

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengembangan Media Pembelajaran

1. Pengertian Pengembangan

Pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan baik berupa proses, produk, dan rancangan¹. Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

Pengertian penelitian pengembangan menurut Borg & Gall adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan². Sedangkan menurut Sell & Richey bahwasanya penelitian pengembangan adalah kajian secara sistematis untuk merancang, mengembangkan dan mengevaluasi program-program, proses dan hasil-hasil pembelajaran yang harus mempunyai kriteria konsistensi dan keefektifan internal.

Metode penelitian dan pengembangan telah banyak digunakan pada bidang-bidang ilmu Alam dan Teknik. Hampir semua produk teknologi, seperti alat-alat elektronik, kendaraan bermotor, pesawat terbang, kapal laut, senjata, obat-obatan, alat-alat kedokteran, bangunan gedung bertingkat dan alat-alat rumah tangga yang modern diproduksi dan dikembangkan melalui penelitian dan

¹Punadji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan* (Jakarta : Prenamedia Group, 2013), hlm. 277.

²Punadji Setyosari , *Metode Penelitian dan Pengembangan* (Jakarta: Kencana), hlm. 194.

pengembangan³. Dalam bidang penelitian, produk-produk yang dihasilkan penelitian R&D diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pendidikan, yaitu lulusan yang jumlahnya, berkualitas dan relevan dengan kebutuhan.

Penelitian pengembangan ini mengikuti langkah-langkah secara siklus. Langkah-langkah penelitian atau proses pengembangan ini terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar dimana produk tersebut akan dipakai dan melakukan revisi terhadap hasil uji lapangan.

Berdasarkan beberapa pengertian dari para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan adalah proses yang dipakai untuk mengembangkan suatu produk baru atau bahkan menyempurnakan produk yang telah ada agar lebih efektif dan relevan.

Menurut Edwin B.Flippo mendefinisikan pengembangan sebagai berikut: Pendidikan berhubungan dengan peningkatan pengetahuan umum dan pemahaman atas lingkungan kita secara menyeluruh.

Menurut Andrew F.Sikula mendefinisikan Pengembangan adalah suatu proses pendidikan jangka panjang menggunakan suatu prosedur yang sistematis dan terorganisasi dengan nama manejer belajar pengetahuan konseptual dan teoritis untuk tujuan umum.

Menurut Istighfarotual Rahmayani dalam bukunya pendidikan etika mengatakan bahwa: Pengembangan terfokus pada aspek jasmani seperti

³Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 408.

ketangkasan, kesehatan, cakap, kreatif, dan sebagainya. Pengembangan tersebut dilakukan dalam institusi seperti di dalam keluarga maupun masyarakat.⁴

Menurut Abdul Majid Pengembangan adalah suatu proses mendesain pembelajaran secara logis, dan sistematis dalam rangka untuk menetapkan segala sesuatu yang akan dilaksanakan dalam proses kegiatan belajar dengan memperhatikan potensi dan kompetensi peserta didik.⁵

2. Model- Model PengembanganMedia

a. Model Pengembangan 4-D

Model ini disarankan oleh Thiagarajan, Semmel dan dalam Trianto, model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu *define, design, develop* dan *desseminate* atau sekarang diadaptasikan menjadi 4-P, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan dan penyebaran.⁶

1. Tahap pendefinisian (*define*)

Tujuan dari tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajara. Tahap ini meliputi 5 langkah pokok, yaitu a) analisis ujung depan; b) analisis siswa; c) analisis tugas; d) analisis konsep; dan e) perumusan tujuan pembelajaran.

⁴Istighfarotual Rahmayani, Pendidikan Etika, (Malang: UIN- Maliki Press, 2010), hlm. 2

⁵Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran*, (Bandung:: Remaja Rosdakarya, 2015), hlm.

⁶Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif Prosedur* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), hlm. 179-192.

2. Tahap perancangan (*design*)

Tujuan tahap ini adalah untuk menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran.

Tahap ini terdiri dari 3 langkah, yaitu: 1) penyusunan tes acuan patokan; 2) pemilihan media sesuai tujuan; dan 3) pemilihan format.

b. Kelebihan dan Kekurangan Model Pengembangan 4-D

Kelebihan model 4-D sebagai berikut:

- 1) Langkahnya mudah diikuti
- 2) Adanya analisis tugas dan konsep memudahkan peneliti untuk menetapkan tujuan pembelajaran
- 3) Pijakan pengembangan perangkat yang mendasar pada kurikulum (pada tahap ujung depan)
- 4) Adanya tahap pengembangan yang memungkinkan peneliti melakukan uji coba berkali-kali.

Adapun Kekurangan model pengembangan 4-D yaitu, analisis tugas yang sejajar dengan analisis konsep dan tidak ditentukan analisis yang mana duluan dilaksanakan.

3. Tahap pengembangan (*develop*)

Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para pakar. Tahap ini meliputi: 1) validasi perangkat oleh para pakar diikuti dengan revisi; 2) simulasi; 3) uji coba terbatas dengan siswa yang sesungguhnya.

4. Tahap pendiseminasian (*disseminate*)

Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas. Tujuan lain adalah untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat di dalam kegiatan belajar mengajar.

c. Model Pengembangan *ADDIE*

Model *ADDIE* (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*) adalah desain model pembelajaran yang sistematis dan terdiri dari 5 tahap ini meliputi desain keseluruhan proses pembelajaran cara yang sistematis.

1. Tahap Analisa (*Analyze*)

Pada tahap analisis biasanya meliputi pelaksanaan analisis kebutuhan, identifikasi masalah dan merumuskan tujuan. Pada tahap analisis, pengembang mengidentifikasi kesenjangan antara kondisi pembelajar saat ini seperti pengetahuan, ketrampilan dan perilaku dengan hasil yang diinginkan. Selain itu juga penting untuk mempertimbangkan karakteristik pembelajar. Tujuan, pengalaman dan bagaimana hal ini dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan analisis tujuan sesuai dengan kebutuhan yang dicapai.

Tahap analisis merupakan suatu proses yang akan mendefinisikan apa yang akan dipelajari pelajar maka untuk mengetahui atau menentukan apa yang harus dipelajari kita harus mengetahui beberapa kegiatan, diantaranya adalah melakukan analisis kebutuhan, mengidentifikasi masalah, melakukan analisis tugas oleh karena itu keluaran (*output*) yang akan dihasilkan adalah beberapa karakteristik

pebelajar, identifikasi kesenjangan , identifikasi kebutuhan dan analisis tugas yang rinci berdasarkan kebutuhan.

Tahap analisa terdiri dari 2 tahap, yaitu : 1) analisis kerja (*performance analysis*) pengembangan menganalisis ketrampilan, pengetahuan dan motivasi belajar peserta didik pada proses pembelajaran, 2) analisis kebutuhan (*needanalysis*), pada langkah ini pengembang menganalisis kebutuhan dan permasalahan belajar yaitu berupa materi yang relevan, web pembelajaran, media presentasi, pembelajaran, strategi pembelajaran, motivasi belajar dan kondisi belajar.

2. Tahap Desain (*Design*)

Pada tahap desain terdiri dari perumusan tujuan umum yang dapat diukur, mengklasifikasikan pembelajar menjadi beberapa tipe, memilih aktifitas pembelajar dan memilih media.⁷ Pada tahap desain pengembang merencanakan tujuan belajar, proses penilaian, kegiatan pembelajaran dan isi pembelajaran. Tujuan biasanya di tetapkan untuk tiga domain, yaitu kognitif (berpikir), psikomotor (gerak) dan efektif (sikap) pertimbangan dalam proses ini meliputi kegiatan memilih media dan strategi pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran berbasis penggabungan (*blended*) .

Pada tahap ini yaitu mendesain bahan ajar sedemikian rupa dengan merumuskan tujuan pembelajaran baik umum maupun khusus selanjutnya mengembangkan butir-butir tes atau soal untuk mengukur tingkat kemajuan siswa dan tingkat pencapaian tujuan yang telah dirumuskan, dan yang terakhir

⁷A Robbert Raiser & John Depsey, Trend and Issue in Instructional Design and Technology (new jersey : Pearson Education. Inc) , hlm.20.

mengembangkan strategi pembelajaran. Pengembangan pembelajaran berbasis penggabungan (*blended*) ini juga didesain dengan memperhatikan prinsip-prinsip desain pesan agar dapat menarik perhatian siswa.

3. Tahap pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan meliputi menyiapkan material untuk pembelajar dan pengajar sesuai dengan spesifikasi produk yang dikembangkan. Pada tahap pengembangan. Yaitu mengembangkan produk sesuai dengan materi dan tujuan yang akan disampaikan dalam pembelajaran, begitu pula dengan lingkungan belajar lain yang akan mendukung proses pembelajaran, semuanya harus disiapkan dalam tahap ini.

5. Tahap implementasi (*implementation*)

Tahap implementasi meliputi pengiriman atau penggunaan produk pengembangan untuk diaplikasikan dalam proses pembelajaran yang sudah didesain sedemikian rupa pada tahap desain. Pada tahap ini dimulai dengan menyiapkan pelatihan instruktur atau pengajar, serta menyiapkan peralatan belajar dan lingkungan yang dikondisikan setelah semuanya tersedia maka desainer bisa mengimplementasikan produk yang dikembangkan kedalam proses pembelajaran.

6. Tahap evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap evaluasi meliputi 2 bentuk evaluasi yaitu evaluasi formatif dan sumatif dan kemudian dilakukan revisi apabila diperlukan. Evaluasi yang dilakukan pada penelitian pengembangan kali ini yaitu evaluasi formatif pada tiap fase pengembangan yaitu selanjutnya dilakukan revisi untuk mengetahui apakah produk pengembangan apakah sudah valid untuk diaplikasikan dalam

pembelajaran. Pada tahap evaluasi desainer melakukan evaluasi terhadap produk pengembangan yang meliputi isi / materi, media pembelajaran yang dikembangkan serta evaluasi terhadap efektifitas dan keberhasilan media yang dikembangkan.

Pada langkah ini pengembang melakukan klarifikasi data yang didapatkan dari angket berupa tanggapan dari siswa serta tanggapan terhadap kompetensi, pengetahuan, ketrampilan dan sikap yang harus dimiliki oleh siswa setelah mengikuti pembelajaran yang menggunakan pengembangan pembelajaran berbasis penggabungan (*blended*), jika kompetensi pengetahuan, ketrampilan dan sikap siswa mengalami perubahan menjadi lebih baik maka pembelajaran berbasis penggabungan (*blended*) ini dinyatakan berhasil dan apabila tidak ada perubahan sama sekali atau semakin menurun hasil yang dicapai maka perlu dilakukan perbaikan kembali.

Kelebihan dari model pengembangan *ADDIE* yaitu adanya evaluasi di setiap tahapan sehingga dapat meminimalisir tingkat kesalahan atau kekurangan produk pada tahap akhir media ini, kemudian model ini juga bisa dikembangkan secara sistematis dan berpijak pada landasan teoritis design pembelajaran dan sederhana serta mudah dipelajari.

d. Model Pembelajaran *ASSURE*

Model Pembelajaran *ASSURE* adalah suatu model desain pembelajaran merupakan sebuah formulasi untuk Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) Yang berorientasi kelas.⁸

Model *Assure* merupakan langkah sistematis dalam perencanaan pelaksanaan pembelajaran di ruang kelas dengan memadukan penggunaan teknologi dan media pembelajaran. Tahapan dalam membuat perencanaan pembelajaran dapat dilihat dari nama model tersebut, yaitu *ASSURE* ; A yang berarti *Analyze learners*; S berarti *State standar dan Objectives*; S yang kedua berarti *Select strategy, technology, media and materials*; U berarti *Utilize technology, media and materials*; R berarti *Require learner participation*; E berarti *Evaluated and revise*.

Model *Assure* dikembangkan oleh Sharon Smaldino. Robert Henich, James Russeldan Michael Molenda (2005) dalam buku *Instructional Tecchnology and Media For Learning*.⁹

Berikut langkah-langkah pengembangan model assure sebagai berikut:

- 1) *Analyze Learner characteristic* (menganalisis karakteristik siswa)
- 2) *Stated Performance* (Menetapkan tujuan pembelajaran)
- 3) *Select Methods, media and material, utilize materials* (memilih metode, media, bahan pelajaran).
- 4) *Utilize Media and Material* (penggunaan media dan bahan)
- 5) *Requires Learner Particaption* (mengaktifkan Keterlibatan siswa)

⁸Novan Ardy Wiyan, Desain Pembelajaran Pendidikan, (Tata Rancang Pembelajaran Menuju Pencapaian Kompetensi), (Yogyakarta:AR-RUZZ MEDIA, 2014), hlm. 39.

⁹ Benny, Model Assure Untuk Mendesain Pembelajaran Aktif (Jakarta: Dian Rakyat,2011), hlm. 29.

6) *Evaluations and Revision* (evaluasi dan Revisi).

1. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *ASSURE*

Model pembelajaran *ASSURE* memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan, menurut Berry Meranda (2011) dalam jurnal elektronik mengatakan bahwa kelebihan model pembelajaran *ASSURE* yaitu:

a. Lebih banyak komponennya dibandingkan dengan model materi lain.

Komponen tersebut diantaranya analisis pembelajaran, rumusan tujuan pembelajaran, strategi pembelajaran, sistem penyampaian, penilaian proses belajar dan penilaian belajar.

b. Sering diadakan pengulangan kegiatan dengan tujuan *Evaluate and Review*. Selain itu model ini mengedepankan pembelajar, ditinjau dari proses belajar, tipe belajar, kemampuan prasyarat.

c. Turut mengutamakan partisipasi pembelajar dalam Poin *Require Learner Participation*, sehingga diadakan pengelompokan-pengelompokan kecil seperti pengelompokan pembelajar menjadi belajar mandiri dan belajar tim dll. Serta penugasan yang bertujuan untuk memicu keaktifan peserta didik.

d. Menyiratkan untuk para guru untuk menyampaikan materi dan mengelola kegiatan kelas.

e. Pada poin *Select Methods Media and Materials serta Utilize Media and Materials* membuat guru atau pendidik aktif untuk menemukan dan memanfaatkan bahan dan media yang tepat dan memanfaatkan secara optimal media yang telah ada.

f. Model ini dapat diterapkan sendiri oleh guru.

Adapun kekurangan dari model pembelajaran ASSURE yaitu:

- a. Tidak mencakup suatu mata pelajaran tertentu.
- b. Walaupun komponen relative banyak, namun tidak semua komponen desain pembelajaran termasuk didalamnya

Dalam penelitian ini, peneliti akan mengembangkan media interaktif berbasis *power point* dengan model *ASSURE* , karena tahapan-tahapan dalam model *ASSURE* mudah dipahami dan diimplementasikan. Menurut peneliti model *ASSURE* sesuai juga dengan media yang akan dikembangkan, yaitu pada model *ASSURE* ada tahapan menentukan dominan gaya belajar dalam kelas. Dan dalam pembuatan media dapat disesuaikan dengan hasil dominan gaya belajar. Misalnya dominan gaya belajar dalam kelas adalah audio maka media yang dikembangkan akan dibuat media jenis audio/suara.

B. Konsep Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti “tengah”, “perantara”, atau “pengantar”¹⁰. Kata “media” merupakan bentuk jamak dari kata “medium” yang berasal dari bahasa Latin yang berarti “perantara”. Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi¹¹. Jadi Pengertian

¹⁰ Ali Hamzah-Muhlisrani, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta Rajawali Pers, 2014), hlm. 95.

¹¹ Arif S Sadiman, *Media Pendidikan, Pengembangan dan Pemanfaatannya* (Jakarta : PT. Rajagrafindo Persada, 2011), hlm. 7.

pengembangan media adalah suatu proses yang dipakai dalam mengembangkan sebuah produk dengan memberikan stimulus kepada siswa dalam proses pembelajaran.

Media Pembelajaran adalah alat yang memungkinkan siswa untuk mengerti dan memahami sesuatu dengan mudah dan mengingatnya dalam waktu yang lama dibanding dengan penyampaian materi dengan cara tatap muka dan ceramah tanpa alat bantu. Dengan kata lain media dapat mendukung proses pembelajaran, penyampaian materi dapat dilakukan secara efektif dan efisien.¹²

1. Tujuan Media Pembelajaran

Tujuan Media Pembelajaran sebagai alat bantu pembelajaran diantaranya:

- a. Mempermudah proses pembelajaran di kelas
- b. Meningkatkan efisiensi proses pembelajaran
- c. Menjaga relevansi antara materi pelajaran dengan tujuan belajar
- d. Membantu konsentrasi pembelajar dalam proses pembelajaran

2. Manfaat Media Pembelajaran

Manfaat media pembelajaran baik secara umum maupun khusus sebagai alat bantu pembelajaran bagi pengajar dan pembelajar. Jadi manfaat media pembelajaran adalah¹³:

- a. Pengajaran lebih menarik perhatian, sehingga dapat meningkatkan minat belajar.

¹²Rusman, Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer: Mengembangkan Profesionalisme Abad 2 (Cet. I;Bandung:Alfabet, 2012), hlm. 162.

¹³Nana Sudiana dan Ahmad Rivai, *Media Pengajaran*, (Bandung:Sinar Baru, 2009), hlm.2.

- b. Bahan yang diajarkan akan lebih jelas maknanya, sehingga dapat dipahami oleh pembelajar, serta memungkinkan pembelajar menguasai tujuan pengajaran dengan baik.
- c. Metode pembelajaran bervariasi, dan tidak semata-mata hanya komunikasi verbal melalui kata-kata lisan pengajar, pembelajar tidak jenuh, dan pengajar lebih hemat tenaga.
- d. Pembelajar lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan penjelasan dari pengajar saja, tetapi juga aktivitas lain yang dilakukan seperti: mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lain.

3. Ciri-Ciri Media Pembelajaran

Ada tiga ciri media yang merupakan petunjuk mengapa media digunakan dan apa saja yang dapat dilakukan oleh media yang mungkin guru tidak mampu melakukannya.

- a. Ciri fiksatif, yaitu menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan, merekomendasikan, dan merekonstruksi suatu peristiwa atau objek.
- b. Ciri manipulatif, yaitu transformasi suatu kejadian atau objek. Kejadian yang memakan waktu lama dapat disajikan kepada peserta didik dalam waktu sekejap dengan teknik pengambilan gambar timelapse recording.
- c. Ciri distributif, yaitu memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransformasikan melalui ruang dan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar peserta didik dengan stimulus pengalaman yang relative sama mengenai kejadian itu.

4. Klasifikasi Media Pembelajaran

Media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi beberapa klasifikasi tergantung dari sudut mana melihatnya.

a. Dilihat dari sifatnya, media dibagi ke dalam :

1. Media auitif, yaitu media yang hanya dapat didengar saja. Seperti radio dan rekaman suara.
2. Media visual, yaitu media yang hanya dapat dilihat saja. Seperti film slide, foto, lukisan, dan gambar.
3. Media audiovisual, yaitu media yang selain mengandung unsur-suara juga mengandung unsur gambar yang dapat dilihat, seperti rekaman video, film, dan slide suara.

b. Dilihat dari kemampuan jangkauannya, media dapat pula dibagi ke dalam :

1. Media yang memiliki daya liput luas dan serentak seperti radio dan televisi.
2. Media yang memiliki daya liput yang terbatas oleh ruang dan waktu, seperti film dan video.

c. Dilihat dari cara atau teknik pemakaiannya, media dapat dibagi ke dalam :

1. Media yang diproyeksikan, seperti film, slide, dan film strip.
2. Media yang tidak dapat diproyeksikan, seperti gambar, foto, lukisan, dan radio.

C. Media *Power Point*

Media *power point* adalah Media yang didalamnya terdapat berbagai kombinasi misalnya, gambar, audio, video, dan animasi-animasi yang dapat diolah oleh penggunanya.

Berkembangnya teknologi berbantuan komputer menyebabkan perubahan tuntutan penyelenggaraan pembelajaran. Diantaranya tuntutan terhadap peningkatan kemampuan dan keterampilan guru dalam menyampaikan bahan pembelajaran melalui media presentasi berbasis komputer salah satunya yaitu *Power Point*.

Media *Power Point* adalah suatu software yang akan membantu dalam menyusun sebuah presentasi yang efektif, profesional, dan juga mudah. *Power Point* akan membantu sebuah gagasan menjadi lebih menarik dan jelas tujuannya jika dipresentasikan karena *Power Point* akan membantu dalam *slide*, *outline* presentasi, presentasi elektronika, menampilkan *slide* yang dinamis, termasuk *clip chart* yang menarik, yang semuanya itu mudah ditampilkan dilayar monitor komputer¹⁴.

Power Point merupakan suatu *software* yang dirancang khusus untuk mampu menampilkan program multimedia dengan menarik, mudah dalam pembuatan, mudah dalam penggunaan dan relatif murah, karena tidak membutuhkan bahan baku selain alat untuk menyimpan data¹⁵. Sesuai dengan yang dikatakan diatas media *Power Point* sebagai salah satu software program berbasis multimedia yang ada didalam komputer yang dimana komputer merupakan salah satu media pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang akan mendukung keberhasilan dalam pembelajaran karena memiliki beberapa kelebihan.

¹⁴ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2014), hlm. 65.

¹⁵ Darmawan, Deni, Cepi, *Teknologi Pembelajaran*, (Bandung : PT Remaja Rosada karya, 2012), hlm. 301.

Media Interaktif adalah media dengan *user* dapat bertanya dan mendapatkan jawaban serta memilih tampilan program (*display*) yang akan dikerjakan selanjutnya sehingga *user* dapat memprogram komputer untuk mengajarkan fungsi selanjutnya dalam banyak aplikasi. Dengan demikian pengguna memiliki kebebasan untuk memilih bagian yang ingin atau tidak ingin dipelajari. Media interaktif adalah seperangkat teknologi untuk perangkat keras (*hard ware*) dan perangkat lunak (*software*) yang membawa secara bersamaan dengan jenis media teks, ilustrasi, gambar, bunyi, foto, suara, animasi dan video pada sebuah komputer. Ciri-ciri media pembelajaran interaktif antara lain: (1) pengguna dapat mengakses informasi seperti video, teks, animasi dengan hanya mengklik; (2) waktu muncul tidak terlalu lama; (3) informasi dapat diakses oleh pengguna mengikuti kehendak mereka dan tidak perlu beralur; dan (4) terdapat respon pesan.

1. Kelebihan Media *Power point*

- a. Penyajiannya menarik karena ada penyajian warna, huruf dan animasi teks maupun animasi gambar atau foto.
- b. Lebih merangsang untuk mengetahui lebih jauh informasi tentang bahan ajar yang tersaji.
- c. Pesan informasi secara visual mudah dipahami peserta didik.
- d. Tenaga peserta didik tidak perlu banyak menerangkan bahan ajar yang disajikan.
- e. Dapat diperbanyak sesuai kebutuhan, dan dapat dipakai secara berulang-ulang.

- f. Dapat disimpan dalam bentuk data sehingga praktis untuk dibawa kemana-mana.
- g. Penyampaian pembelajaran akan lebih efektif dan efisien;
- h. Pembelajaran disampaikan secara utuh, ringkas dan cepat melalui poin-poin materi¹⁶.

2. Kelemahan Media *Power point*

- a. Belum tentu semua gambar visual dapat disenangi oleh para peserta didik
- b. Peserta didik harus dibimbing dalam menerima pesan-pesan visual secara tepat¹⁷.

D. Materi Sistem Saraf Manusia

1. Pengertian Sistem Saraf

Sistem saraf adalah terdiri dari atas sel saraf (neuron) dan sel penyokong (*neuroglia* dan sel *schawan*). Kedua jenis sel tersebut demikian erat berkaitan dan terintegrasi satu sama lain sehingga bersama-sama berfungsi sebagai satu unit¹⁸. Sistem saraf terdiri atas sistem saraf pusat yang mencakup otak dan medula spinalis, dan sistem saraf perifer yang terdiri atas serat saraf yang membawa informasi dari dan menuju sistem saraf pusat¹⁹.

Fungsi sistem saraf pusat meliputi dua sistem utama, yaitu sistem sensorik dan sistem motorik. Sistem sensorik mendapatkan informasi dari lingkungan

¹⁶ Munir, Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi, (Bandung : ALVABETA, 2008), hlm. 130-134.

¹⁷ Nana Sudjana, Ahmad Rivai, *Media Pengajaran* (Bandung: Sinar Baru Offset, 2015), hlm. 8 et seqq.

¹⁸ Arif Muttaqin, *Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Persarafan*, (Jakarta : Salemba Medika, 2014), hlm. 3.

¹⁹ Sugeng Mashudi, *Anatomi dan Fisiologi Dasar*, (Jakarta : Salemba Medika, 2011), hlm.68.

eksternal dan struktur internal, dan mengirim informasi ini ke otak. Sistem motorik menggunakan informasi ini untuk menghasilkan gerakan seperti berjalan dan berlari atau untuk mempertahankan homeostatis dengan mengubah proses fisiologi. Kedua sistem utama tersebut berhubungan dengan banyak neuron terintegrasi yang memungkinkan modifikasi informasi sensorik dan motorik yang menghasilkan gerakan seperti menulis, bicara dan berpikir²⁰.

Secara umum sistem saraf mempunyai fungsi sebagai berikut:

- a. Input Sensoris : Pengantaran atau konduksi sinyal dari reseptor sensoris ke pusat integrasi.
- b. Integrasi adalah proses penerjemahan informasi yang berasal dari stimulasi reseptor sensoris oleh lingkungan kemudian dihubungkan dengan respon tubuh yang sesuai.
- c. Output Motoris adalah pengantaran sinyal dari pusat integrasi ke sel-sel efektor²¹.

2. Neuron

Neuron mirip dengan sel tubuh lainnya karena neuron dikelilingi oleh membran (selaput) sel, membuat protein, menghasilkan energi, dan mengandung gen. Neuron berbeda dari sel-sel tubuh lain karena neuron mempunyai cabang khusus bernama dendrite dan akson. Dendrite memberikan informasi kepada sel-sel tubuh dan akson mengambil informasi dari sel-sel tubuh. Sebuah neuron dapat memiliki banyak dendrite, tetapi hanya memiliki satu akson. Tidak seperti sel

²⁰Linda Wylie, *Esensial Anatomi dan Fisiologi dalam Asuhan Martenitas*, (Jakarta : EGC, 2010), hlm. 28.

²¹Neil A. Campbell, *Biologi*, (Jakarta: Erlangga, 20040), hlm. 201.

tubuh lainnya, neuron saling berkomunikasi dengan menggunakan sinyal-sinyal listrik dan sinyal-sinyal kimia.

Neuron mempunyai berbagai bentuk dan ukuran. Sebagian neuron sangat pendek (panjangnya kurang dari satu mm) dan sebagian neuron sangat panjang (3 kaki 1 meter atau lebih). Misalnya axon neuron yang memanjang dari sumsum belakang ke dalam otot kaki panjangnya lebih dari 3 kaki.

3. Bagian Dalam Neuron

Sebuah neuron mengandung banyak organela yang sama seperti sel-sel lain di dalam tubuh, termasuk berikut ini:

- a. Nukleus : Berisi bahan genetik (kromosom) yang mencakup informasi untuk pengembangan sel dan sintesis protein yang diperlukan untuk pemeliharaan dan kelangsungan hidup sel. Dilindungi oleh selaput.
- b. Nukleolos: Memproduksi ribosom yang diperlukan untuk menerjemahkan informasi genetik menjadi protein.
- c. Badan Nissl: Kelompok ribosom yang digunakan untuk sintesis protein.
- d. Endoplsmik: Reticulum (RE) : Sistem pembuluh yang mengangkut bahan-bahan di dalam sitoplasma, dan memiliki ribosom (RE kasar) atau tidak memiliki ribosom (RE lembut). RE kasar penting untuk sintesis protein.
- e. Golgi Apparatus (Badan Golgi): Struktur yang dikelilingi membran yang penting untuk membungkus peptides dan protein (termasuk neurotransmitter) ke dalam vesikel.
- f. Microtubulus/Neurofilament: Struktur yang mengangkut bahan dalam neuron dan dapat digunakan untuk menopang struktur.

g. Mitochondria: Memproduksi energi untuk menggerakkan aktivitas seluler.

4. Struktur Neuron

Neuron terdiri dari tiga bagian yang berbeda satu sama lain, yaitu badan sel (soma/perikorion), dendrite (uluran pendek), dan akson (uluran panjang).

a. Badan Sel

Badan sel mengandung nukleus (inti sel) dan nukleolus (anak inti) yang dikelilingi oleh sitoplasma granuler. Sitoplasma badan sel mengandung badan Nissl (substansi kromatik) dan neurofibril (fibril/serat yang ramping pada badan neuron). Badan nissl tampak dengan mikroskop elektron seperti retikulum endoplasma granuler yang tersusun sejajar satu dengan yang lainnya.

b. Dendrit

Dendrit adalah uluran pendek yang bercabang-cabang dan keluar dari badan sel. Dendrit mengandung badan nissl dan organel. Neuron terdiri dari beberapa dendrit. Dendrit tidak mengandung selubung mielin (selubung lunak) maupun neurolema (selubung yang menyelubungi selubung mielin). Secara fungsional dendrit menghantar impuls ke arah badan sel.

c. Akson

Akson merupakan suatu bagian integral suatu sel saraf. Apabila suatu akson mengalami kerusakan (lesi pada suatu tempat, yang dapat ditimbulkan oleh berbagai sebab, umpamanya perdarahan atau proses patalogik lainnya, maka akan terjadi perubahan-perubahan degeneratif yang melibatkan akson dan selubung mielin di sebelah distal lesi. Akson dan selubung mielin pada tempat tersebut akan

mengalami disintegrasi dan pada akhirnya sisa-sisanya akan disingkirkan oleh sel-sel phagocytus (dalam hal ini microglia) di dalam susunan sistem saraf pusat.

5. Pembagian Morfologi Neuron

Neuron-neuron di dalam susunan saraf pusat dapat dibagi berdasarkan berbagai kriteria, beberapa kriteria yang lazim dipakai orang dalam hubungan ini antara lain adalah:

- a. Ukuran perikaryon, dalam hubungan ini dikenal neuron-neuron besar, sedang dan kecil. Variasi ukuran tubuh sel saraf ini adalah 4 sampai 120 mikron.
- b. Susunan tonjolan protoplasma, berdasarkan kriteria ini neuron-neuron itu dapat dibagi menjadi tiga kelompok.
 - 1) Neuron *Multipolar*: Tubuh sel biasanya berbentuk poligonal dengan inti bulat ditengah-tengah dan nukleulus yang jelas. Tonjolan-tonjolan protoplasmanya ada dua macam, yaitu dendrit, yang terdiri atas sejumlah cabang-cabang pendek yang rumit dan sering berbenjol-benjol, satu akson, dengan diameter yang relative uniform dan panjang yang amat variabel.
 - 2) Neuron *Unipolar*: Neuron semacam ini mempunyai perikaryon yang berbentuk unipolar, artinya dari tubuh sel saraf tersebut hanya dikeluarkan satu tonjolan protoplasma yang hampir segera bercabang dua, satu cabang berjalan ke arah perifer membentuk serat sensorik (afere) didalam saraf perifer dan menghantarkan implus-impuls saraf dari perifer ke arah tubuh sel, secara fungsional ia sesuai dengan suatu dendrit yang panjang, sehingga satu cabang berjalan ke arah sentral untuk menghantarkan impuls-impuls saraf ke

arah susunan saraf pusat, sehingga cabang ini secara fungsional sesuai dengan suatu akson.

- 3) Neuron Bipolar: Disini terdapat satu tonjolan axon yang masing-masing keluar dari sisi yang berlawanan pada tubuh sel saraf yang bersangkutan. Tubuh selnya sendiri biasanya berbentuk ovoid memanjang. Sel-sel neuron bipolar umpamanya dapat dijumpai didalam lapisan retina, ganglia vestibularia dan cochlearia serta epithelium olfactorium sebagai sel-sel olfaktorik.

6. Hubungan neuron satu dengan yang lain

Hubungan neuron satu dengan yang lain disebut *synapsis*. *Synapsis* merupakan suatu daerah kontak khusus antara satu neuron dengan neuron yang lain, antara satu neuron dengan alat-alat efektor, atau antara dua serat otot. Susunan saraf pusat terdapat tidak kurang 10 *synapsis* antar neuron.

Berdasarkan hubungan antara satu neuron dengan sel tertentu lainnya, maka dikenal tiga macam *synapsis*, yaitu *synapsis interneuronal* adalah hubungan kontak fungsional antara dua neuron. *Synapsis neuromuskular* adalah hubungan kontak fungsional antara satu neuron dengan sel otot atau serat otot. *Synapsis neuroglandular* adalah hubungan kontak antara satu neuron dengan satu sel kelenjar.

a) Gerak Biasa dan Gerak Refleks

Rangsang atau pesan yang dibawa oleh neuron disebut dengan impuls. Impuls akan berjalan disepanjang neuron (sel saraf) dalam satu arah. Impuls pada gerakan biasa melalui perjalanan yang berbeda dengan gerak refleks.

Gerak biasa impuls yang diterima oleh reseptor berjalan ke neuron sensoris, selanjutnya menuju interneuron (neuron perantara) di dalam sumsum tulang belakang (medulla spinalis) lalu ke otak. Impuls di olah di dalam otak kemudian dikirim ke efektor (bagian tubuh yang melaksanakan aksi atas adanya impuls) melalui neuron motoris dan terjadi gerak yang disadari.

Jalur refleks, yaitu impuls – neuron sensorik – interneuron (medulla spinalis) – neuron motorik – respon. Jalur gerak biasa, yaitu impuls – neuron sensorik – interneuron (otak) – neuron motorik – respon.

b) Susunan Saraf Pusat

Otak terletak dalam tengkorak, terdiri atas semua bagian SSP di atas korda spinalis. Secara anatomis terdiri dari batang otak (brainstem) yang letaknya di bawah otak besar (forebrain). Batang otak terletak diujung atas korda spinalis, ia berhubungan banyak dengan korda spinalis. Batang otak merupakan bagian otak primitif. Batang otak terdiri atas medulla, pons, serebelum, otak tengah, hipotalamus dan talamus.

Strukturnya berkaitan dengan fungsi vital somatik, otonomik dan refleks, suatu fungsi vegetatif agar manusia dapat bertahan hidup dan memelihara kehidupannya. Pusat pengawasan sistem respirasi, kardiovaskular dan pencernaan terletak di medulla, bagian otak yang paling primitif. Pons bertugas mengatur inhibisi pusat pernapasan, pons dan serebelum bersama-sama mengatur gerakan motorik. Nukleus retikular di pons dan medulla, merupakan pusat pengatur tidur dan eksitasi struktur otak besar di atasnya.

Sebelum menempati bagian belakang batang otak, melekat pada otak tengah, berfungsi untuk mengkoordinasi gerakan. Nukleid pusat motorik somatik di otak tengah mengatur gerakan waktu berjalan postur tubuh, gerak kepala dan bola mata. Hipotalamus mempunyai beberapa pusat (nukleid, area) untuk mengatur keseimbangan internal (homeostasis), termasuk suhu tubuh, kadar gula darah, lapar dan kenyang, perilaku seksual dan hormon. Talamus, suatu struktur kompleks tempat integrasi sinyal sensori dan memancarkannya ke struktur otak Kortex terdapat di area-area yang tertentu yang melaksanakan fungsi psikologis tertentu. Dibagian depan kepala terdapat aktivitas berfikir tingkat tinggi pada manusia.



Gambar 2.1 Bagian-Bagian Otak

c) Struktur Saraf Tepi

Saraf tepi terdiri atas serabut saraf yang dikelompokkan dalam ikatan-ikatan yang masing-masing kelompok dibungkus oleh jaringan ikat. Setiap kelompok (dibandingkan dengan kabel listrik) mempunyai fungsi yang berbeda (sensorik atau motorik), target yang berlainan (lengan, kelompok otot tertentu, area kulit dan yang lain). Setiap serabut saraf adalah sebuah akson dari neuron sensorik atau motorik atau otonom perifer. Diameter serabut berbeda-beda, beberapa

dibungkus myelin, yang lainnya tidak. Susunan saraf tepi terdiri dari saraf sadar (saraf somatik) dan saraf tidak sadar (saraf autonom).

1. Sistem Saraf Somatik (saraf sadar)

Saraf ini berhubungan dengan kegiatan-kegiatan yang disadari. Sistem saraf sadar terdiri dari 12 pasang saraf otak (saraf cranial), dan 31 pasang saraf sumsum tulang belakang (saraf spinal).

2. Sistem Saraf Autonom

Sistem saraf autonom meregulasi aktivitas organ visceral diluar kesadaran, seperti sirkulasi, pencernaan, berkeringat, refleks dan lain sebagainya. Susunan saraf autonom terdiri dari 2 kelompok, yaitu sistem saraf simpatik dan sistem saraf parasimpatik.

a) Sistem Saraf Autonom

Sistem saraf autonom meregulasi aktivitas organ visceral diluar kesadaran, seperti sirkulasi, pencernaan, berkeringat, refleks dan lain sebagainya. Susunan saraf autonom terdiri dari 2 kelompok, yaitu sistem saraf simpatik dan sistem saraf parasimpatik.

b) Saraf Simpatis Motorik

Saraf simpatis motorik keluar dari ikut saraf spinal daerah torakal dan lumbal dengantarget organ visera dan badan perifer (kulit, pembuluh darah dan otot). Meski targetnya ada di kepala (misalnya, iris mata), serabut saraf simpatisnya tetap berasal dari saraf spinal. Saraf simpatik berasal dari wilayah tengah (toraks dan lumbar) sumsum tulang belakang.

c) Saraf Parasimpatis

Saraf parasimpatis berhubungan hanya dengan saraf kranial tertentu seperti N III, V, X, dan saraf spinal dari sacrum. Saraf parasimpatis yang paling menonjol adalah saraf Vagus (N, X). N X mengurus organ visera paru, jantung dan saluran cerna. Serabut saraf parasimpatis bersifat preganglionik, badan selnya berada di nuklei motorik batang otak atau korda spinalis daerah sakral. Neuron pasca ganglionik pendek, keluar dari ganglia perifer di dekat organ target. Beberapa organ target seperti jantung, sistem digestiv menerima inervasi banyak, organ target lainnya seperti ginjal menerima sedikit.

7. Jenis-jenis dan fungsi hormon

Hormon merupakan zat kimia yang diproduksi oleh sel-sel kelenjar (kelenjar endokrin) dan mempunyai peranan strategis bagi kelangsungan hidup makhluk tak terkecuali manusia. Secara umum, hormon di dalam tubuh berfungsi dalam mengkoordinasikan proses-proses fisiologi dalam tubuh. Ada 3 fungsi utama dari sistem hormon, yaitu :

- a. Mempertahankan keseimbangan tubuh
- b. Merespon stress pada tubuh secara tepat
- c. Mengatur pertumbuhan dan perkembangan tubuh

Ada banyak jenis hormon yang disekresi oleh kelenjar endokrin dengan beragam fungsi serta peranan masing-masing.

8. Hormon pada Sistem Saraf

Tabel 2.1 Berbagai Macam Hormon pada Manusia Beserta Fungsinya

No	Nama Hormon	Fungsinya
1	Anti Deuretik Hormone (ADH)	Meningkatkan absorpsi air dari tubulus ginjal dan Meningkatkan tekanan darah.
2	Oksitosin	Merangsang kontraksi uterus, pengeluaran air susu.
3	Growth Hormone (GH)	Merangsang pertumbuhan tulang dan otot, meningkatkan sintesis protein, mobilisasi lemak, menurunkan metabolisme karbohidrat.
4	Prolaktin	Meningkatkan perkembangan payudara selama kehamilan dan produksi air susu setelah kelahiran.
5	Tiroid Stimulating Hormone (TSH)	Merangsang produksi dan sekresi hormon tiroid.
6	Adenocorticotropic Hormone (ACTH)	Merangsang sekresi dan produksi hormon steroid dan korteks adrenal
7	Luteinizing hormone (LH)	Merangsang pertumbuhan korpusluteum, ovulasi, produksi estrogen dan progesteron pada wanita. Merangsang sekresi testosteron, perkembangan jaringan interstisial pada pria
8	Foliceal Stimulating Hormone	Merangsang pertumbuhan folikel telur dan ovulasi padawanita. Merangsang produksi sperma pada pria
9	Melanosit Stimulating Hormone	Bersama dengan ACTH terlibat dalam pembentukan kulit.
10	Troksin (T4) Tridotironin (T3)	Meningkatkan laju metabolisme, sensitivitas kardiovaskuler

		aktivitas saraf simpatik mempengaruhi kematangan homeostasis otot skeleton
--	--	--

9. Gangguan pada Sistem Saraf Manusia

a) Neuritis

Neuritis adalah iritasi ada neuron yang disebabkan oleh infeksi, kekurangan vitamin, keracunan (seperti keracunan karbon monoksida dan logam berat), maupun karena obat-obat.

b) Alzheimer

Alzheimer pada umumnya menyerang orang-orang yang telah berumur di atas 65 tahun. Alzheimer ditandai dengan gejala berkurangnya kemampuan dalam mengingat, berkurang kemampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari, menulis, berbicara atau berjalan.

c) Epilepsi

Epilepsi adalah kelainan pada neuron-neuron di otak. Jika terkena serangan epilepsi penderita tidak dapat merespon berbagai rangsangan bahkan terkadang otot-otot rangka berkontraksi secara tidak terkontrol. Epilepsi disebabkan oleh kerusakan otak.

E. Penelitian yang relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian kali ini antara lain:

1. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Keterampilan Menulis Di SMP (tesis) yang disusun oleh Sofyan Hamid, mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta pada tahun 2010. Multimedia tersebut dibuat dengan program Macromedia Flash. Multimedia Pembelajaran

Interaktif Keterampilan Menulis tersebut memungkinkan pengguna memilih menu apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya serta mengulang-ulang materi sesuai kehendaknya apabila merasa belum memahami materi yang ada. Pengguna juga akan menerima respon dari soal-soal yang dikerjakan. Penelitian ini menunjukkan bahwa multimedia interaktif dapat meningkatkan prestasi hasil belajar yang dicapai siswa. Hal ini dibuktikan dari skor pre-test yaitu rata-rata 37,97 dari 30 orang responden yang memiliki nilai tuntas hanya 1 orang, selebihnya belum tuntas. Setelah menggunakan multimedia interaktif, seluruh responden memiliki nilai tuntas dengan rata-rata pada post-test yaitu 84,87. Kesimpulannya, pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif memiliki efek yang lebih baik daripada pembelajaran yang tidak menggunakan multimedia interaktif.

2. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Sains SD (tesis) yang disusun oleh Suyoto, mahasiswa Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta pada tahun 2010. Multimedia Pembelajaran Sains SD tersebut dibuat dengan program Macromedia Flash. Multimedia tersebut memungkinkan pengguna menerima respon dari soal-soal yang dikerjakan dan memilih menu apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Berdasarkan hasil ujicoba kompetensi yang dilakukan terhadap 39 siswa, diperoleh 4 siswa mencapai ketuntasan belajar dengan skor rata-rata pre-test 55,59 dan setelah proses pembelajaran menggunakan media yang dikembangkan ketuntasan belajar meningkat sebanyak 30 siswa dengan skor rata-rata post-test 79,95. Data tersebut menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran yang dikembangkan

mempunyai efek positif untuk digunakan guru dalam pembelajaran sains di SD. Melihat perbandingan hasil belajar antara pre-test dan post-test maka diketahui bahwa pembelajaran dengan multimedia lebih efektif.

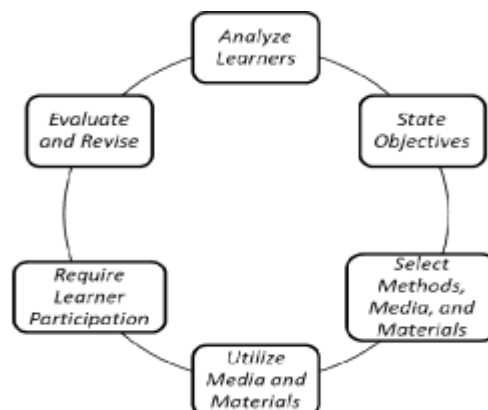
3. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Pada Pembelajaran Pneumatik untuk Siswa Program Diklat Listrik Instalasi SMK. Penelitian ini dilakukan oleh Dyah Ayu Prihatini, mahasiswa Program Pascasarjana UNY pada tahun 2010. Multimedia yang dibuat dengan program Macromedia Flash tersebut memungkinkan pengguna memilih menu apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya serta mengulang-ulang materi sesuai kehendaknya apabila merasa belum memahami materi yang ada. Pengguna juga akan menerima respon dari soal-soal yang dikerjakan. Penggunaan multimedia pembelajaran interaktif pada pembelajaran pneumatic terbukti efektif berdasarkan evaluasi sumatif dengan membandingkan antara kelas ujicoba dengan kelas kontrol dengan selisih skor rata-rata 10,5.

Ketiga penelitian di atas mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif yang memungkinkan pengguna memilih menu apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya serta mengulang-ulang materi sesuai kehendaknya apabila merasa belum memahami materi yang ada. Pengguna juga akan menerima respon dari soal-soal yang dikerjakan. Ketiga penelitian di atas menunjukkan bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif menghasilkan output yang lebih unggul daripada proses pembelajaran yang belum menggunakan multimedia interaktif.

F. Rancangan Pengembangan Media Pembelajaran

Pada penelitian ini digunakan model *ASSURE*. Model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini adalah model *ASSURE*. Model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan media interaktif berbasis *power point* ini adalah model *Assure*. Alasan peneliti mengambil model *assure* yaitu karena komponen Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) Lengkap, sederhana dan relatif mudah, untuk diterapkan. Karena sederhana, maka dapat dikembangkan sendiri oleh pengajar, dan lebih menekankan pada faktor pemanfaatan media dan bahan ajar yang direncanakan dengan baik, yang membuat siswa belajar dengan aktif serta menciptakan program pembelajaran yang efektif, efisien, dan menarik.

Model *Assure* terdiri dari enam tahap yaitu (1) menganalisis pebelajar, (2) menyatakan standar dan tujuan, (3) memilih strategi, teknologi, media dan materi, (4) menggunakan teknologi, media dan materi, (5) mengharuskan partisipasi pebelajar, (6) mengevaluasi dan merevisi. Tahapan-tahapan tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini sebagai berikut:



Gambar 2.2 Rancangan Model Pengembangan *ASSURE*

Tahapan tersebut menurut Smaldino merupakan penjabaran dari model *ASSURE* adalah sebagai berikut :

a. *Analyze learner characteristic* (menganalisa karakter pembelajar)

Langkah yang pertama adalah mengidentifikasi karakteristik pembelajar. Pembelajar, mungkin siswa, mahasiswa, peserta pelatihan, atau anggota suatu organisasi pembelajar. Gaya belajar seseorang ada 3 jenis yaitu: visual, auditory, dan kinestetik.

Adapun langkah untuk menganalisis karakter siswa, peneliti menggunakan teori Piaget sebagai acuan. Menurut Piaget, setiap individu mengalami tingkat-tingkat perkembangan intelektual sebagai berikut.

1) Tingkat sensori-motor

Tingkat sensori-motor menempati dua tahun pertama dalam kehidupan. Selama periode ini, anak mengatur alamnya dengan indra (sensori) dan tindakannya (motor).

2) Tingkat pra-operasional

Tingkat ini ialah antara umur 2 dan 7 tahun. Periode ini disebut pra-operasional karena pada umur ini anak belum mampu untuk melaksanakan operasi mental, seperti yang telah dikemukakan terdahulu, yaitu menambah, mengurangi dan lain-lain.

3) Operasional konkret

Periode operasional konkret adalah antara umur 7-11 tahun. Tingkat ini merupakan permulaan berpikir rasional. Ini berarti anak memiliki operasi-operasi logis yang dapat diterapkannya pada masalah-masalah konkret.

4) Operasi formal

Pada umur kira-kira 11 tahun, timbul periode operasi baru. Pada periode ini anak dapat menggunakan operasi-operasi konkretnya untuk membentuk operasi yang lebih kompleks. Kemajuan utama pada anak selama periode ini ialah ia tidak perlu berpikir dengan pertolongan benda atau peristiwa konkret; ia mempunyai kemampuan untuk berpikir abstrak.

b. *State Objectives* (menyatakan tujuan)

Langkah berikutnya adalah merumuskan tujuan pembelajaran sehusus mungkin tujuan ini mungkin dijabarkan dalam silabus, buku teks, kurikulum, atau dikembangkan sendiri oleh guru. Teknik ABCD untuk menyatakan tujuan: (*audience*): apa yang dikerjakan oleh pebelajar (bukan apa yang dilakukan oleh guru), (*behaviour*): kata kerja yang mendeskripsikan kemampuan yang akan dicapai setelah pembelajaran. (*conditions*): pernyataan tujuan yang meliputi kondisi dimana untuk kerja itu diamati. (*degree*): pernyataan tujuan yang mengidentifikasi standar atau kriteria yang akan memutuskan sejauh mana keberhasilan untuk kerja itu dapat diterima. Meskipun ada rentangan pendapat mengenai cara terbaik untuk mendeskripsikan dan mengorganisasikan jenis-jenis belajar, ada 3 kategori (*domain*) yang secara luas diterima yaitu: keterampilan kognitif, afektif, dan psikomotorik.

c. *Select methods, media and materials* (memilih metode, media dan materi)

Rencana untuk penggunaan media dan teknologi, pertama-tama tentu saja menuntut pemilihan yang sistematis. Proses memilih ada tiga tahap yaitu: (1) menentukan metode yang sesuai untuk suatu tugas belajar, (2) memilih bentuk

media yang cocok dengan metode yang akan disajikan, dan (3) memilih memodifikasi atau merancang materi secara khusus dalam bentuk media.

d. *Utilize media and materials* (memanfaatkan media dan materi)

Perubahan paradigma pembelajaran dari *teacher-centered to student-centered*, yang lebih memungkinkan pebelajar untuk memanfaatkan materi, baik secara mandiri atau kelompok kecil dari pada mendengarkan presentasi guru secara langsung.

e. *Require Learner Participation* (meminta partisipasi pebelajar)

Pendidik yang merealisasikan partisipasi aktif dalam pembelajaran, akan meningkatkan kegiatan belajar. John Dewey telah mengemukakan partisipasi tersebut. Perkembangan selanjutnya muncul teori belajar kognitif yang menekankan pada proses mental, juga mendukung partisipasi aktif tersebut. Kaum behavioris menyarankan bahwa individu harus melakukan sesuatu, jadi belajar merupakan suatu proses untuk mencoba berbagai perilaku dengan hasil yang menyenangkan. Dengan pendekatan ini berarti perancang pembelajaran harus mencari cara agar pebelajar melakukan sesuatu. Dari sudut pandang psikologi kognitif disarankan bahwa pebelajar membangun schemata mental ketika otaknya secara aktif mengingat atau mengaplikasikan beberapa konsep atau prinsip. Kaum konstruktivis seperti juga behavioris memandang belajar sebagai proses aktif. Tetapi penekanannya berbeda. Aliran konstruktivis lebih menekankan pada proses mental, bukan pada kegiatan fisik.

f. *Evaluate* (menilai)

Evaluasi dan revisi merupakan komponen yang paling penting untuk pengembangan kualitas pembelajaran. Pertama, menilai hasil pebelajar Pernyataan tentang tujuan akan membantu untuk mengembangkan kriteria guna mengevaluasi unjuk kerja pebelajar baik individual maupun kelompok. Cara menilai pencapaian hasil belajar tergantung pada hakekat tujuan itu.

