

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Media Pembelajaran**

###### **a. Pengertian Media Pembelajaran**

Kata media berasal dari bahasa latin yang secara harfiah memiliki arti “tengah, perantara atau pengantar”. Dalam bahasa Arab (وسائط), media berarti perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan (Arsyad, Media Pembelajaran, 2011). Menurut Suranto (Suranto, 2005) media ialah suatu sarana yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari seorang komunikator kepada komunikan. Sedangkan menurut Heinich dan kawan-kawan (Arsyad, Media Pembelajaran, 2011) mengemukakan istilah media sebagai perantara yang mengantar informasi antara sumber dan penerima. Apabila media komunikasi membawa informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran maka media itu disebut media pembelajaran.

Muhammad Ali (Ali, 2002) mengemukakan bahwa media pembelajaran diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (*message*), merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong proses belajar. Bentuk-bentuk media digunakan untuk meningkatkan pengalaman belajar agar menjadi lebih konkrit. Pengajaran menggunakan media tidak hanya sekedar menggunakan kata- kata (simbol verbal). Chomsin S. Widodo dan Jasmadi (Widodo & Jasmadi, 2008) turut

mengungkapkan bahwa interaksi antara pendidik dan siswa akan sangat efektif jika tersedia media pendukung. Media merupakan segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan. Pengajaran merupakan proses interaksi dan komunikasi. Sebagai proses komunikasi, ada sumber pesan (pengajar), penerima pesan (siswa), dan pesan, yaitu materi pelajaran yang diambilkan dari kurikulum. Jika pesan pengertian yang diterima oleh penerima pesan (siswa) sama atau mendekati sama dengan pesan yang dimaksud oleh sumber pesan, maka komunikasi dinyatakan efektif.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli tersebut diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang digunakan pendidik untuk menyampaikan pesan maupun informasi kepada peserta didik sehingga dapat informasi tersebut dapat diterima / dipahami oleh peserta didik tersebut sebagai sumber ilmu atau sumber bahan ajar. Penggunaan media pembelajaran dikatakan efektif apabila dalam proses pembelajaran dapat menjadikan peserta didik lebih memahami dan mengerti pesan/materi yang dimaksud oleh pendidik.

#### **b. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran**

Secara umum fungsi dan manfaat media pembelajaran berguna untuk memperlancar interaksi antara guru dengan siswa sehingga pembelajaran akan lebih efektif dan efisien. Suprihatiningrum (Suprihatiningrum, 2013) menyatakan bahwa media pembelajaran memiliki enam fungsi utama sebagai berikut:

- (1) Fungsi atensi, menarik perhatian siswa dengan menampilkan sesuatu yang menarik dari media tersebut.

- (2) Fungsi motivasi, menumbuhkan kesadaran siswa untuk lebih giat belajar.
- (3) Fungsi afeksi, menumbuhkan kesadaran emosi dan sikap siswa terhadap materi pelajaran dan orang lain.
- (4) Fungsi kompensatori, mengakomodasi siswa yang lemah dalam menerima dan memahami pelajaran yang disajikan secara teks atau verbal.
- (5) Fungsi psikomotorik, mengakomodasi siswa untuk melakukan suatu kegiatan secara motorik.
- (6) Fungsi evaluasi, mampu menilai kemampuan siswa dalam merespons pembelajaran

Menurut Hamalik (Arsyad, Media Pembelajaran, 2011), pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Penggunaan media pembelajaran sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian isi pembelajaran pada saat itu. Media pembelajaran dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data yang menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi. Pendapat Purnomo (Widodo & Jasmadi, 2008) menyatakan bahwa media dapat membantu pengajar dalam menyalurkan pesan. Semakin baik media yang digunakan, semakin kecil gangguan dan semakin baik pesan itu diterima siswa. Media dapat digunakan dalam pembelajaran dengan dua cara, yaitu sebagai alat bantu (*dependent media*) dan digunakan sendiri oleh siswa (*independent media*).

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa fungsi dan manfaat media pembelajaran berguna adalah untuk memperjelas penyajian, mempermudah proses pembelajaran, mengatasi keterbatasan ruang dan waktu, membangkitkan motivasi belajar, meningkatkan pemahaman terhadap suatu materi yang disampaikan, serta meminimalisir sikap pasif peserta didik dalam proses pembelajaran.

### **c. Jenis Media Pembelajaran**

Menurut Arief S. Sadiman (Sadiman A. S., 2014), media dibagi menjadi tiga unsur pokok, yaitu suara, visual dan gerak. Bretz juga membedakan antara media siar (*telecommunication*) dan media rekam (*recording*) sehingga terdapat 8 klasifikasi media yaitu: (1) media audio visual gerak, (2) media audio visual diam, (3) media audio semi gerak, (4) media visual gerak, (5) media visual diam, (6) media semi gerak, (7) media audio dan (8) media cetak.

Media sebagai penunjang dan alat bantu proses pembelajaran berkembang selaras dengan perkembangan kemajuan teknologi. Menurut Seels & Richey (1994) (Arsyad, Media Pembelajaran, 2011) berdasarkan perkembangan teknologi media pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi 4 kelompok, antara lain yaitu:

- (1) Media hasil teknologi cetak, sebuah media pembelajaran yang dihasilkan dengan cara dicetak seperti: buku, majalah, modul dan lain-lain.
- (2) Media hasil teknologi audio visual, sebuah media pembelajaran yang bisa memunculkan gambar ataupun tulisan sekaligus suara, sehingga bisa dipelajari dengan indera penglihatan dan indera pendengaran.

- (3) Media hasil teknologi komputer, sebuah media pembelajaran yang dibuat dengan komputer dan disajikan dengan komputer. Media ini disimpan dalam wujud digital, sehingga praktis dan tidak mudah rusak.
- (4) Media hasil teknologi gabungan, sebuah media pembelajaran yang didalamnya tergabung beberapa media yang dikendalikan oleh komputer.

Penggolongan jenis media apabila dilihat dari segi perkembangan teknologi dibagi dua yaitu media tradisional dan media teknologi mutakhir (Arsyad, 2011 dalam Nunik Suryani, dkk, 2018 : 47 – 48) yaitu : 1) media tradisional berupa, visualisasi diam yang diproyeksikan, visualisasi yang tak diproyeksikan, audio, penyajian multimedia, visual dinamis yang diproyeksikan, cetak, permainan, dan realita. 2) media teknologi mutakhir berupa, media berbasis telekomunikasi, media berbasis mikroprosesor.

Menurut Briggs (Sadiman A. S., 2014) jenis media lebih mengarah pada karakteristik menurut rangsangan (stimulus) yang dapat ditimbulkan dari media sendiri, yaitu kesesuaian rangsangan tersebut dengan karakteristik siswa, tugas pembelajaran, bahan dan transmisinya. Briggs mengidentifikasi 13 macam media dalam pembelajaran, yaitu objek, model, suara langsung, rekaman audio, media cetak, pembelajaran terprogram, papan tulis, media transparansi, film bingkai, film, televisi dan gambar.

Sesuai pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa jenis – jenis media pembelajaran memiliki ciri dan karakteristik masing – masing. Pada media pembelajaran interaktif yang penulis buat termasuk ke dalam klasifikasi media

berbasis komputer dan media teknologi mutakhir. Jenis media pembelajaran dapat mengarah pada peningkatan efektifitas pembelajaran, karakteristik stimulus kepada peserta didik, tugas pembelajaran, bahan dan transmisinya.

#### **d. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran**

Kriteria dalam memilih media harus sesuai dengan tujuan pengajaran yang akan dicapai, karakteristik siswa, karakteristik media, alokasi waktu, kompatibilitas (sesuai dengan norma), ketersediaan, biaya, mutu teknis, dan artistik (Widodo & Jasmadi, 2008). Pengetahuan dan pemahaman yang perlu dikuasai oleh guru tentang media pembelajaran menurut Hamalik (Arsyad, Media Pembelajaran, 2011) meliputi (1) media sebagai alat komunikasi guna lebih mengefektifkan proses belajar mengajar, (2) fungsi media dalam rangka mencapai tujuan pendidikan, (3) seluk beluk proses belajar, (3) hubungan antara mode mengajar dan media pendidikan, (4) nilai atau manfaat media pendidikan dalam pengajaran, (5) pemilihan dan penggunaan media pendidikan, (6) berbagai jenis alat dan teknik media pendidikan, (7) media pendidikan dalam setiap mata pelajaran, dan (8) usaha inovasi dalam media pendidikan.

Menurut Arief S. Sadiman (Sadiman A. S., 2014) kriteria pemilihan media pembelajaran harus dikembangkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, kondisi dan keterbatasan yang ada dengan mengingat kemampuan dan karakteristik media tersebut. Profesor Ely (Sadiman A. S., 2014) pemilihan media seyogyanya tidak terlepas dari konteksnya bahwa media merupakan komponen dari sistem instruksional secara keseluruhan. Meskipun tujuan dan isinya sudah

diketahui, faktor lain seperti karakteristik siswa, strategi belajar mengajar, organisasi kelompok belajar, alokasi waktu dan sumber, serta prosedur penilaiannya juga perlu dipertimbangkan.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli dapat ditarik suatu pemahaman bahwa kriteria pemilihan media pembelajaran dilakukan dengan mempertimbangkan tujuan pembelajaran, kondisi peserta didik, alokasi waktu, biaya, fungsi, serta karakteristik, keefektifan dan fleksibilitas media pembelajaran.

## **2. Multimedia Pembelajaran Interaktif**

### **a. Pengertian Multimedia Pembelajaran Interaktif**

CAI (*computer-assisted instruction*) adalah suatu sistem penyampaian pembelajaran yang berbasis pada *mikroprocessor* yaitu untuk merancang dan memrogramkan kedalam sistem tersebut. Salah satu program dari CAI adalah media pembelajaran interaktif. Multimedia merupakan kombinasi dari paling sedikit dua media input atau output, media dapat berupa *audio* (suara, musik), animasi, video, teks, grafik dan gambar (Turban & dkk, 2002). Multimedia merupakan alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang merupakan kombinasi dari teks, grafik, animasi, audio dan gambar video (Suyanto, 2005). Hoftstetter (Hoftstetter, 2001) mengemukakan bahwa multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (animasi dan video) dengan menggabungkan link dan tool yang memungkinkan interaksi dengan pemakai.

Pada umumnya konsep interaktif dalam pembelajaran memiliki tiga unsur, yaitu: (1) urutan instruksional yang dapat disesuaikan, (2) jawaban atau respon siswa, (3) umpan balik yang dapat disesuaikan (Arsyad, Media Pembelajaran, 2011). Multimedia interaktif merupakan multimedia yang dilengkapi dengan pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat berinteraksi (Daryanto, Media Pembelajaran, 2010). Menurut Daryanto (Daryanto, Media Pembelajaran, 2010) multimedia pembelajaran merupakan aplikasi multimedia yang digunakan dalam proses belajar mengajar, yang berarti multimedia pembelajaran berfungsi untuk menyalurkan (pengetahuan, ketrampilan, dan sikap), merangsang pilihan, perasaan, perhatian dan kemauan siswa, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran.

Dari beberapa definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa multimedia merupakan kombinasi dari teks, gambar, grafik, animasi, dan video yang terhimpun dalam sebuah aplikasi. Sedangkan multimedia interaktif adalah kombinasi dari beberapa media yang dilengkapi dengan link, tool, dan navigasi yang memungkinkan pengguna dapat berinteraksi. Jadi multimedia pembelajaran interaktif merupakan aplikasi multimedia yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

#### **b. Karakteristik Multimedia Pembelajaran Interaktif**

Menurut Daryanto (Daryanto, Media Pembelajaran, 2010), karakteristik multimedia pembelajaran adalah: (1) memiliki lebih dari satu media konvergen, misalnya menggabungkan unsur audio visual, (2) bersifat interaktif, dan (3)



bersifat memberi kemudahan pada pengguna tanpa memerlukan bantuan dari orang lain. (bersifat mandiri). Selain itu multimedia sebagai pembelajaran mempunyai berbagai keuntungan. Luther (Sutopo H. , 2011) mengemukakan bahwa informasi berbasis multimedia mempunyai keuntungan, yaitu: (1) lebih komunikatif, (2) mudah untuk melakukan perubahan, (3) interaktif, siswa tidak hanya memperhatikan objek saja, namun siswa juga dapat berinteraksi dengan media selama proses pembelajaran. Terdapat tiga macam interaksi, yaitu: siswa berinteraksi dengan program, berinteraksi dengan mesin dan mengatur interaksi siswa secara teratur tapi tidak terprogram.

Kelebihan dari penggunaan multimedia sebagai media pembelajaran dibandingkan dengan penggunaan media lain adalah (1) multimedia interaktif memberikan kemudahan umpan balik bagi pengguna, (2) Aplikasi multimedia memberikan kebebasan bagi pengguna untuk memilih topik belajar yang telah disediakan, (3) Multimedia memberikan kemudahan kontrol yang sistematis dalam proses belajar (Munir, 2010). Menurut Ega Rima Wati, (Wati, 2016) Karakteristik multimedia adalah sebagai berikut:

- (1) Gabungan berbagai media, multimedia memiliki lebih dari satu media yang konvergen. Multimedia bersifat menggabungkan, misalnya menggabungkan unsur audio dan visual.
- (2) Interaktif, multimedia memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna.
- (3) Bersifat mandiri, multimedia bersifat mandiri dan memberi kemudahan dalam kelengkapan isi sehingga multimedia interaktif dapat digunakan tanpa

bimbingan orang lain.

- (4) Relevan dengan tujuan kurikulum, yaitu relevan dengan kompetensi dasar dan standar kompetensi. Harus sesuai dengan kurikulum dan dapat membantu siswa untuk mencapai tujuan.
- (5) Mengembangkan kompetensi, multimedia pembelajaran dimanfaatkan untuk pengembangan kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa. Materi pembelajaran secara substansial harus memuat standar kompetensi yang memadai
- (6) Alternatif media pembelajaran, multimedia pembelajaran mampu memadukan pembelajaran dan teknologi. Teknik mengintegrasikan ini dapat memperkuat, melengkapi, dan memperluas ketrampilan siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan pemaparan beberapa pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif memiliki karakteristik masing – masing berdasarkan jenis media yang digunakan, sehingga dapat mencapai pembelajaran yang berkualitas. Karakteristik tersebut diantaranya : a) memiliki lebih dari satu media, b) bersifat interaktif, c) dapat digunakan oleh semua orang, d) dapat membuat pembelajaran lebih bervariasi.

### **c. Manfaat Multimedia Pembelajaran Interaktif**

Multimedia pembelajaran interaktif dipilih, dikembangkan dan digunakan secara tepat dan benar akan memberikan berbagai manfaat bagi pendidik dan peserta didik. Manfaat multimedia pembelajaran interaktif secara umum yaitu membuat proses pembelajaran lebih menarik, interaktif, kualitas belajar siswa

dapat ditingkatkan, dan proses belajar mengajar tidak terbatas oleh waktu dan tempat. Selain itu manfaat dari multimedia pembelajaran interaktif juga diperoleh dari kelebihanya, antara lain :

- (1) Sistem pembelajaran yang lebih inovatif dan interaktif.
- (2) Guru menjadi lebih kreatif dan inovatif, karena dituntut untuk selalu melakukan pengembangan dan inovasi pembelajaran.
- (3) Mampu menggabungkan teks, gambar, musik, suara, gambar bergerak (animasi, video) dalam satu kesatuan yang saling mendukung.
- (4) Menambah motivasi belajar siswa, sehingga mendukung tercapainya tujuan pembelajaran.
- (5) Dapat memvisualisasikan materi yang sulit untuk diterangkan dengan penjelasan atau alat peraga konvensional.
- (6) Melatih siswa untuk belajar secara mandiri.

Pemanfaatan pembelajaran menggunakan multimedia interaktif menjadi solusi dalam peningkatan kualitas pembelajaran dikelas, juga menjadi suatu alternatif keterbatasan waktu mengajar oleh pendidik (Daryanto, 2010: 64).

#### **d. Objek Multimedia**

Menurut Ariesto H., (Sutopo A. H., 2003) multimedia terdiri atas beberapa objek, yaitu teks, grafik, image, animasi, audio, video dan link interaktif. Berikut ini beberapa objek multimedia yang akan dikembangkan.

- (1) Teks, Menurut Iwan B., (Binanto, 2010) tujuan penggunaan teks dalam multimedia adalah untuk menyampaikan pesan seluas mungkin dengan teks yang sedikit mungkin. Untuk mencapai tujuan tersebut dibutuhkan pemilihan

jenis font yang tepat, tidak menggunakan beragam font dan mengutamakan kemudahan dalam pembacaan. Hal penting lain yang perlu diperhatikan adalah pemilihan antara warna teks dan latar belakang (background).

- (2) Gambar atau grafik, merupakan sarana yang sangat baik untuk menyajikan informasi, karena manusia sangat berorientasi pada visual.
- (3) Animasi, adalah gambar yang bergerak. Animasi digunakan untuk menggambarkan informasi yang sulit disajikan dengan satu gambar saja.
- (4) Audio, penyajian audio merupakan cara lain untuk lebih memperjelas penyajian suatu informasi.
- (5) Video, merupakan hasil pemrosesan yang diperoleh dari kamera.
- (6) Interaktif, dimana pengguna dapat mengakses atau melakukan perintah tertentu pada program.

### **3. Penelitian Pengembangan**

#### **a. Pengertian Penelitian Pengembangan**

Penelitian pengembangan adalah serangkaian proses yang dilakukan peneliti untuk dapat menghasilkan perangkat pembelajaran melalui tahapan-tahapan teori pengembangan yang sudah ada (Baharuddin, 2008). Menurut Borg and Gall (Borg & Gall, 2003) penelitian pengembangan dalam dunia pendidikan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan juga memvalidasi suatu produk dari pendidikan tersebut. Penelitian pengembangan menurut Sujadi (Sujadi, 2003) adalah proses atau langkah untuk mengembangkan suatu produk yang sudah ada, yang bisa di pertanggungjawabkan. Gay (Gay, 1991) menambahkan pula bahwa penelitian pengembangan adalah usaha yang dilakukan untuk mengembangkan

suatu produk atau sistem, agar efektif untuk digunakan dalam suatu lembaga, sekolah, dan bukan untuk menguji teori tersebut.

Sementara menurut Sugiyono (Sugiyono, 2014) penelitian pengembangan merupakan suatu metode yang digunakan untuk mendapatkan suatu hasil produk tertentu, serta menguji keefektifan dari produk tersebut. Menurut Seels & Richey (Sumarno, 2012) pengembangan berarti proses menterjemahkan atau menjabarkan spesifikasi rancangan kedalam bentuk fitur fisik. Pengembangan secara khusus berarti proses menghasilkan bahan-bahan pembelajaran. Menurut Soenarto (Soenarto, 2008), penelitian pengembangan yaitu penelitian yang memiliki tujuan menghasilkan dan mengembangkan prototipe, desain, materi pembelajaran, media, strategi, pembelajaran, alat evaluasi pendidikan dan sebagainya.

Menurut uraian para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa pengembangan adalah suatu proses secara terencana dan terarah untuk membuat atau memperbaiki, sehingga dihasilkan suatu produk yang semakin bermanfaat, menarik dan berkualitas untuk arah capaian yang lebih baik.

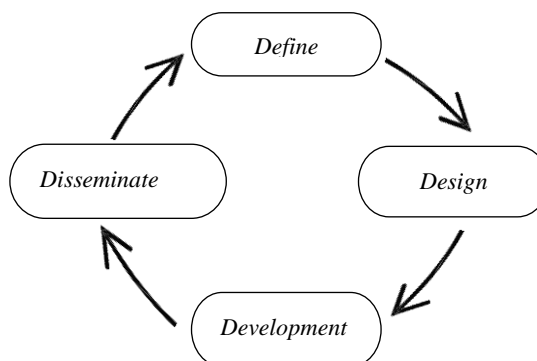
#### **b. Prosedur Penelitian Pengembangan**

Prosedur pengembangan yang digunakan dalam mengembangkan suatu produk memiliki banyak pendekatan menurut para ahli. Menurut Sugiyono (Sugiyono, 2014), langkah penelitian dan pengembangan dapat dilaksanakan melalui 10 tahapan yaitu: (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk, (7) revisi produk, (8) uji coba pemakaian, (9) revisi produk, (10) produksi massal.

Model Pengembangan lainnya yaitu model yang dikembangkan oleh Lee dan Owens (Lee & Owens, 2004) dalam mengembangkan multimedia pembelajaran yaitu model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE terdiri dari lima tahapan pengembangan yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*.

Tahap pertama yaitu *analyze* (analisis) yang bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan di lapangan beserta faktor-faktor pendukung yang mendasari pentingnya pengembangan produk yang akan dikembangkan. Tahap *design* (desain) bertujuan untuk merancang sebuah produk yang akan dikembangkan. Kemudian tahap *development* (pengembangan) bertujuan untuk menghasilkan produk yang dikembangkan dan melakukan validasi produk yang dinilai oleh ahli. Tahap *implementation* (implementasi) bertujuan untuk menerapkan produk yang sudah dikembangkan untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran sekaligus memperkenalkan produk yang sudah berhasil dikembangkan. Terakhir yaitu tahap *Evaluation* (Evaluasi), dilakukan untuk mengukur kualitas produk yang dikembangkan dan evaluasi hasil sebelum penggunaan produk dan setelah menggunakan produk.

Selain itu terdapat pula Model penelitian pengembangan yang dikemukakan oleh Thiagaradjan (Thiagarajan, 1974) yaitu model pengembangan *Four-D Models* yang terdiri dari empat tahap pengembangan seperti yang dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Model Pengembangan 4D menurut Thiagarajan (Thiagarajan, 1974)**

Tahapan dalam proses pengembangan *Four-D Models* yaitu: 1) *Define* (Pendefinisian), pada tahap ini bertujuan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang relevan dengan kebutuhan produk yang akan dikembangkan dan mengidentifikasi berbagai aspek yang mendasari pentingnya pengembangan sumber belajar tersebut. (2) *Design* (Perencanaan), tahap ini bertujuan untuk merencanakan produk yang akan dikembangkan dan menghasilkan konsep rancangan pembuatan produk. (3) *Develop* (Pengembangan), pada tahap ini bertujuan menghasilkan produk yang dikembangkan melalui penilaian ahli sehingga produk yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam mendukung kegiatan belajar peserta didik. (4) *Disseminate* (Penyebaran), tahapan keempat ini dilakukan untuk memperkenalkan produk sekaligus menggunakan produk yang sudah dikembangkan ke sekolah lain, kelas lain, atau instansi lain.

Berdasarkan beberapa model pengembangan yang dikembangkan para ahli tersebut, prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan *Four-D Models*. Pemilihan *Four-D Models* dikarenakan tahapan tersebut lebih ringkas dibandingkan tahapan pada model pengembangan lainnya. Apabila dibandingkan dengan tahapan model pengembangan oleh Sugiyono dan Borg and Gall, tahapan *Four-D Models* lebih ringkas karena tahapan uji coba tidak berlapis serta tidak perlu dilakukan produksi massal dalam pengembangan ini. Dibandingkan dengan model ADDIE, tahapan *Four-D Models* lebih ringkas dikarenakan tidak diperlukan adanya tahapan implementasi. Akan tetapi meskipun tahapan *Four-D Models* lebih ringkas, namun di dalamnya telah mencakup tahap pengujian dan revisi produk yang dikembangkan sehingga sudah memenuhi kriteria produk yang baik dan teruji secara empiris.

#### **4. Tinjauan Mata Kuliah Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup di JPTEI Fakultas Teknik UNY**

##### **a. Definisi K3LH**

Keselamatan kerja menurut Sugeng (Lambrie, 2010) merupakan kegiatan yang ditujukan untuk mencegah semua jenis kecelakaan yang ada kaitannya dengan lingkungan dan situasi kerja. Keselamatan kerja menurut Swasto (Swasto, 2011) adalah segenap proses perlindungan tenaga kerja terhadap kemungkinan adanya bahaya yang timbul dalam lingkungan pekerjaan. Sedangkan Kesehatan kerja menurut Suma'mur (Suma'mur, 2009) adalah spesialisasi dalam ilmu kesehatan/kedokteran beserta praktiknya yang bertujuan agar pekerja/masyarakat



pekerja memperoleh derajat kesehatan yang setinggi-tingginya, baik fisik atau mental, maupun sosial dengan usaha-usaha preventif dan kuratif, terhadap penyakit/gangguan kesehatan yang diakibatkan faktor-faktor pekerjaan dan lingkungan kerja, serta terhadap penyakit-penyakit umum.

Keselamatan dan kesehatan kerja adalah sebuah ilmu untuk antisipasi, rekognisi, evaluasi dan pengendalian bahaya yang muncul di tempat kerja yang dapat berdampak pada kesehatan dan kesejahteraan pekerja, serta dampak yang mungkin bisa dirasakan oleh komunitas sekitar dan lingkungan umum (ILO, 2010). Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012, pengertian keselamatan dan kesehatan kerja atau K3 adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. (OHSAS 18001, 2007).

Pengertian lingkungan hidup dalam Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain. (Pasal 1 ayat 1).

Berdasarkan penjabaran diatas dapat disimpulkan bahwa kesehatan keselamatan kerja dan lingkungan hidup merupakan upaya mengurangi resiko kecelakaan dan perlindungan terhadap tenaga kerja agar dapat meningkatkan

produktifitas dengan hidup aman dan nyaman pada lingkungan yang baik dengan selalu menjaga kelestarian lingkungan sekitar.

**b. Mata Kuliah K3LH di Program Studi Teknik Elektronika FT-UNY**

Mata kuliah Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup merupakan salah satu mata kuliah teori wajib di jurusan Teknik Elektronika dengan kode studi KTF5207. Mata kuliah keselamatan kesehatan kerja dan lingkungan hidup memiliki beban 2 sks dengan total 16 kali pertemuan (2 x 50 menit per-pertemuan). Mata kuliah ini mengkaji tentang kebijakan pemerintah mengenai perlindungan terhadap keselamatan kerja, standar kesehatan dan keselamatan kerja, pencegahan kecelakaan kerja, resiko kecelakaan kerja, manajemen keselamatan kerja, alat-alat pengamanan, peraturan ketenagakerjaan, metode dan jenis metode kerja. Sesuai dengan yang tercantum dalam silabus terdapat 3 indikator aspek pencapaian kompetensi yang wajib dicapai, yaitu aspek kognitif dan kecakapan berfikir, aspek psikomotorik, dan aspek afektif, kecakapan sosial dan personal.

Dalam aspek kognitif dan kecakapan berfikir, penilaian dilakukan dengan menilai seberapa dapat mahasiswa menjelaskan secara benar dan runtut serta sistematis mengenai pengertian, sejarah K3 dan tujuannya organisasi dan perundang-undangan K3; zat berbahaya dan beracun, bahan, dan resiko bahaya di tempat kerja; alat dan perlengkapan K3; penyakit dan gangguan kesehatan akibat kerja; faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja; amdal kerja; pencegahan dan penanggulangan kebakaran; SMK3; ergonomi dan kasus kecelakaan kerja. Melalui aspek psikomotorik penilaian pada peserta didik (mahasiswa) dinilai dari

keterampilan, kecermatan, ketelitian, dan kerapian. Sedangkan melalui aspek afektif, kecakapan sosial dan personal peserta didik (mahasiswa) dinilai melalui (1) ketertiban, antusiasme dan kedisiplinan mengikuti perkuliahan, (2) kesadaran akan pentingnya K3 bagi masa depan tugasnya, (3) penghargaan atas nilai kerja dan budaya kerja, (4) kepercayaan dan kesadaran diri akan kemampuannya, (5) bertanggung jawab, (6) berjasama dalam bekerja dengan orang lain/*team-work*, dan (7) mampu berkomunikasi dengan baik. Kompetensi dasar mata kuliah keselamatan dan kesehatan kerja (sesuai dengan RPS No: RPS/TE/KTF5207/2014) dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah Keselamatan dan Kesehatan Kerja Teknik Elektronika, Fakultas Teknik, UNY (RPS Elka.2014)**

No	Capaian Pembelajaran	Materi Dasar
1	Mengerti dan menyadari definisi dan ruang lingkup K3, serta mengerti dan memahami sejarah dan peraturan perundang-undangan K3	Pengertian, konsep dan tujuan K3, serta sejarah, peraturan perundang-undangan terkait ketenagakerjaan dan K3
2	Mengerti dan menyadari nilai ambang batas (NAB) bahaya faktor fisik	Resiko bahaya faktor fisik di tempat kerja (kebisingan, suhu ekstrim, getaran, radiasi elektromagnetik)
3	Mengerti dan menyadari bahaya faktor kimia	Resiko bahaya faktor kimia ditempat kerja termasuk bahan-bahan kimia berbahaya ditempat kerja
4	Mengerti dan menyadari resiko gangguan kesehatan dan daya kerja dan penyakit akibat kerja	Penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja
5	Mengerti dan menyadari pentingnya penanggulangan kecelakaan di tempat kerja	Penanggulangan kecelakaan kerja
6	Mengerti dan menyadari pentingnya penanggulangan dan pencegahan kebakaran di tempat kerja	Pencegahan dan penanggulangan kebakaran di tempat kerja
7	Mengetahui, memahami dan menyadari manajemen PPPK	Manajemen PPPK, kecelakaan pada mata, pendarahan, shock, terbakar, tersengat listrik dan keracunan bahan kimia
8	Mengetahui dan memahami tentang bahaya listrik dan menyadari pentingnya alat pelindung diri (APD) di tempat kerja	Bahaya listrik dan alat pelindung diri
9	Mengetahui dan memahami komunikasi bahaya di tempat kerja	Komunikasi bahaya
10	Mengerti dan menyadarai pentingnya fa'al kerja dan ergonomi di tempat kerja	Fa'al kerja dan ergonomi
11	Mengerti dan memahami Amdal kerja	Amdal Kerja
12	Mengerti dan memahami kasus-kasus K3 yang terjadi di perusahaan	Kasus-kasus K3 yang terjadi di perusahaan
13	Mengetahui, memahami dan menyadari SMK3	Sejarah SMK3, manfaat penerapan SMK3, kebijakan SMK3, pengelolaan SDM, pengelolaan komunikasi, pengelolaan operasi dan evaluasi SMK3

Pada multimedia pembelajaran yang penulis buat, kompetensi yang akan dicapai terbatas hanya melingkupi capaian pembelajaran: (1) Mengerti dan menyadari definisi dan ruang lingkup K3, serta mengerti dan memahami sejarah dan peraturan perundang-undangan K3, (2) Mengerti dan menyadari nilai ambang batas (NAB) bahaya faktor fisik, (3) Mengerti dan menyadari bahaya faktor kimia, (4) Mengerti dan menyadari resiko gangguan kesehatan dan daya kerja dan penyakit akibat kerja, (5) Mengerti dan menyadari pentingnya penanggulangan kecelakaan di tempat kerja, dan (6) Mengerti dan menyadari pentingnya penanggulangan dan pencegahan kebakaran di tempat kerja.

## **B. Penelitian yang Relevan**

Beberapa penelitian yang telah dilakukan terkait dengan pengembangan multimedia interaktif dalam pembelajaran dijelaskan relevansinya sebagai berikut:

1. Rahmat Widadi (2015) “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Materi Flip-Flop Pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar Untuk Peserta Didik Kelas X Teknik Elektronika Industri Di SMK Negeri 2 Purwokerto”. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model pengembangan Alessi dan Trollip. Metode Pengujian kelayakan media untuk *alpha testing* dilakukan oleh tiga orang ahli materi dan tiga orang ahli media, selanjutnya pada beta testing diujicobakan kepada 35 peserta didik kelas X Teknik Elektronika Industri di SMK Negeri 2 Purwokerto. Hasil penelitian berupa hasil penilaian kelayakan media pembelajaran interaktif ahli materi 85 % berkategori sangat layak sedangkan hasil

penilaian ahli media 87,88 % berkategori sangat layak. Pada tahap beta testing, penilaian media pembelajaran interaktif peserta didik 82,5 % berkategori sangat layak

2. Parwadi (2016) “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer Pada Mata Pelajaran Muatan Lokal Elektronika Untuk Siswa Kelas VII di SMPN 1 Ngablak”. Metode penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan tahapan pengembangan meliputi tahap analisis potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi produk, revisi desain, uji coba produk, revisi produk tahap I, uji coba pemakaian, revisi produk tahap II dan produksi. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah dengan angket skala likert. Data yang diperoleh dianalisis dengan teknik analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis komputer pada mata pelajaran Muatan Lokal Elektronika sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran untuk siswa kelas VII di SMPN 1 Ngablak dengan hasil penilaian kelayakan media pembelajaran interaktif dari validator ahli materi sebesar 82,25% pada kategori sangat layak, ahli media sebesar 80,75% pada kategori layak, uji coba produk sebesar 82,44% pada kategori sangat layak dan uji coba pemakaian sebesar 84,94% pada kategori sangat layak.

3. Defriansyah (2018) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar”. Metode penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan adaptasi model Hannafin dan Peck. Subjek penelitian adalah 30 siswa pada mata

pelajaran komputer dan jaringan dasar materi perakitan dan perawatan komputer jurusan teknik komputer jaringan SMK Nasional Berbah, Sleman. Teknik pengolahan data yang digunakan adalah analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aspek media dinyatakan Sangat Layak oleh ahli media 1 dengan persentase 92.17%, dan ahli media 2 dengan persentase 96,52%; serta aspek materi dinyatakan Sangat Layak oleh ahli materi 1 dengan persentase 92,73%, dan ahli materi 2 dengan persentase 86,36%; dan penilaian pengguna atau siswa memperoleh persentase sebesar 86,42% dengan kategori Sangat Layak.

Berdasarkan ketiga penelitian yang relevan tersebut, dapat diketahui bahwa terdapat persamaan penelitian yang dikembangkan berupa Media Pembelajaran Interaktif. Ketiga penelitian tersebut merupakan jenis penelitian dan pengembangan (*Research & Development*) dengan tujuan penelitian yang sama yaitu mengembangkan produk dan menguji kelayakan produk yang telah dibuat. Perbedaan penelitian yang dilakukan penulis dengan penelitian yang telah dilakukan yaitu terdapat pada model pengembangan yang dilakukan dan jenjang pendidikan responden sebagai pengguna. Terdapat dua penelitian yang dilakukan di SMK dan satu lainnya di SMP. Sedangkan media pembelajaran yang penulis buat merupakan media pendidikan interaktif untuk tingkat mahasiswa. Kajian penelitian yang relevan disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Kajian Penelitian yang Relevan**

Uraian		Peneliti			Peneliti
		Rahmat W (1)	Parwadi (2)	Defriansyah (3)	(3)
Judul	Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Materi Flip-Flop Pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar Untuk Peserta Didik Kelas X Teknik Elektronika Industri Di Smk Negeri 2 Purwokerto	✓	-	-	-
	Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer Pada Mata Pelajaran Muatan Lokal Elektronika Untuk Siswa Kelas VII di SMP N 1 Ngablak I	-	✓	-	-
	Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar	-	-	✓	-
	Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup Bagi Mahasiswa Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	-	-	-	✓
Tujuan Penelitian	Mengembangkan Produk	✓	✓	✓	✓
	Mengetahui Kelayakan	✓	✓	✓	✓
Tempat	SMK	✓	-	✓	-
	SMP	-	✓	-	-
	Universitas	-	-	-	✓
Responden	Dengan Sampel	✓	✓	✓	✓
Metode Penelitian	R & D	✓	✓	✓	✓
Model Pengembangan	Alessi dan Trollip	✓	-	-	-
	4D	-	✓	-	✓
	Hannafin dan Peck	-	-	✓	-
Metode Pengumpulan Data	Statistik Deskriptif	✓	✓	✓	✓
	Analisis Deskriptif	✓	✓	✓	✓



### C. Kerangka Pikir

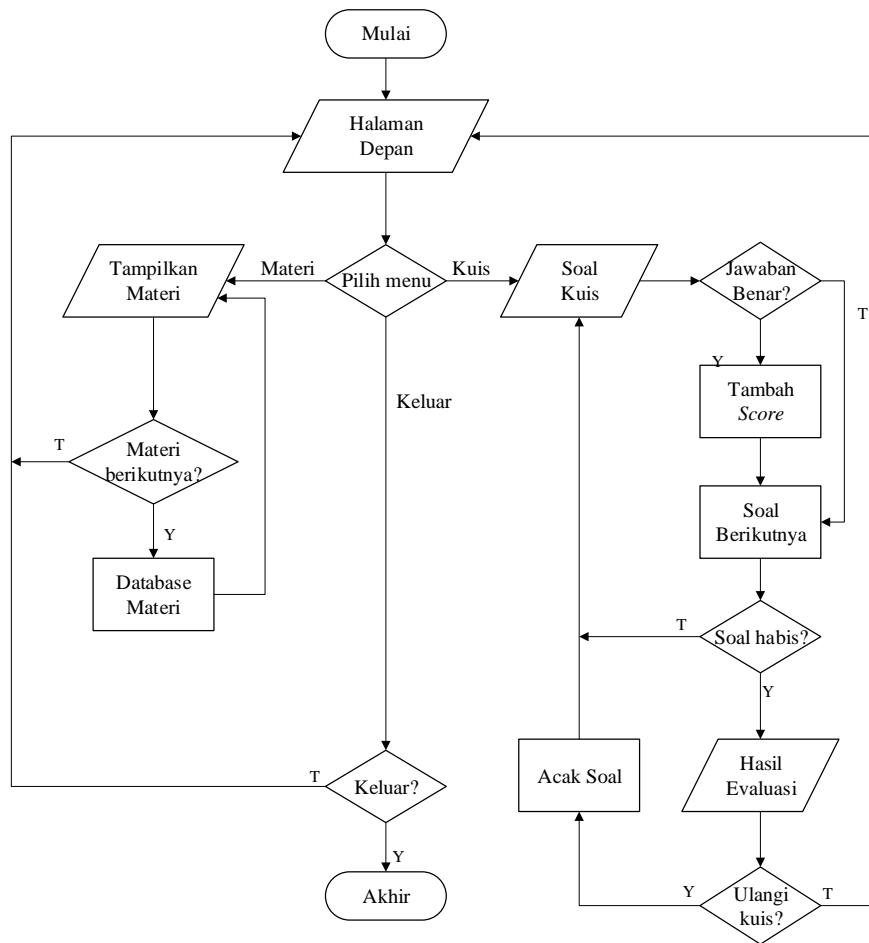
Multimedia Pembelajaran Interaktif merupakan salah satu media yang dapat digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik dengan efektif dan efisien. Keunggulan utama media pembelajaran interaktif yaitu interaktivitas itu sendiri membuka berbagai peluang interaksi antara pengguna dengan media. Multimedia pembelajaran interaktif keselamatan kesehatan kerja dan lingkungan hidup di rancang dan di buat dalam rangka pengembangan bahan ajar pada mata kuliah keselamatan kesehatan kerja dan lingkungan hidup. Materi pada multimedia pembelajaran ini disesuaikan dengan materi pembelajaran yang diperlukan dan mengacu pada RPS mata pelajaran tersebut. Media pembelajaran yang digunakan sebelumnya adalah media cetak berbentuk lembar informasi siswa yang masih bersifat konvensional. Sehingga perlu adanya inovasi pengembangan media pembelajaran kearah yang lebih modern.

Multimedia pembelajaran interaktif memiliki beberapa karakteristik pembaruan dibanding dengan media pembelajaran konvensional yang telah ada. Beberapa karakteristik multimedia interaktif yang dibuat diantaranya:

1. *Digitality*, yang berarti teks terpisah dari bentuk fisiknya (contoh: buku), data disimpan dalam ruang yang kecil serta dapat diakses dengan cepat dan mudah.
2. Interaktivitas, yang berarti pengguna dapat terlibat dan dapat mengontrol media yang diakses dan kemampuan media dalam merespon input yang diberikan oleh pengguna sehingga pengguna memiliki lebih banyak pilihan.

3. *Virtuality*, yang berarti media dapat memberikan pengalaman baru kepada pengguna di mana pengguna dapat melakukan proses interaksi dalam sebuah lingkungan yang di konstruksi media pembelajaran.

Gambaran umum mengenai alur penggunaan media pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 2.

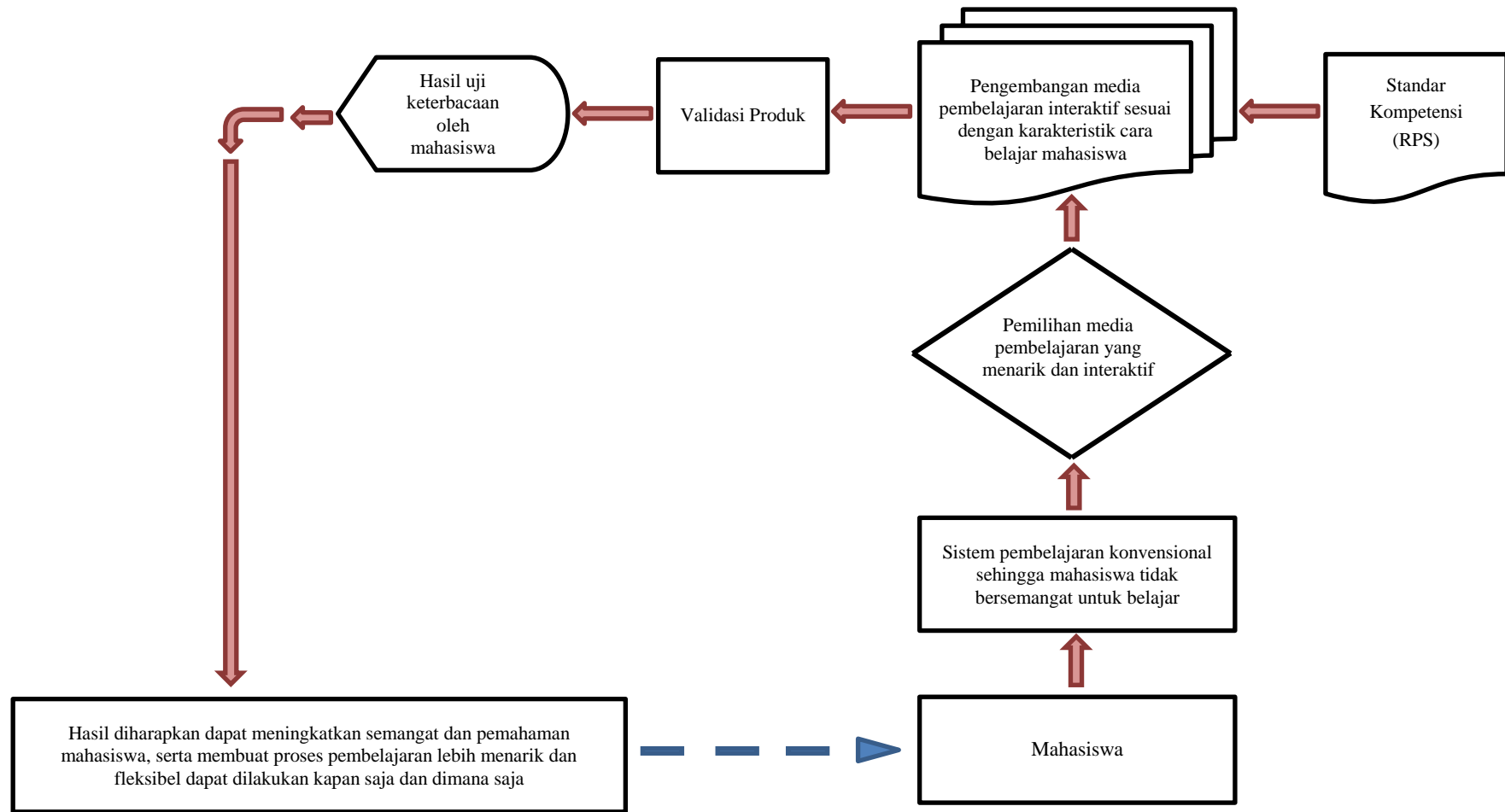


**Gambar 2. Gambaran Umum Alur Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif**

Media interaktif dibuat berdasarkan ketiga karakteristik media pembelajaran interaktif dengan menggabungkan unsur digital, interaktif dan virtual dengan desain yang baik melibatkan grafis, audio, video dan interaktifitas. Didalam

multimedia pembelajaran interaktif terdapat beberapa variabel yang memiliki nilai lebih, diantaranya (1). Desain halaman yang menarik sehingga multimedia yang dibuat nantinya mampu menarik pengguna dari sisi tampilan visual. (2) Penambahan Audio dan Video yang tepat dalam media pembelajaran diharapkan mampu menaikkan pemahaman pengguna media. Suara pada multimedia interaktif dapat berupa *background*, efek suara ketika tombol ditekan, atau suara efek yang lain. (3) Evaluasi berbentuk kuis yang dapat menjadi sebuah daya tarik tersendiri dalam sebuah media pembelajaran.

Berdasarkan kebutuhan dilapangan maka di rancang sebuah media pembelajaran interaktif dengan fitur dan pembaharuan seperti yang telah disebutkan sebagai penunjang pembelajaran pada mata kuliah keselamatan kesehatan kerja dan lingkungan hidup. Media pembelajaran yang dibuat diharapkan layak dan dapat dipakai guna memberikan kemudahan belajar bukan hanya bagi peserta didik akan tetapi juga pada tenaga pendidik dan institusi. Kerangka pikir Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif K3LH dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3. Kerangka Pikir Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif K3LH**