

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1.Latar Belakang**

Belajar adalah suatu upaya seseorang untuk mendapatkan berbagai pengalaman akibat interaksinya dengan sumber belajar yang terjadi secara sadar, bersifat positif, kontinu, fungsional, aktif, permanen, bertujuan dan terarah, serta mencakup seluruh aspek tingkah laku (Djamarah, 2011, hlm. 15-16; Kosasih, 2012, hlm. 3-5). Proses belajar ditandai dengan adanya hasil belajar dimana terjadi perubahan pengetahuan, sikap, tingkah laku, keterampilan, kecakapan, kebiasaan, serta aspek lainnya pada individu belajar (Sudjana, 2014, hlm. 28).

Bentuk hasil belajar tersebut dibedakan oleh Bloom (dalam Sudjana, 2009, hlm. 22) ke dalam tiga ranah, yaitu kognitif yang berkaitan dengan pengetahuan, afektif yang berkaitan dengan sikap, dan psikomotorik yang berkaitan dengan keterampilan. Namun menurut Sardiman (2016, hlm. 21), beberapa teori berpendapat bahwa proses belajar pada prinsipnya bertumpu pada struktur kognitif, yakni penataan fakta, konsep serta prinsip-prinsip, sehingga membentuk satu kesatuan yang memiliki makna bagi subjek didik dimana teori semacam ini dapat diterima dengan alasan bahwa dari struktur kognitif itu dapat mempengaruhi perkembangan afeksi ataupun penampilan seseorang. Oleh karena itu, hasil belajar kognitif sering menjadi tolak ukur suatu proses pembelajaran dimana proses belajar dikatakan berhasil apabila ada perubahan hasil belajar kognitif ke arah yang lebih baik.

Salah satu sumber yang menjadi tolak ukur hasil belajar kognitif siswa SMP di Indonesia adalah hasil ujian nasional (UN). Hasil UN pada tahun 2015 untuk mata pelajaran IPA secara nasional mencapai rerata 59,88, berada pada kategori C, dimana hanya satu yang berada pada kategori B dengan rerata nilai UN 73,38, yakni propinsi DKI Jakarta, 23 propinsi lainnya berada pada katerori C, sedangkan 10 propinsi sisanya yaitu Bengkulu, Bangka Belitung, Banten, Kalimantan Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan Utara, Jawa Tengah, Lampung, Kepulauan Riau, dan Nusa Tenggara Timur, berada pada kateogori D. Dari data

tersebut dapat diketahui bahwa hasil belajar kognitif masih perlu ditingkatkan melalui proses pembelajaran.

Berkaitan dengan proses belajar, Ausubel mengklasifikasikan belajar dalam dua dimensi. Dimensi pertama berhubungan dengan cara informasi atau materi pelajaran disajikan pada siswa yakni melalui penerimaan atau penemuan, sedangkan dimensi kedua menyangkut bagaimana cara siswa dapat mengaitkan informasi itu pada struktur kognitif yang sudah ada. Jadi yang mendasari proses belajar adalah proses penyampaian serta penyerapan informasi dari sumber belajar kepada pembelajar. Dalam proses penyampaian informasi pada pembelajaran di kelas, pesan berupa isi ajaran dituangkan oleh sumber belajar ke dalam simbol komunikasi berupa simbol verbal maupun simbol non-verbal, lalu siswa menafsirkan simbol komunikasi tersebut sehingga diperoleh pesan (Sadiman, dkk., 2010, hlm. 12). Selanjutnya berkaitan dengan proses penyerapan informasi, siswa perlu mengalami proses mental yang lebih tinggi yang disebut berpikir. Berpikir adalah memanipulasi data, fakta, dan informasi untuk membuat keputusan berperilaku (Dharma dalam Tawil & Liliarsari, 2013, hlm. 1). Siswa perlu mengingat kembali, mengundang pengalaman terdahulu ke alam pikiran, dan mulai membentuk rantai asosiasi terkait struktur kognitif yang sudah ia miliki (Tawil & Liliarsari, 2013, hlm. 1). Siswa yang terampil dalam berpikir akan membuat mereka melek terhadap sains, mampu memahami materi pelajaran, mampu memanfaatkan informasi, dan mampu berkeaktifitas (Rindel, 1999).

Selain dibutuhkan untuk membantu proses asimilasi pengetahuan, Galbreath (dalam Clarke, dkk., 2001) mengemukakan bahwa pada abad pengetahuan, modal intelektual khususnya kecakapan berpikir tingkat tinggi merupakan kebutuhan sebagai tenaga kerja yang handal. Trilling & Hood (1999) menyatakan bahwa pada era pengetahuan, yaitu abad 21, diperlukan sumber daya manusia berkualitas tinggi yang memiliki keahlian diantaranya kritis, kreatif, mampu bekerja sama, memahami berbagai budaya, komunikatif, melek teknologi, dan mampu belajar sepanjang hayat.

Faktanya kemampuan berpikir kreatif individu Indonesia masih perlu ditingkatkan. Pernyataan ini didasarkan pada peringkat kreativitas Indonesia yang menempati peringkat 115 dari 137 negara menurut *Global Creativity Index* tahun

2015 (MIP, 2016, hlm. 37). Hal ini diperkuat temuan beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa profil keterampilan berpikir kreatif siswa cenderung didominasi atau berada pada kategori cukup kreatif (Sari, dkk., 2013; Mulyanti & Kurniawan, 2014; Pandjaitan, dkk., 2015; Mufiannoor, dkk., 2016). Sementara itu dalam sistem pendidikan di Indonesia, Permendikbud Nomor 20 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah menyatakan bahwa lulusan SMP/MTs/SMPLB/Paket B perlu memiliki kompetensi keterampilan berpikir dan bertindak: (1) kreatif; (2) produktif; (3) kritis; (4) mandiri; (5) kolaboratif; dan (6) komunikatif melalui pendekatan ilmiah sesuai dengan yang dipelajari di satuan pendidikan dan sumber lain secara mandiri. Hal ini berarti keterampilan berpikir kreatif telah menjadi tuntutan kompetensi yang perlu dipenuhi dalam proses pembelajaran.

Berpikir kreatif menurut Munandar (1999, hlm. 48) adalah kemampuan menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah berdasarkan data atau informasi yang tersedia. Evans (1991, hlm. 32) mendefinisikan berpikir kreatif sebagai kemampuan untuk menyingkap hubungan baru, melihat suatu subyek dari perspektif yang baru, dan membentuk kombinasi baru dari dua atau lebih konsep yang telah diketahui. Goodwin & Sommervold (2012, hlm. 50) menyatakan berpikir kreatif adalah kemampuan menemukan atau mengadaptasi (*repurpose*) sesuatu untuk membuat suatu kebaruan yang memiliki nilai tersendiri. Pendapat-pendapat tersebut menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kreatif berkaitan dengan kemampuan memproduksi sebanyak mungkin ide dari sebuah stimulasi, mengasosiasikan ide-ide, serta merestrukturasi suatu ide. Hal ini senada dengan pendapat Antonietti, dkk. (2011) yang menyatakan bahwa berpikir kreatif melibatkan tiga operasi mental, yaitu *widening* (meluaskan), yakni kemampuan untuk tetap berpikiran terbuka serta menyadari sejumlah besar elemen yang dapat diidentifikasi dalam situasi tertentu; *connecting* (menghubungkan), yakni kemampuan untuk menciptakan kombinasi di antara ide-ide yang berbeda; serta *reorganizing* (menata kembali), yaitu kemampuan untuk menangkap dan merestrukturasi properti baru dari situasi tertentu.

Keterampilan berpikir kreatif dapat mempengaruhi hasil belajar kognitif siswa. Beberapa penelitian terdahulu (Mulyani & Kurniawan, 2014; Nuriadin &

Perbowo, 2013; Laughlin, 1967; Walkup, 1965) menyatakan adanya korelasi positif antara berpikir kreatif dan hasil belajar kognitif siswa. Terampil berpikir kreatif dapat menstimulus siswa membentuk sendiri konsepsi mereka dari suatu fenomena untuk menjadi konsep yang benar dan disimpan ke dalam struktur kognitif mereka atau dengan kata lain berpikir kreatif membantu siswa mengasimilasi pengetahuannya. Hal ini mendukung keterampilan berpikir kreatif untuk dimiliki siswa.

Berdasarkan paparan tersebut maka perlu adanya upaya yang ditujukan untuk meningkatkan hasil belajar kognitif serta keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Peningkatan kedua variabel tersebut umumnya diupayakan melalui penggunaan skenario pembelajaran. Beberapa penelitian terdahulu telah mengupayakan peningkatan hasil belajar kognitif dan keterampilan berpikir kreatif melalui penggunaan model pembelajaran, baik itu model pembelajaran rumpun pemrosesan informasi seperti pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing (Mufiannoor, dkk., 2016) atau model pembelajaran berbasis proses kreatif-inkuiri (Panjaitan, dkk., 2015), hingga model pembelajaran rumpun sosial seperti model pembelajaran kooperatif tipe STAD (Mulyani, & Kurniawan, 2014), atau model *Remap Think Pair Share* (Tendrita, dkk., 2016).

Penggunaan model-model pembelajaran tersebut dimaksudkan untuk melibatkan siswa agar tercipta interaksi yang efektif antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Meskipun demikian, salah satu hal yang penting dalam proses pembelajaran yaitu ketersediaan sumber belajar. Chingos dan Whiterust (2012, hlm. 1) menyatakan bahwa pada prinsipnya proses pembelajaran terjadi tidak hanya melalui interaksi peserta didik dengan orang-orang (guru dan teman sebaya) melainkan juga dengan bahan ajar (buku teks, buku kerja, software pembelajaran, konten berbasis web, pekerjaan rumah, proyek, kuis, dan tes), dimana sumber belajar ini memiliki efek paling besar pada pembelajaran siswa. Lebih lanjut Chingos dan Whiterust (2012, hlm. 2-3) menjelaskan bahwa ketersediaan bahan ajar tidak hanya mempengaruhi pembelajaran siswa tetapi juga mempengaruhi pilihan skenario pembelajaran dan kebiasaan pendidik.

Mengingat dimensi proses belajar merupakan proses penyampaian informasi, agar pesan dapat tersampaikan tanpa ada kegagalan penerjemahan oleh

siswa diperlukan pemilihan media yang tepat sebagai format sajian bahan ajar tersebut. Salah satu alternatif media yang dapat digunakan adalah multimedia interaktif (MMI). MMI dapat dirancang untuk menyampaikan informasi dan melatih keterampilan berpikir pada siswa. Penelitian-penelitian (Doymus, dkk., 2010; Kumar & Sherwood, 2007; Russell, dkk., 1997) tentang penggunaan MMI juga menyatakan bahwa MMI memberikan dukungan yang positif terhadap proses pembelajaran. Penggunaan MMI dapat meningkatkan perolehan konsep (Yarden & Yarden, 2010; Akpmar, 2013; Daşdemir, 2013; Satyaprakasha & Sudhanshu, 2014; Aggarwal & Dutt, 2014, Kim, dkk., 2015) dan daya ingat siswa (Akpmar, 2013; Daşdemir, 2013) dibandingkan dengan pengajaran tradisional. Adapun peran MMI dalam meningkatkan berpikir kreatif diteliti oleh Liliyasi, dkk. (2016) yang menyatakan bahwa multimedia lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa dibandingkan media *powerpoint*. Hasil penelitian Clements (1995) menunjukkan bahwa multimedia yang disajikan melalui komputer dapat berfungsi sebagai katalis yang potensial dalam pengembangan berpikir kreatif. Jonnansen dan Sheinggold (Liu, 1998) menyatakan bahwa kemampuan multimedia dalam menampilkan ide-ide secara visual baik dalam bentuk gambar, animasi, maupun video dapat memperluas pikiran manusia. Hal ini sesuai dengan pendapat Mayer (2009, hlm. 100) bahwa gambar-gambar bisa jadi merupakan mode asli dari representasi pengetahuan dalam otak manusia sehingga dengan menggunakan gambar-gambar manusia dapat melukiskan materi lebih dekat dengan pengalaman indrawi kita. Selain itu, kemampuan memfasilitasi pengorganisasian dan asosiasi informasi (Jonnansen dan Sheinggold dalam Liu, 1998), serta penyediaan kesempatan kepada peserta didik untuk memberikan respons atau melakukan berbagai aktivitas yang juga dapat direspons balik oleh program multimedia (Daryanto, 2013, hlm. 53; Warsita, 2008, hlm. 37), menyebabkan multimedia interaktif dapat dirancang dengan memadukan strategi pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa.

Selain dapat disajikan dengan tampilan yang menarik, MMI juga memungkinkan terciptanya interaksi antara pelajar dengan media sebagai sumber belajar sehingga siswa tidak pasif dalam belajar. Hal ini penting untuk menciptakan suatu pembelajaran yang unggul yakni pembelajaran yang

mengutamakan hasil dengan memberi peluang yang tinggi kepada peserta didik untuk lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran. Meskipun demikian efektivitas multimedia terhadap hasil belajar dan keterampilan berpikir kreatif ini bergantung pada bagaimana media tersebut digunakan dan bagaimana lingkungan belajar dibangun dalam multimedia (Liu, 1998). Lee & Osman (2012) menyatakan meskipun penggunaan multimedia mampu membantu siswa dalam memvisualisasikan konsep-konsep abstrak, namun desain multimedia yang ada pada umumnya menyebabkan siswa kekurangan kesadaran metakognitif di lingkungan belajar yang dimediasi komputer. Mereka tidak memiliki keterampilan untuk menemukan, memproses dan menggunakan informasi dan ide-ide. Siswa sebagai pembelajar pemula juga tidak selalu mengkoneksikan pengetahuan awalnya dengan pengetahuan sebelumnya atau pengalaman sehari-hari dengan cara yang produktif untuk belajar (Land, 2000). Oleh karena itu, *Pedagogical Agent* (PA) dirancang untuk memfasilitasi pembelajaran dalam lingkungan pembelajaran melalui komputer terutama untuk meningkatkan aspek pedagogik dalam media (Lee & Osman, 2012; Schroeder, dkk., 2013) sebab kehadiran PA menciptakan interaksi yang lebih baik antara pengguna dengan media.

PA adalah karakter di dalam multimedia yang dapat didesain sebagai seorang ahli yang memahami suatu pengetahuan spesifik tertentu untuk menyediakan petunjuk bagi siswa (Baylor, 2005; Baylor & Kim, 2005; Chou, dkk., 2003; Hayes-Roth, dkk., 2000; Kim, dkk., 2006; Kizilkaya & Askar, 2008; Moreno & Mayer, 2005), sebagai teman belajar (Chou, dkk., 2003; Kim, dkk., 2006; Maldonado & Hayes-Roth, 2004; Maldonado, dkk., 2005) atau pun motivator (Baylor, 2005; Baylor & Kim, 2005; Kizilkaya & Askar, 2008) yang menemani siswa serta memotivasi mereka untuk terlibat dalam proses pembelajaran. PA dalam multimedia pembelajaran dapat berguna untuk meningkatkan kesadaran metakognisi siswa tentang apa yang mereka tahu dan apa yang seharusnya mereka tahu untuk topik yang dipelajari (Land, 2000). PA dalam multimedia dapat mengingatkan siswa tentang konsep-konsep yang saling berhubungan dengan konsep yang telah dipelajari sebelumnya sehingga siswa dapat membuat koneksi antara konsep yang dipelajari dengan konsep baru. Hal ini

diharapkan dapat membantu siswa dalam melatih keterampilan berpikir serta memotivasi mereka dalam proses belajar.

Beberapa penelitian tentang PA dalam multimedia yang ada saat ini cenderung diarahkan untuk target hasil belajar kognitif siswa dimana yang ditekankan adalah ingatan faktual (*factual recall*) dan pemecahan masalah sederhana (Clark & Choi, 2005). Clark & Choi merekomendasikan adanya desain pengembangan dengan beragam target salah satunya berkaitan dengan berpikir kreatif. Oleh karena itu perlu adanya pengembangan multimedia interaktif dilengkapi dengan *pedagogical agent* yang selain ditargetkan untuk meningkatkan hasil belajar kognitif, juga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa.

Adapun multimedia interaktif dilengkapi *pedagogical agent*, selanjutnya disebut *Interactive Multimedia with Pedagogical Agent (IMPA)*, sebagai media pembelajaran setidaknya harus memenuhi beberapa kriteria agar layak digunakan dalam pembelajaran. Untuk itu maka dipandang perlu adanya suatu perancangan multimedia interaktif melalui langkah-langkah pengembangan yang baik sehingga diperoleh media yang layak diimplementasikan sebagai media pembelajaran IPA untuk meningkatkan hasil belajar kognitif dan keterampilan berpikir kreatif siswa.

Sebagai suatu media pembelajaran, fungsi utama multimedia adalah menyampaikan informasi berupa materi pelajaran kepada siswa. Materi yang akan disajikan dalam multimedia ini yakni materi kelas VIII pada Kompetensi Dasar (KD) 3.12. Menganalisis sifat-sifat cahaya, pembentukan bayangan pada bidang datar dan lengkung serta penerapannya untuk menjelaskan proses penglihatan manusia, mata serangga, dan prinsip kerja alat optik. Akan tetapi mengingat adanya keterbatasan pengembangan, maka materi yang disajikan dibatasi pada sifat-sifat cahaya, dan pembentukan bayangan pada bidang datar dan lengkung serta mata manusia. Materi tersebut dipadukan secara *connected* dengan topik Proses Penglihatan Manusia. Pemilihan KD ini didasarkan pada hasil analisis kebutuhan pendidik, hasil belajar kognitif peserta didik, serta berdasarkan karakteristik materi yang terkandung di dalamnya, yaitu sifat-sifat cahaya meliputi cahaya merambat lurus, pemantulan cahaya, dan pembiasan; pembentukan bayangan pada cermin datar, cermin cembung, cermin cekung, lensa cembung dan lensa cekung; bagian-bagian mata manusia dan pembentukan bayangan pada mata

manusia; mata serangga; dan alat-alat optik. Dalam materi-materi tersebut terdapat bagian konkret seperti pemantulan pada cermin datar atau cermin lengkung atau pembiasan yang dapat diamati secara langsung, namun ada juga bagian yang tidak dapat diamati secara langsung seperti bagian-bagian mata dan proses perjalanan cahaya dalam mata sampai terjadi bayangan yang terlihat akan lebih menarik dan lebih konkret jika divisualisasikan.

Pemilihan materi ini juga didasarkan pada ketersediaan multimedia pada materi yang sejenis. Madinah, dkk. (2015) mengembangkan multimedia interkatif pada materi pokok cahaya yang didasarkan pada Kurikulum 2013. Meskipun demikian materi tersebut lebih spesifik pada pemantulan cahaya dan pembiasan cahaya. Pada materi pemantulan cahaya mencakup fenomena pemantulan cahaya pada cermin datar, pemantulan cahaya pada cermin cekung dan pemantulan cahaya pada cermin cembung, sedangkan pada materi pembiasan cahaya mencakup pembiasan cahaya pada lensa cekung dan pembiasan cahaya pada lensa cembung. Hal ini berarti materi yang disajikan masih didasarkan pada *separated* kurikulum. Penelitian pada materi sejenis juga dilakukan Munah (2015) tentang pemanfaatan *lectora* sebagai multimedia interaktif berbasis komputer untuk siswa SMP kelas VIII, menghasilkan sebuah multimedia untuk pembelajaran IPA terpadu pada tema cahaya yang efektif meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian lainnya oleh Nurrudin (2015) menghasilkan media pembelajaran IPA terpadu berbasis elektronik materi kelas VIII pada tema cahaya. Dari hasil uji cobanya diketahui bahwa multimedia yang dikembangkan tersebut efektif meningkatkan hasil belajar dan aktivitas belajar siswa. Berbeda dengan penelitian yang dijelaskan pertama, kedua penelitian ini telah menyajikan materi pembelajaran dalam format terintegrasi, akan tetapi tujuannya hanya untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Selain itu multimedia yang dikembangkan tersebut berbeda dengan IMPA karena tidak melibatkan PA dalam mediana.

Berdasarkan uraian tersebut maka penulis tertarik untuk mengembangkan IMPA pada topik proses penglihatan manusia untuk menghasilkan media yang layak untuk digunakan dalam pembelajaran IPA, dan untuk itu dilakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Interactive Multimedia with Pedagogical



Agent (IMPA) pada Topik Proses Penglihatan Manusia untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMP”.

### **1.2.Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang maka masalah yang ingin diteliti yaitu:

1. Bagaimana kelayakan IMPA pada topik Proses Penglihatan Manusia sebagai media pembelajaran IPA?
2. Bagaimana efektivitas IMPA pada topik Proses Penglihatan Manusia dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa?
3. Bagaimana efektivitas IMPA pada topik Proses Penglihatan Manusia dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa?

### **1.3.Tujuan Penelitian**

Tujuan dilaksanakan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengembangkan dan menguji kelayakan IMPA pada topik Proses Penglihatan Manusia sebagai media pembelajaran IPA.
2. Untuk mengetahui efektivitas IMPA pada topik Proses Penglihatan Manusia terhadap peningkatan hasil belajar kognitif.
3. Untuk mengetahui efektivitas IMPA pada topik Proses Penglihatan Manusia terhadap peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa.

### **1.4.Manfaat Penelitian**

Penelitian pengembangan IMPA pada topik Proses Penglihatan Manusia ini diharapkan dapat memberikan manfaat, yakni:

#### **a. Bagi Peserta Didik**

Dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan hasil belajar kognitif peserta didik serta membuat pembelajaran dan terasa lebih mudah dan memenuhi kebutuhan peserta didik untuk belajar baik secara mandiri maupun berkelompok.

#### **b. Bagi Pendidik**

Memberikan informasi dan masukan terhadap pendidik dalam hal menyusun program pembelajaran guna meningkatkan kualitas pembelajaran IPA.

c. Bagi Sekolah

Meningkatkan kualitas pembelajaran dan dapat menambah jenis koleksi media yang telah ada serta dapat dijadikan suatu inspirasi untuk melakukan inovasi pembelajaran.

d. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian pengembangan ini dapat dijadikan pedoman referensi awal bagi penelitian berikutnya yang ingin mengembangkan media pembelajaran dalam bentuk multimedia interaktif yang kemudian dapat dijadikan suatu pertimbangan dalam hal memperbaiki kualitas pembelajaran IPA.

## 1.5. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

### 1.5.1 Asumsi pengembangan

Produk IMPA ini dapat dimanfaatkan secara optimal, jika memenuhi beberapa asumsi pengembangan yaitu :

- a. Peserta didik telah memiliki kemampuan dasar dalam hal mengoperasikan komputer, sebab segala aktifitas yang akan dilakukan berkaitan dengan pengoperasian komputer.
- b. Pendidik sudah terbiasa dalam hal mengoperasikan komputer, sehingga dapat memfasilitasi peserta didik jika menemui kesulitan didalam mengoperasikan komputer.
- c. Sekolah, pendidik, atau peserta didik telah memiliki komputer/laptop yang berbasis multimedia. Komputer multimedia ini merupakan sebuah perangkat yang terdiri dari VGA card dan monitor yang memiliki resolusi 1024 x 768 pixel atau lebih yang berguna sebagai tempat menayangkan grafis, memiliki *sound card* dan *speaker* untuk menampilkan suara serta yang paling penting menggunakan operating system Microsoft Windows baik windows XP, windows Vista, windows 7, windows 8, atau windows 10.
- d. Pengguna media (peserta didik dan/atau pendidik) memberikan informasi secara jujur dan benar, terhadap media yang dikembangkan melalui angket respon dari pengguna media.

Markus Simeon K. Maubuthy, 2017

**PENGEMBANGAN INTERACTIVE MULTIMEDIA WITH PEDAGOGICAL AGENT (IMPA) PADA TOPIK PROSES PENGLIHATAN MANUSIA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KOGNITIF DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP**

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

### 1.5.2 Keterbatasan pengembangan

Adapun keterbatasan dari pengembangan IMPA ini adalah sebagai berikut.

- a. Dalam mengembangkan produk ini hanya menggunakan program *Adobe Flash CS6* karena lebih mudah digunakan dan mudah didapat.
- b. Multimedia yang dikembangkan dibatasi hanya pada materi sifat cahaya dan pembentukan bayangan pada mata.

### 1.6. Definisi Operasional

1. Pengembangan IMPA sebagai media pembelajaran IPA adalah kegiatan menghasilkan produk multimedia melalui tahapan pengembangan dengan menggunakan software *Adobe Flash CS6* yang dipublish ke dalam bentuk “exe” sehingga dapat diputar di komputer manapun tanpa terlebih dahulu harus menginstall program tertentu.
2. Kelayakan IMPA didasarkan pada kriteria kelayakan hasil penilaian ahli materi dan ahli media pada uji alpha, serta tanggapan pengguna dan peningkatan (*N-gain*) hasil belajar kognitif dan keterampilan berpikir kreatif siswa pada uji beta. Penilaian ahli dan tanggapan pengguna dijarung dengan lembar penilaian dimana rerata penilaian tersebut lalu dikonversi ke dalam skala deskriptif untuk mengetahui level kelayakan IMPA. IMPA dikatakan layak sebagai media pembelajaran IPA jika kriteria hasil penilaian oleh ahli dan persentase skor tanggapan pengguna berada pada kategori minimal “baik” serta peningkatan hasil belajar kognitif maupun keterampilan berpikir kreatif siswa minimal berada pada kategori “sedang” untuk setiap peserta didik pada uji beta.
3. Efektivitas IMPA terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa ditentukan oleh hasil uji beda rerata *N-gain* hasil belajar kognitif antara siswa yang belajar menggunakan IMPA dan siswa yang belajar menggunakan multimedia konvensional pada evaluasi sumatif. IMPA dikatakan efektif meningkatkan hasil belajar kognitif jika rerata nilai *N-gain* hasil belajar kognitif siswa yang belajar menggunakan IMPA secara signifikan lebih tinggi dibandingkan

Markus Simeon K. Maubuthy, 2017

**PENGEMBANGAN INTERACTIVE MULTIMEDIA WITH PEDAGOGICAL AGENT (IMPA) PADA TOPIK PROSES PENGLIHATAN MANUSIA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KOGNITIF DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP**

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

dengan rerata nilai *N-gain* hasil belajar kognitif siswa yang belajar menggunakan multimedia konvensional pada taraf signifikansi 0,05.

4. Efektivitas IMPA terhadap peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa ditentukan oleh hasil uji beda rerata *N-gain* keterampilan berpikir kreatif antara belajar menggunakan IMPA dan siswa yang belajar menggunakan multimedia konvensional pada evaluasi sumatif, dimana IMPA dikatakan efektif meningkatkan keterampilan berpikir kreatif jika rerata nilai *N-gain* keterampilan berpikir kreatif siswa yang belajar menggunakan IMPA secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan rerata nilai *N-gain* keterampilan berpikir kreatif siswa yang belajar menggunakan multimedia konvensional pada taraf signifikansi 0,05.
5. Hasil belajar kognitif siswa merupakan target hasil belajar yakni kemampuan siswa menyatakan kembali konsep atau prinsip yang telah ia dipelajari dari multimedia interaktif yang dapat diukur menggunakan tes dalam bentuk soal pilihan ganda.
6. Keterampilan berpikir kreatif merupakan kemampuan siswa memproduksi sebanyak mungkin ide dari sebuah stimulasi, mengasosiasikan, serta merestrukturasi suatu ide. Keterampilan berpikir kreatif ini diukur menggunakan tes WCR dalam bentuk soal esai.
7. Media konvensional dalam penelitian ini adalah media yang dirancang sebagai pembanding IMPA, berisi informasi yang sama, namun dikemas dalam bentuk tutorial multimedia tanpa *pedagogical agent*.