merupakan variabel bebas.

Adapun bahan ajar sendiri dapat didefinisikan sebagai kesatuan lengkap paparan mengenai pemaparan materi pembelajaran (*teaching materials*) secara terstruktur, menampilkan Kompetensi Dasar atau Capaian Pembelajaran yang akan dipelajari peserta didik dalam proses pembelajaran. Bahan ajar memberikan fasilitas peserta didik untuk dapat mempelajari tentang Kompetensi Dasar (KD) atau Capaian Pembelajaran (CP) secara berurutan serta terstruktur sehingga pada akhirnya diharapkan mampu memahami seluruh kompetensi atau Capaian Pembelajaran dengan lengkap serta memahami saling keterkaitannya. Bahan ajar ini akan dikembangkan bukan berupa versi cetak tapi tetapi diwujudkan dalam media yang berupa suatu multimedia interaktif dengan tipe interaktifitas pada aspek *controlling* dan *navigating*. Sedangkan secara multimedia, bahan ajar ini menekankan media aplikasi berupa bahan ajar multimedia interaktif berbasis kombinasi gambar representasional dan gambar dekoratif sehingga dibuat dengan meminimalkan aspek komponen multimedia tambahan lain sehingga berfokus pada komponen multimedia dasar yang menggabungkan media berupa verbal (bahasa) yang diafirmasi dengan media berupa gambar visual. Dikembangkan menggunakan perangkat lunak *Articulate Storyline 3* menghasilkan file berekstensi *.html5 dan dikonversi menjadi file berekstensi *.apk untuk dijalankan di *smartphone* berbasis OS. Android. Fokus penilaian kelayakannya berpegang pada kriteria bahan ajar secara umum yang dapat dikategorikan baik berdasarkan tinjauan teori di literatur.

Bahan ajar ini berangkat dari ranah pendekatan bahan ajar multi representasi. Representasi adalah suatu konfigurasi (bentuk atau susunan) yang

Candra Ari Seskawan, 2024

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS KOMBINASI GAMBAR REPRESENTASIONAL DAN GAMBAR DEKORATIF UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN KOGNITIF PADA POKOK BAHASAN GELOMBANG, GELOMBANG BUNYI, DAN GELOMBANG CAHAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dapat menggambarkan, mewakili atau melambangkan suatu cara. Representasi juga dapat dijelaskan sebagai sesuatu yang dapat mewakili, menyimbolkan, atau menggambarkan proses maupun objek. Multi representasi dapat pula didefinisikan sebagai alternatif cara menyatakan tentang konsep dengan beberapa bentuk, format, maupun cara yang berbeda. Setiap peserta didik memiliki potensi kecerdasan pada aspek yang berbeda-beda dan beragam yang sesuai teori *multiple intelegences* sehingga memiliki kecenderungan representasi yang berbeda-beda. Tiap representasi akan memberikan kontribusi masing-masing pada pemahaman peserta didik dan tiap peserta didik memiliki potensi dan kekuatan yang tidak sama untuk setiap aspek representasi. Oleh karenanya dipandang ada kebutuhan dan peluang mengembangkan bahan ajar menggunakan landasan khusus multi representasi. Namun pada penelitian ini berfokus untuk mengembangkan modus visual berupa bahan ajar yang berbasis kombinasi gambar representasional dan gambar dekoratif. Oleh sebab ini maka modus lain dari multi representasi selain gambar akan diminimalisir kesertaannya dalam media agar tidak mempengaruhi fokus penelitian. Lebih jelasnya pada bahan ajar ini hanya berfokus pada representasi gambar, dengan representasi verbal sebagai pelengkapannya dan diwujudkan dalam bentuk media aplikasi android yang kelayakan bahan ajar berbentuk media berdasarkan kriteria bahan ajar yang baik untuk dapat diimplementasikan pada pembelajaran sekolah.

Dalam penelitian ini bahan ajar multimedia interaktif berbasis kombinasi gambar representasional dan gambar dekoratif yang dikembangkan akan diukur kelayakannya berdasarkan validasi dari 3 (tiga) orang dosen ahli materi dan validasi dari 3 (tiga) orang dosen ahli media serta juga penilaian dari 3 (tiga) orang guru berpengalaman sebagai pengguna. Validasi dari ahli materi meliputi cakupan materi atau konsep, kesesuaian dengan Capaian Kompetensi (CP), susunan organisasi penulisan, urutan hierarki materi atau konsep, dan penggunaan bahasa (kebahasaan). Sedangkan validasi dari ahli media meliputi kesesuaian isi, desain secara teknis dari media yang dihasilkan, komponen serta konten media, representasi gambar dan representasi verbal atau penggunaan bahasa (kebahasaan). Pengukuran validasi tersebut menggunakan instrumen lembar penilaian yang tersusun atas indikator-indikator penilaian yang dinilai

Candra Ari Seskawan, 2024

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS KOMBINASI GAMBAR REPRESENTASIONAL DAN GAMBAR DEKORATIF UNTUK MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN KOGNITIF PADA POKOK BAHASAN GELOMBANG, GELOMBANG BUNYI, DAN GELOMBANG CAHAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

menggunakan skala Likert yang kemudian diolah menjadi bentuk persentase sehingga dapat ditentukan kriterianya.

2) Kemampuan Kognitif

Kemampuan kognitif sebagai variabel dalam penelitian ini merupakan variabel terikat guna mengetahui tingkat keefektifan bahan ajar multimedia interaktif berbasis kombinasi gambar representasional dan gambar dekoratif yang akan dikembangkan. Dimana kemampuan kognitif didefinisikan sebagai kemampuan yang berhubungan dengan performa untuk dapat melakukan tingkatan kegiatan-kegiatan kognitif.

Kemampuan kognitif siswa akan diukur menggunakan hasil belajar aspek kognitif siswa. Adapun hasil belajar ranah kognitif dapat didefinisikan sebagai hasil suatu usaha belajar dari peserta didik yang sudah dicapai oleh peserta didik pada ranah kognitif. Instrumen soal yang dikembangkan pada penelitian ini berdasarkan teori taksonomi bloom yang telah mendapatkan revisi.

- 1) Mengingat (C1)
- 2) Memahami (C2)
- 3) Mengaplikasikan (C3)
- 4) Menganalisis (C4)
- 5) Mengevaluasi (C5)
- 6) Mencipta (C6)

Akan tetapi dalam pengembangannya butir soal disusun menyesuaikan tingkatan yang sesuai dengan setiap konsep maupun sub konsep yang diberikan untuk dipelajari oleh peserta didik. Kemudian soal juga menyesuaikan indikator pencapaian yang ditentukan berdasarkan potensi peserta didik di sekolah. Mayoritas akan berkisar pada C3 walaupun ada yang C1, C2 maupun diupayakan C4.

Data diperoleh dari responden (peserta didik) dengan cara melalui pengukuran berupa soal yang berupa pilihan ganda yang terdiri dari 20 (dua puluh) pertanyaan dengan 5 (lima) pilihan jawaban. Dengan demikian data yang di dapat adalah data interval yang selanjutnya akan di analisis menggunakan teknik analisa data. Lebih lengkapnya data kemampuan kognitif peserta didik di

hitung nilai N-gain yang didapatkan kemudian akan dilakukan uji prasyarat tentang normalitas serta juga uji tentang homogenitas, selanjutnya juga akan dilakukan uji t-sampel independen menindaklanjuti hasil uji normalitas dan homogenitas guna mengetahui adanya perbedaan dari rata-rata nilai N-gain terhadap masing-masing kelompok apabila syarat statistik parametrik terpenuhi. Namun apabila tidak memenuhi persyaratan statistik parametrik maka akan digunakan uji Mann-Whitney dalam statistik non-parametrik, kemudian guna mengetahui seberapa besar perubahan atau pertumbuhannya menggunakan *effect size* hingga ditentukan kategori dari hasil pengukuran *effect size*.