

## **BAB II. KAJIAN PUSTAKA**

### **2.1 Landasan Teori Belajar dan Pembelajaran**

#### **2.1.1 Teori Belajar**

Teori belajar dan pembelajaran dapat digolongkan menjadi beberapa antara lain: teori belajar kognitif, konstruktivistik, humanistik, sosiokultural dan kecerdasan ganda (multiple intelligence), yang penting untuk dimengerti dan diterapkan sesuai dengan kondisi dan konteks pembelajaran. Masing- masing teori memiliki kelemahan dan kelebihan. Pada penelitian ini, penulis membatasi pada teori belajar behavior dan konstruktivistik, yang ada kaitannya dengan pembelajaran.

##### **1) Teori Belajar Behavior**

Teori belajar behaviorisme adalah sebuah teori yang dicetuskan oleh Thorndike tentang perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman. Behaviorisme merupakan salah satu pendekatan untuk memahami perilaku individu. Behaviorisme memandang individu hanya dari sisi fenomena jasmaniah, dan mengabaikan aspek-aspek mental. Dengan kata lain, behaviorisme tidak mengakui adanya kecerdasan, bakat, minat dan perasaan individu dalam suatu belajar. Peristiwa belajar semata-mata melatih refleksi-refleksi sedemikian rupa sehingga menjadi 16 kebiasaan yang dikuasai individu. Teori kaum behavioris lebih dikenal dengan nama teori belajar, karena seluruh perilaku manusia adalah hasil belajar. Belajar artinya perubahan perilaku organisme sebagai

pengaruh lingkungan. Behaviorisme tidak mau mempersoalkan apakah manusia baik atau jelek, rasional atau emosional, behaviorisme hanya ingin mengetahui bagaimana perilakunya dikendalikan oleh faktor-faktor lingkungan.

Pada teori belajar ini sering disebut S-R psikologis artinya bahwa tingkah laku manusia dikendalikan oleh ganjaran atau reward dan penguatan atau reinforcement dari lingkungan. Dengan demikian dalam tingkah laku belajar terdapat jalinan yang erat antara reaksi-reaksi behavioural dengan stimulusnya. Guru yang menganut pandangan ini berpendapat bahwa tingkah laku siswa merupakan reaksi terhadap lingkungan dan tingkah laku adalah hasil belajar.

Kaum behavioris menjelaskan bahwa belajar sebagai suatu proses perubahan tingkah laku dimana reinforcement dan punishment menjadi stimulus untuk merangsang pebelajar dalam berperilaku. Pendidik yang masih menggunakan kerangka behavioristik biasanya merencanakan kurikulum dengan menyusun isi pengetahuan menjadi bagian-bagian kecil yang ditandai dengan suatu keterampilan tertentu. Kemudian, bagian-bagian tersebut disusun secara hirarki, dari yang sederhana sampai yang kompleks.

Pandangan teori behavioristik telah cukup lama dianut oleh para pendidik. Namun dari semua teori yang ada, teori Skinnerlah yang paling besar pengaruhnya terhadap perkembangan teori belajar behavioristik. Program-program pembelajaran seperti Teaching Machine, Pembelajaran berprogram, modul dan program-program pembelajaran lain yang berpijak pada konsep hubungan stimulus-respons serta

mementingkan faktor-faktor penguat (reinforcement), merupakan program pembelajaran yang menerapkan teori belajar yang dikemukakan Skinner.

Menurut Suciati (2001: 41) bahwa aplikasi teori behavioristik dalam kegiatan pembelajaran tergantung dari beberapa hal seperti: tujuan pembelajaran, sifat materi pelajaran, karakteristik pebelajar, media dan fasilitas pembelajaran yang tersedia. Pembelajaran yang dirancang dan berpijak pada teori behavioristik memandang bahwa pengetahuan adalah obyektif, pasti, tetap, tidak berubah. Pengetahuan telah terstruktur dengan rapi. sehingga belajar adalah perolehan pengetahuan, sedangkan mengajar adalah memindahkan pengetahuan (transfer of knowledge) ke orang yang belajar atau pebelajar. Fungsi mind atau pikfrnn adalah untuk menjiplak struktur pengetahuan yang sudah ada melalui proses berpikir yang dapat dianalisis dan dipilah, sehingga makna yang dihasilkan dari proses berpikir seperti ini ditentukan oleh karakteristik struktur pengetahuan tersebut. Pebelajar diharapkan akan memiliki pemahaman yang sama terhadap pengetahuan yang diajarkan. Artinya, apa yang dipahami oleh pengajar atau guru itulah yang harus dipahami oleh murid.

Demikian halnya dalam pembelajaran, pebelajar dianggap sebagai objek pasif yang selalu membutuhkan motivasi dan penguatan dari pendidik. Oleh karena itu, para pendidik mengembangkan kurikulum yang terstruktur dengan menggunakan standar-standar tertentu dalam proses pembelajaran yang harus dicapai oleh para pebelajar. Begitu juga dalam proses evaluasi belajar pebelajar diukur hanya pada hal-hal yang nyata

dan dapat diamati sehingga hal-hal yang bersifat tidak teramati kurang dijangkau dalam proses evaluasi

## **2) Teori Belajar Konstruktivistik**

Teori konstruktivistik belajar merupakan usaha pemberian makna oleh siswa kepada pengalamannya melalui asimilasi dan akomodasi yang menuju pada pembentukan struktur kognitifnya, memungkinkan mengarah kepada tujuan tersebut. Oleh karena itu, pembelajaran diusahakan agar dapat memberikan kondisi terjadinya proses pembentukan tersebut secara optimal pada diri siswa. Proses belajar sebagai suatu usaha pemberian makna oleh siswa kepada pengalamannya melalui proses asimilasi dan akomodasi, akan membentuk suatu konstruksi pengetahuan yang menuju pada kemutakhiran struktur kognitifnya.

Menurut Endarwati (2007: 1) bahwa pembelajaran berarti partisipasi guru dan siswa dalam membentuk pengetahuan. membuat makna, mencari kejelasan, bersikap kritis dan mengadakan justifikasi. Jadi, pembelajaran adalah suatu bentuk belajar sendiri. Pembelajaran adalah membantu seseorang berpikir secara benar dengan membiarkannya berpikir sendiri untuk menemukan jawaban dari persoalan yang sedang dihadapinya. Karakteristik pembelajaran yang dilakukan dalam teori belajar konstruktivistik adalah: (1) membebaskan siswa dari belenggu kurikulum yang berisi fakta-fakta lepas yang sudah ditetapkan, dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan ide-idenya tersebut, serta membuat kesimpulan-kesimpulan; (2) menempatkan siswa sebagai kekuatan timbulnya interest, untuk membuat hubungan diantara ide-ide atau gagasannya,

kemudian memformulasikan kembali ide-ide tersebut, serta membuat kesimpulan-kesimpulan; (3) guru bersama-sama siswa mengkaji pesan-pesan penting bahwa dunia adalah kompleks. Dimana terdapat bermacam-macam pandangan tentang kebenaran yang datangnya dari berbagai interpretasi; dan (4) guru mengakui bahwa proses belajar dan penilaiannya merupakan suatu usaha yang kompleks, sukar dipahami, tidak teratur dan tidak mudah dikelola. Teori belajar konstruktivistik yang diterapkan dalam kegiatan pembelajaran akan memberikan sumbangan besar dalam membentuk siswa menjadi kreatif, produktif dan mandiri.

Esensi dari teori konstruktivis adalah ide bahwa siswa harus menemukan dan mentransformasikan suatu informasi itu menjadi milik mereka sendiri, di samping itu belajar juga memerlukan pendekatan dan teknik penilaian tertentu. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa siswa belajar bagaimana ia menggunakan pengetahuan dan keterampilan. Atas dasar itu, pembelajaran harus dikemas menjadi proses ‘mengkonstruksi’ bukan ‘menerima’ pengetahuan. Dalam proses pembelajaran, siswa membangun sendiri pengetahuan mereka melalui keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran.

### **2.1.2 Teori Pembelajaran**

Pembelajaran adalah kegiatan guru dan siswa untuk mencapai tujuan tertentu. Menurut Nasution (2011:68) dalam proses pembelajaran harus ada unsur tujuan, bahan ajar, metode dan penilaian yang merupakan satu kesatuan yang tak dapat dipisahkan. Perbedaan individual merupakan hal yang harus diperhatikan dalam pembelajaran,

dimana kemampuan masing-masing individu siswa adalah tidak sama. Salah satu perbedaannya adalah kecepatan dalam memahami materi pelajaran yang disampaikan guru. Benyamin S. Bloom (1971) yakin bahwa 90 % dari anak-anak sanggup mencapai tujuan serupa asal diberikan waktu yang cukup kepadanya, sekalipun 5-6 kali lebih lama dari anak pandai. Ide Bloom ini dikenal dengan teori *mastery learning* atau belajar tuntas. Robert M Gagne dalam Nasution (2011:62) memandang fungsi pembelajaran sebagai pengendalian kondisi-kondisi ekstren dari situasi belajar, sehingga berinteraksi dengan kemampuan intern siswa secara optimal, sehingga terjadi perubahan dalam kemampuan-kemampuan itu.

Analisis tujuan dan urutan langkah memegang peranan penting dalam proses pembelajaran menurut Skinner, Crowder, Gagne dan lain-lain. Menurut B.F. Skinner siswa dibimbing secara langkah demi langkah sampai mencapai tujuan. Setiap langkah yang berhasil, yaitu respon yang tepat atas stimulus tertentu, diberi reinforcement atau penguatan. Menurut Reigeluth Variabel Pembelajaran ada 3 yaitu : (1) Variabel Kondisi, (2) Variabel Metode dan (3) Variabel Hasil Pembelajaran. Menurut Bruner pembelajaran yang baik adalah pengalaman belajar melalui penemuan (*discovery*). Pada pembelajaran mata pelajaran produktif lebih tepat menggunakan metode metode eksperimen, *discovery*, atau *inquiry approach* yang lebih menekankan pada metode ilmiah (Sains) Nasution (2011:70).

Salah satu alternatif dalam meningkatkan pencapaian tujuan pembelajaran adalah memilih bahan ajar yang tepat yaitu modul. Modul disusun untuk dipelajari anak secara

individual, sehingga anak-anak yang pandai dapat diberikan tambahan materi dengan modul sebagai pengayaan, untuk menunggu siswa yang tidak begitu cepat agar dapat bersama-sama mencapai tujuan pembelajaran.

### **2.1.3 Pendekatan Pembelajaran**

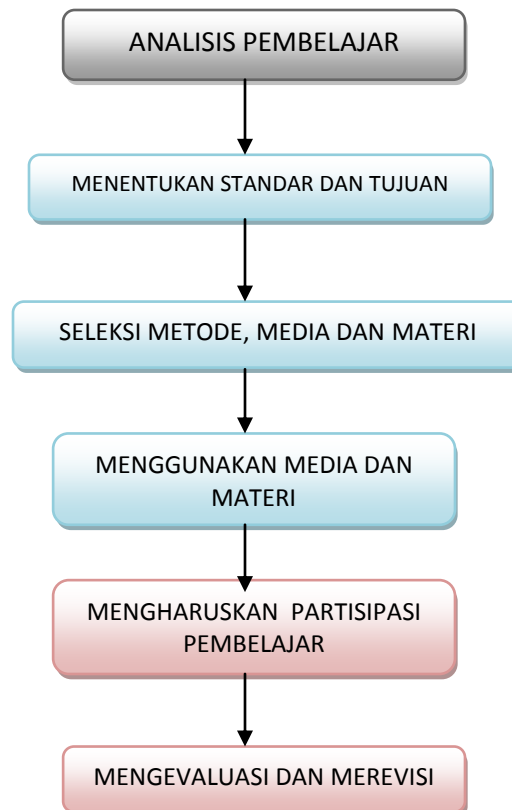
Pemberlakuan mata pelajaran yang fleksibel menuntut penyesuaian pendekatan pembelajaran yang berbeda dari pendekatan yang konvensional menjadi pendekatan individual. Pendekatan konvensional yang mengutamakan pembelajaran yang klasikal dimana siswa lebih banyak mendengarkan guru menjelaskan dan atau menyaksikan guru mendemonstrasikan harus sudah diminimalkan atau dikurangi.

Pembelajaran harus menempatkan siswa sebagai subyek yang mampu merencanakan pembelajaran menggali dan menginterpretasikan materi pembelajarannya. Dengan demikian guru lebih berfungsi sebagai fasilitator. Pendekatan tersebut di atas akan mendorong terciptanya iklim pembelajaran dimana:

1. siswa mampu menyelesaikan tugas-tugasnya sampai tuntas (*mastery level*).
2. guru bukan merupakan satu-satunya sumber belajar.
3. tempat pembelajaran dapat terjadi dimana saja baik sekolah maupun di dunia kerja.
4. siswa secara aktif menyelesaikan tugas-tugasnya tanpa harus menunggu interaksi guru.

#### 2.1.4 Model Desain Pengembangan Pembelajaran

Untuk memilih model yang akan digunakan dalam suatu produk pembelajaran, tidak tergantung pada model yang terbaik, karena pada dasarnya tidak ada model yang terbaik. Pemilihan model tergantung pada kondisi atau karakteristik bidang studi. Model rancangan pembelajaran yang akan digunakan dalam pengembangan ini adalah model ASSURE, dengan menempuh langkah-langkah sebagai berikut:



Gambar 2.1 Model desain pembelajaran ASSURE



### **1) *Analyze Learners* (Menganalisis Pembelajaran)**

Langkah pertama dalam merencanakan mata pelajaran adalah mengidentifikasi dan menganalisis karakteristik pembelajar yang disesuaikan dengan hasil-hasil belajar. Informasi ini akan memandu pengambilan keputusan anda saat anda merancang mata pelajaran anda. Area-area kunci yang harus dipertimbangkan selama analisis pembelajaran meliputi :

1. Karakteristik umum
2. Kompetensi dasar Spesifik (Pengetahuan, Kemampuan dan sikap tentang Topik)
3. Gaya belajar.

### **2) *State of Objectives* (Menyatakan Standar dan Tujuan)**

Langkah selanjutnya adalah menyatakan Standard an tujuan belajar Sespesifik mungkin. Tujuan tujuan yang dinyatakan dengan baik akan memperjelas tujuan, perilaku yang harus ditampilkan, kondisi yang perilaku atau kinerja akan diamati, dan tingkat pengetahuan atau kemampuan baru harus dikuasai siswa. Untuk buku ini, kondisi tersebut akan meliputi penggunaan teknologi dan media untuk menilai pencapaian dari standar atau tujuan belajar.

### **3) *Select Methods, Media and Material* (Memilih Metode, Media, dan Materi)**

Begitu anda telah menganalisis para pemelajar anda dan menyatakan standar dan tujuan belajar, Anda telah membuat titik permulaan (Pengetahuan, Kemampuan, dan Sikap terkini para siswa) dan titik akhir (Tujuan belajar) dari penajaran. Tugas anda sekarang adalah membangun jembatan di antara kedua titik tersebut dengan memilih strategi pembelajaran, teknologi dan media yang sesuai, kemudian memutuskan materi untuk menerapkan pilihan-pilihan tersebut.

### **4) *Utilyze Media and Material* (Menggunakan Media, dan Material)**

Tahap ini melibatkan perencanaan peran anda sebagai guru untuk menggunakan teknologi, media dan material, untuk membantu para siswa mencapai tujuan belajar. Untuk melakukannya ikuti proses “5P”: Mengulas (*Preview*) teknologi, media, dan material; menyiapkan (*Prepare*) para pembelajar; dan memberikan (*Provide*) pengalaman belajar.

### **5) *Require Learner Participation* (Mengharuskan Partisipasi Pembelajar)**

Agar efektif, pengajaran sebaiknya mengharuskan ketertiban aktif mental para pembelajar. Sebaiknya terdapat aktifitas yang memungkinkan merekamenerapkan pengetahuan atau kemampuan baru dan menerima umpan balik mengenai kesesuaian usaha mereka sebelum secara formal dinilai. Praktik mungkin melibatkan pemeriksaan mandiri para siswa, pembelajaran dibantu computer, kegiatan Internet, atau kerja kelompok. Guru computer, para siswa lainnya, atau evaluasi mandiri memberikan umpan balik.

## **6) *Evaluate and Revise* (Mengevaluasi dan merevisi)**

Setelah melaksanakan sebuah mata pelajaran, adalah penting untuk mengevaluasi dampaknya pada pembelajaran siswa. Penilaian ini sebaiknya tidak hanya memeriksa tingkat dimana para siswa telah mencapai tujuan belajar, tetapi juga memeriksa keseluruhan proses pengajaran dan dampak penggunaan teknologi dan media. Sekiranya terdapat ketidakcocokan antara tujuan belajar dan hasil-hasil siswa, anda sebaiknya merevisi rencana mata pelajaran untuk membahas area-area pertimbangan tersebut.

## **2.2 Bahan Ajar**

Bahan ajar menyiapkan petunjuk belajar bagi pembelajar baik untuk kepentingan belajar mandiri maupun untuk kepentingan tutorial dalam kegiatan tatap muka. Bahan ajar dilengkapi dengan evaluasi dan pedoman bagi guru yang bertindak sebagai pengelola pembelajaran dapat mengefektifkan pembelajaran. Modul adalah paket yang membahas pokok bahasan tunggal atau satuan pelajaran dari bahan ajar. Modul terdiri atas sebuah pedoman belajar yang mengandung semua informasi yang diperlukan siswa untuk mempelajari bahan yang ditugaskan. Komponen penting sebuah modul terdiri dari;

- 1) pengarahan yang ditulis secara cermat
- 2) sejumlah sasaran belajar yang harus diselesaikan
- 3) uraian sejumlah kegiatan dan pelatihan (sering dengan pilihan alternatif sehingga siswa dapat memilih cara belajar yang disukainya),
- 4) daftar sumber belajar, dan

- 5) satu kajian atau lebih, disertai jawaban, sehingga siswa dapat mengecek kemajuan belajar mereka.

Dari sisi lain, Harjanto (2000: 23) mengajukan beberapa asumsi tentang vitalnya kedudukan bahan ajar khususnya dan rancangan pembelajaran pada umumnya sebagai berikut:

- 1) membantu belajar secara perorangan (individual)
- 2) memberikan keleluasaan penyajian pembelajaran jangka pendek atau segera dan jangka panjang.
- 3) rancangan bahan ajar yang sistematis memberikan pengaruh yang besar bagi perkembangan sumber daya manusia secara perorangan
- 4) memudahkan pengelolaan proses belajar mengajar dengan pendekatan sistem
- 5) memudahkan belajar, karena dirancang atas dasar pengetahuan tentang bagaimana manusia belajar.

Sedangkan Smaldino (2012:32) mengedepankan pendekatan sistem sebagai dasar atau alasan bagi kedudukan vital bahan ajar dalam pembelajaran dengan alasan sebagai berikut:

#### 1. Fokus pembelajaran

Fokus pembelajaran diartikan sebagai apa yang diketahui oleh pembelajar dan apa yang harus dilakukannya. Tanpa pernyataan yang jelas dalam bahan ajar dan langkah pelaksanaannya, kemungkinan fokus pembelajaran tidak akan jelas dan efektif.

## 2. Kecepatan kaitan antara komponen dalam pembelajaran

Khususnya strategi dan hasil yang diharapkan. Melalui bahan ajar akan jelas target khusus (pengetahuan dan kemampuan) yang diajarkan melalui kondisi belajar yang disiapkan. Ini semua dipaparkan dalam bahan ajar.

## 3. Proses empirik dapat diulangi

Pembelajaran dirancang tidak hanya untuk sekali waktu, tetapi sejauh mungkin dapat dilaksanakan. Oleh karena itu harus jelas dapat diulangi dengan dasar proses empirik menurut rancangan yang terdapat dalam bahan ajar. Pemyataan teoritik tentang kedudukan bahan ajar dalam pembelajaran khususnya bahan ajar mata pelajaran Produksi Pakan Ikan Buatan adalah bahwa hasil pengembangan ini demikian strategis.

Hal tersebut biasanya dikaitkan dengan kenyataan bahwa dalam pembelajaran, bahan ajar adalah salah satu komponen vital yang harus ada. Bahan ajar merupakan strategi penyajian yang tepat (termasuk panduan guru, panduan belajar dan sekaligus merupakan paket pembelajaran bagi pembelajar), perangkat balikan yang ddalamnya terdapat soal-soal latihan dan praktek di lapangan dapat terpenuhi oleh kehadiran hasil pengembangan bahan ajar ini. Bahan ajar memiliki karakter yang khas yang membedakan dengan kegiatan belajar yang lain, karakteristik yang khas tersebut adalah :

- a. menganut pendekatan sistem.
- b. menganut satu-satunya bahasa yang utuh sebagai pendukung atau penunjang tercapainya kompetensi tertentu.
- c. merupakan perangkat utuh yang menyediakan semua aiat, bahan dan cara untuk mencapai tujuan tertentu.

- d. menyediakan alternatif-alternatif kegiatan belajar mengajar yang kaya dengan variasi, yang dapat dipilih oleh pembelajar sesuai dengan minat dan kemampuannya.
- e. dapat digunakan oleh pembelajar dengan atau tanpa bantuan pembelajar.
- f. menyediakan seperangkat petunjuk penggunaan, baik oleh pembelajar maupun untuk pembelajar.
- g. mencantumkan rasional dari setiap tindakan instruksional yang disarankan. (Haijanto, 2000: 26).

Bahan ajar pada hakikatnya hasil menafsirkan dan mengembangkan kurikulum dan penstrukturan kegiatan belajar mengajar sesuai dengan tujuan-tujuan pembelajaran. Bahan ajar berbeda dengan buku teks. Bahan ajar yang baik ditulis dan dirancang sesuai dengan prinsip-prinsip instruksional. Pembelajar dapat menulis sendiri bahan ajar yang ingin digunakan dalam proses pembelajaran. Material di sini mengacu pada bentuk cetak atau kata lain media yang diharapkan untuk menyediakan peristiwa pembelajaran.

Di dalam sistem pembelajaran yang paling tradisional, para guru tidak mendesain atau mengembangkan materi pembelajaran mereka sendiri. Sebagai gantinya, mereka memilih materi yang sudah ada dan mengintegrasikan ke dalam pelajaran. Isi mata pelajaran memberikan inti informasi yang diperlukan dalam pokok bahasan. Pada gilirannya, informasi menumbuhkan pengetahuan yang merupakan tata hubungan antara rincian fakta. Hasil akhirnya adalah pemikiran intelektual dan pemahaman.

Sedangkan menurut Pannen dan Purwanto (2001: 6) bahwa bahan ajar adalah bahan-bahan atau materi pembelajaran yang tersusun secara sistematis yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Bahan ajar mempunyai struktur dan urutan

yang sistematis, menjelaskan tujuan instruksional yang akan dicapai, memotivasi siswa untuk belajar, mengantisipasi kesukaran belajar siswa dalam bentuk penyediaan bimbingan bagi siswa, menyediakan rangkuman, dan secara umum berorientasi pada siswa secara individual (leaner oriented) dan dapat dipelajari siswa secara mandiri karena sistematis dan lengkap.

Pembelajaran sebagai suatu proses transaksional akademis bertujuan bagaimana peserta didik mengerti dan paham tentang apa yang mereka pelajari. Kegiatan belajar mengajar yang direncanakan oleh guru harus dikondisikan untuk membantu peserta didik memahami materi yang dibelajarkan secara bermakna. Piaget membedakan dua pengertian tentang belajar, yaitu:

- 1) belajar dalam arti sempit, dan;
- 2) belajar dalam arti luas

Belajar dalam arti sempit adalah belajar yang hanya menekankan perolehan informasi baru dan pertambahan. Belajar disebut belajar figuratif, sesuatu bentuk belajar yang pasif (hafalan). Sedangkan belajar dalam arti luas, yang juga disebut perkembangan adalah belajar untuk memperoleh dan menemukan struktur pemikiran yang lebih umum yang dapat digunakan dalam bermacam situasi (Djamarah, 2010).

### **2.2.1 Modul**

Karakteristik modul:

- 1) Self Instructional, siswa mampu mempelajari diri sendiri tidak tergantung pada orang lain.
- 2) Self Contained, seluruh materi pembelajaran dari suatu kompetensi terdapat dalam suatu modul secara utuh.
- 3) Stand Alone/ Berdiri sendiri, modul tidak tergantung pada bahan ajar lain dan tidak digunakan bersama-sama dengan bahan ajar yang lain
- 4) Adaptif memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi, fleksibel digunakan di berbagai tempat, dan dapat digunakan dalam kumw waktu tertentu.
- 5) User friendly, bersahabat dengan pemakain

Menurut Widarsih (2004: 5) rancangan modul memenuhi kriteria sebagai berikut: (1) format, (2) organisasi, (3) daya tarik, (4) bentuk dan ukuran huruf, (5) ruang (spasi kosong), (6) konsisten.

### **2.2.2 Komponen Modul**

Tujuan pemilihan bahan ajar untuk pembelajaran adalah terpenuhi komponen- komponen yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran subyek pembelajar. Komponen-komponen tersebut hams dapat memberikan motivasi. mudah dipelajari dan mudah dipahami oleh pembelajar, dan yang lebih penting lagi adalah relevan dengan mata pelajaran yang disajikan.



Bahan ajar yang memungkinkan dapat memudahkan belajar pembelajar dalam mata pelajaran Produksi Pakan Ikan Buatan adalah bahan ajar yang mempunyai komponen-komponen berupa:

1. adanya tujuan umum pembelajaran (sub kompetensi);
2. adanya tujuan khusus pembelajaran (indikator pencapaian);
3. adanya uraian isi berupa materi pelajaran yang disusun secara sistematis;
4. adanya ilustrasi/ gambaran atau contoh soal untuk mempeijelas isi pelajaran;
5. adanya rangkuman;
6. adanya soal-soal latihan dan tindak lanjut kegiatan belajar berikutnya;
7. adanya kunci jawaban sebagai panduan untuk mengeijakan soal dengan baik dan benar;
8. tersedianya lembar penilaian;
9. tersedia daftar bacaan.

## **2.3 Karakteristik Mata Pelajaran Produksi Pakan Ikan Buatan**

### **1) Pengertian**

Pengertian Mata Pelajaran Produksi Pakan Ikan Buatan adalah Mata Pelajaran yang mempelajari teknik produksi pakan ikan secara buatan, berbeda dengan produksi pakan ikan alami.

## 2) Ruang Lingkup

Ruang lingkup Mata Pelajaran ini adalah pada Kompetensi Inti Produksi Pakan Ikan Buatan meliputi beberapa KD antara lain :

Tabel 2. 1 Perincian Kompetensi Dasar Pada Kompetensi Inti Produksi Pakan Ikan Buatan

KD	Uraian Kompetensi Dasar
1	Menganalisis macam-macam kebutuhan nutrisi pakan buatan
2	Menganalisis sistem fisiologi nutrisi pada biota air
3	Menganalisis perhitungan formulasi pakan buatan
4	Menerapkan pembuatan pakan
5	Menerapkan penyimpanan pakan buatan
6	Menganalisis pengujian mutu (fisika, kimia, biologi) pakan buatan

Sumber : Silabus Kurikulum 2013 SMK

Menganalisis macam-macam kebutuhan nutrisi pakan buatan Menganalisis sistem fisiologi nutrisi pada biota air Menganalisis perhitungan formulasi pakan buatan Menerapkan pembuatan pakan Menerapkan penyimpanan pakan buatan Menganalisis pengujian mutu (fisika, kimia, biologi) pakan buatan

## 3) Konsep Pembelajaran

Konsep pembelajaran sebagaimana mata pelajaran produktif yaitu ada kombinasi antara teori dan praktek untuk praktek ada praktek laboratorium dan praktek di industri.

## 2.4 Pengembangan Modul *e-book*

### 2.4.1 Modul Berbasis *e-book*

#### 1) Definisi *e-book*

*E-book* (buku digital) adalah versi elektronik (digital) dari buku. Jika buku pada umumnya terdiri dari kumpulan kertas yang dapat berisikan teks atau gambar, maka *E-book* berisikan informasi digital yang juga dapat berwujud teks atau gambar. Dewasa ini *e-book* diminati karena ukurannya yang kecil bila dibandingkan dengan buku, dan juga umumnya memiliki fitur pencarian, sehingga kata-kata dalam *e-book* dapat dengan cepat dicari dan ditemukan. Pembelajaran menggunakan *e-book* sendiri dapat dikategorikan sebagai pembelajaran *e-learning* (pembelajaran elektronik) karena ada perangkat elektronik (device yang digunakan, bahkan sebagian besar *e-book* dipublish sehingga dapat diunduh secara online di internet. Menurut Soekarwati dalam Prawiradilaga (2012:197) mengemukakan :

*E-learning is a generic term for all technologically supported learning using an array of teaching and learning tools as phone bridging, audio and video tapes, teleconferencing, satellite transmission, and the more recognized web-based training or computer aided instruction also commonly referred to as online courses* (Soekartawi, Haryono dan Libero, 2002)

Terdapat berbagai format *e-book* yang populer, antara lain adalah teks polos, pdf, jpeg, lit dan html. Masing-masing format memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing, dan juga bergantung dari alat yang digunakan untuk membaca *e-book* tersebut. *e-book* adalah salah satu bentuk usaha untuk melestarikan literatur

berbentuk buku yang banyak jumlahnya dan memerlukan biaya perawatan yang mahal maka untuk dapat melestarikan literatur tersebut hanya dengan melakukan transfer dari bentuk buku ke bentuk E-book.

Menurut Miarso (2013:671) Perpustakaan yang biasanya merupakan arsip buku-buku, dengan dibantu teknologi informasi dan internet dapat dengan mudah mengubah konsep perpustakaan yang pasif menjadi lebih agresif dalam berinteraksi dengan penggunanya. Manfaat dan kekurangan dari *e-book* menurut Prawiradilaga (2012:201) adalah :

Manfaat dari penggunaan *e-book* :

1. Tersedianya fasilitas *e-moderating* dimana guru dan siswa dapat berkomunikasi secara mudah melalui fasilitas internet
2. Guru dan siswa dapat menggunakan petunjuk belajar yang terstruktur
3. Siswa dapat belajar atau mereview bahan ajar setiap saat atau dimana saja diperlukan, mengingat bahan ajar tersimpan di dalam komputer
4. Berubahnya peran siswa dari pasif menjadi aktif
5. Relatif lebih efisien.

Kekurangan *e-book* (*e-learning*) :

1. Kurangnya interaksi antara guru dengan siswa atau bahkan antar siswa itu sendiri.
2. Kecenderungan mengabaikan aspek akademik atau aspek sosial dan sebaliknya menumbuhkan aspek bisnis/komersial
3. Proses pembelajaran cenderung ke arah pelatihan daripada pendidikan

4. Berubahnya peran guru dari semula menguasai teknik pembelajaran konvensional , kini dituntut mengetahui teknik pembelajaran yang menggunakan IT
5. Siswa yang tidak mempunyai motivasi tinggi cenderung gagal
6. Tidak semua tempat memiliki fasilitas IT ( berkaitan tersedianya masalah listrik, telepon, komputer)

## **2) Jenis-jenis Format *e-book***

Terdapat berbagai format buku *e-book* yang banyak digunakan. Popularitas umumnya bergantung pada ketersediaan berbagai *e-book* dalam format tersebut dan mudahnya piranti lunak yang digunakan untuk membaca jenis format tersebut diperoleh.

### **a. Teks Polos**

Teks Polos adalah format paling sederhana dari *e-book* yang dapat dilihat hampir dalam setiap menggunakan komputer personal. Untuk beberapa *device* , format ini dapat dibaca menggunakan *software* yang harus lebih dahulu diinstal.

### **b. PDF**

Format PDF memberikan kelebihan dalam hal format yang siap untuk dicetak. Bentuknya mirip dengan bentuk buku sebenarnya. Selain itu terdapat pula fitur pencarian, daftar isi, memuat gambar, pranala luar dan juga multimedia.

### **c. JPEG**

Seperti halnya format gambar lainnya, format JPEG memiliki ukuran yang besar dibandingkan informasi teks yang dikandungnya, oleh karena itu format ini

umumnya populer bukan untuk *e-book* yang memiliki banyak teks akan tetapi untuk jenis buku komik atau manga yang proporsinya lebih didominasi oleh gambar.

d. LIT

Format LIT merupakan format dari Microsoft Reader yang memungkinkan teks dalam buku elektronik disesuaikan dengan lebar layar device yang digunakan untuk mebacanya. Format ini memiliki kelebihan bentuk huruf yang nyaman untuk dibaca.

e. HTML

Dalam format HTML ini gambar dan teks dapat diakomodasi. Layout tulisan dan gambar dapat diatur, akan tetapi hasil dalam layar kadang tidak sesuai apabila dicetak.

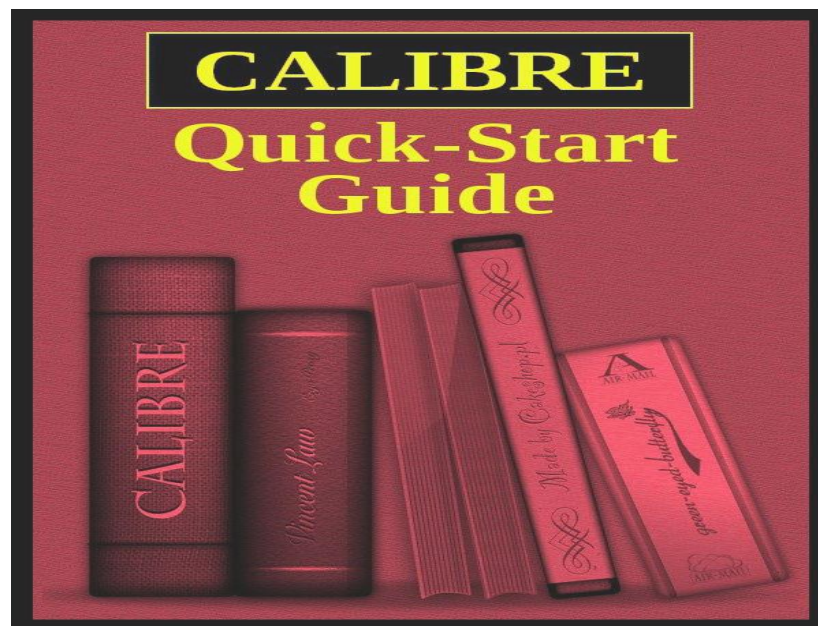
f. *Open Electronic Book Package*

Format ini dikenal pula sebagai OPF Flip Book. OPF adalah suatu format buku elektronik yang berbasis pada XML yang dibuat oleh sistem buku elektronik. Buku elektronik dalam format ini dikenal saat Flip Books sebagai piranti lunak penyaji menampilkan buku dalam format 3D yang bisa dibuka-buka (flipping). Terdapat suatu proyek yang sedang berjalan yang berupaya agar format OPF ini

dapat dibaca menggunakan penjelajah Internet standar (semisal: Mozilla, Firefox, atau Microsoft Internet Explorer), tanpa perlu adanya perlengkapan (piranti lunak, plugin) tambahan. Saat ini untuk melihat buku elektronik dalam format OPF sehingga diperoleh *rasa benar-benar membuka buku (flipping experience)* diperlukan piranti lunak penyaji pada sisi klien atau pengguna.

g. Calibre

Merupakan tampilan *e-book* dalam bentuk off line dan menjadi online apabila di publikasikan. Aplikasi format ini yang akan dipakai pada pembuatan Modul *e-book*



### **2.4.2 Dasar Pemilihan Pengembangan**

Rancangan pembelajaran merupakan kerangka acuan spesifikasi sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan pembelajar dan sebagai acuannya adalah kurikulum yang berlaku. Pengembangan pembelajaran sebagai suatu proses yang sistematis untuk menghasilkan suatu sistem pembelajaran yang siap digunakan. Dalam proses pengembangan pembelajaran dapat menghasilkan suatu sistem pembelajaran yang efektif dan efisien. Demikian pula penerapannya dalam proses pengembangan pembelajaran dapat menghasilkan sistem pembelajaran. Bentuk nyata dari sistem pembelajaran adalah satu set bahan dan strategi pembelajaran yang teruji secara efektif dan efisien di lapangan.

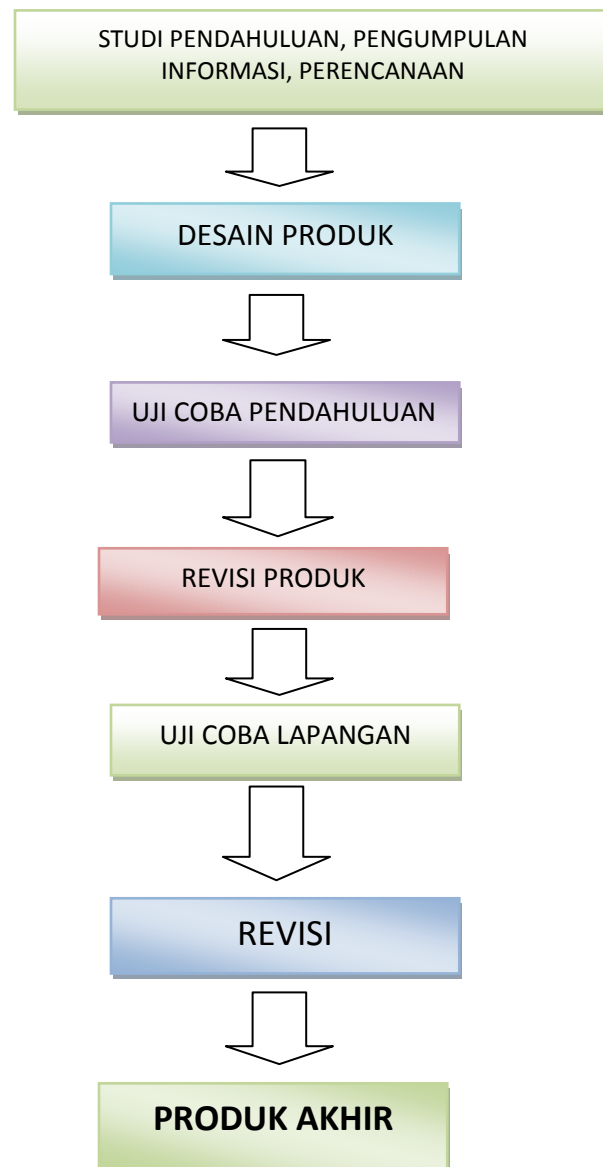
Sistem pembelajaran adalah suatu set peristiwa yang mempengaruhi pembelajar sehingga terjadi proses belajar. Suatu set peristiwa itu mungkin digerakan oleh pembelajar sehingga disebut pengajaran, mungkin pula digerakkan oleh pembelajar itu sendiri. Baik digerakkan oleh pembelajar maupun untuk pembelajar sendiri, kegiatan itu harus terencana secara sistematis untuk dapat disebut kegiatan pembelajaran. Model adalah seperangkat prosedur yang berurutan untuk mewujudkan suatu proses.

Berdasarkan uraian tentang model, maka dalam penelitian dan pengembangan ini diacukan pada seperangkat prosedur yang berurutan untuk mewujudkan suatu proses. Jika dikaitkan dengan pengembangan bahan ajar, dalam pengembangan bahan Produksi pakan ikan buatan digunakan adalah Borg and Gall.



### 2.4.3 Prosedur Pengembangan Desain Bahan Ajar Dalam Bentuk Modul *e-book*

Sebagai sebuah pendekatan sistem, model penelitian pengembangan Borg and Gall ini terdiri dari 7 langkah sebagai berikut :



Gambar 2.2 Model Desain Penelitian Pengembangan Brog & Gall

## **1. Studi Pendahuluan, Pengumpulan Informasi, Perencanaan**

Pada tahap analisis pembelajaran, yang dilakukan adalah menjabarkan perilaku umum menjadi perilaku khusus yang disusun secara sistematis. Analisis ini dilakukan dengan maksud untuk menjamin bahwa kegiatan pengembangan ini tidak mengembangkan kegiatan belajar yang tidak perlu. Menurut Djamarah (2010) bahwa dengan melakukan analisis pembelajaran akan tergambar susunan perilaku khusus dari yang paling awal sampai yang paling akhir. Baik jumlah maupun susunan perilaku tersebut akan memberi keyakinan kepada pengajar bahwa perilaku umum yang tercantum dalam tujuan dapat dicapai secara efektif dan efisien. Dengan perkataan lain, melalui tahap perilaku-perilaku khusus tertentu pembelajar akan mencapai perilaku umum. Perilaku khusus yang telah tersusun secara sistematis menuju perilaku umum itu laksana jalan yang singkat yang harus dilalui pembelajar mencapai tujuannya dengan baik. Dalam menguraikan perilaku umum menjadi perilaku khusus akan menjadi empat macam susunan (struktur), yaitu hierarkikal, prosedural, pengelompokan dan kombinasi.

Struktur perilaku yang hierarkikal adalah kedudukan dua perilaku yang menunjukkan bahwa salah satu perilaku hanya dapat dilakukan bila telah dikuasai perilaku yang lain. Perilaku B misalnya, hanya dapat dipelajari bila seseorang telah dapat melakukan perilaku A. Perilaku A dan B disebut hierarkikal. Struktur perilaku yang prosedural adalah kedudukan beberapa perilaku yang menunjukkan satu seri urutan penampilan perilaku, tetapi tidak ada yang menjadi perilaku prasyarat untuk yang lain. Walaupun kedua perilaku khusus itu harus dilakukan berurutan untuk dapat melakukan suatu perilaku umum, tetapi setiap perilaku itu dapat dipelajari secara terpisah.

Di samping perilaku-perilaku khusus yang dapat diurut sebagai hierarkikal dan prosedural, terdapat perilaku-perilaku khusus yang tidak mempunyai ketergantungan antara satu dengan yang lain, walaupun semua berhubungan. Suatu perilaku umum bila diuraikan menjadi perilaku khusus sebagian terbesar akan terstruktur secara kombinasi antara struktur hierarkikal, prosedural dan pengelompokan. Sebagian dari perilaku khusus yang terdapat di dalam ruang lingkup perilaku umum itu mempersyaratkan perilaku yang lain.

Identifikasi tingkah laku masukan bertujuan untuk mengenali keterampilan-bawahan yang diperlukan untuk menyusun bahan ajar. Dengan dikenalnya keterampilan-bawahan, diharapkan pembelajar dapat dengan mudah mempelajari keterampilan-keterampilan di atasnya. Keterampilan yang dibawa pembelajar dalam situasi pembelajaran merupakan hal yang turut menentukan bagi keberhasilan pembelajar. Oleh karena itu sebelum pembelajaran dimulai, perancang hendaknya mengetahui perilaku yang perlu dikuasai oleh pembelajar sebagai prasyarat untuk memulai suatu unit belajar tertentu. Perilaku pembelajar yang dimaksud menyangkut belajar dan pembelajaran. Tanpa memiliki keterampilan-bawahan, pembelajar akan mengalami kesulitan dalam mengikuti pembelajaran dan keterampilan di atasnya, karena pembelajar tidak memiliki latar belakang keterampilan yang harus dikuasai untuk mencapai tujuan pembelajaran.

## **2. Disain Produk**

Identifikasi tujuan pembelajaran dengan jalan mengadakan penilaian terhadap kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan oleh siswa. Disamping itu sesuai dengan tuntutan kurikulum SMK edisi 2013 yang berlaku saat ini. Oleh karena itu maka pada langkah awal dilakukan identifikasi. Hal ini untuk mempeijelas bahan kajian dalam bahan ajar yang akan dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran atau kompetensi. Oleh karena itu, kegiatan pertama yang dilakukan dalam pengembangan adalah analisis kebutuhan (need assessment) yang dilakukan dengan empat tahap:

1. Identifikasi mata pelajaran
2. Identifikasi isi bahan pembelajaran
3. Identifikasi pembelajar dalam tiap semester
4. Identifikasi tujuan mata pelajaran prakarya dan kewirausahaan

Hasil akhir kegiatan analisis kebutuhan tersebut merupakan gambaran secara umum yang dibutuhkan oleh pembelajar mata pelajaran di SMK.

1. Analisis Pembelajaran
2. Identifikasi Tingkah Laku Masukan
3. Merumuskan Tujuan Khusus Pembelajaran

Perumusan tujuan khusus pembelajaran dan di dalam kurikulum 2013, istilah ini disebut indikator pencapaian merupakan hal yang utarna, karena hal ini merupakan dasar dalam penyusunan strategi pembelajaran, pengorganisasian isi pembelajaran dan penyusunan pertanyaan. Pentingnya menempatkan tujuan instruksional sebagai

komponen awal dalam menyusun desain instruksional merupakan pusat perhatian setiap pengembangan instruksional, dan merupakan dasar dan pedoman bagi seluruh proses pengembangan instruksional selanjutnya.

Tujuan instruksional khusus (indikator pencapaian) merupakan satu-satunya dasar dalam menyusun kisi-kisi tes. Dalam menentukan isi pembelajaran yang akan diajarkan disesuaikan dengan apa yang akan dicapai. Tujuan instruksional menjadi arah proses pengembangan instruksional karena didalamnya tercantum rumusan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang akan dicapai pembelajar pada akhir proses instruksional. Keberhasilan pembelajar dalam mencapai tujuan juga merupakan ukuran keberhasilan sistem instruksional yang digunakan pembelajar.

Strategi pembelajaran yang dirancang secara baik diharapkan dilengkapi dengan strategi pembelajaran, artinya bahan pembelajaran dapat digunakan oleh pembelajar baik dengan bantuan guru maupun tanpa bantuan guru, dilakukan secara mandiri maupun kelompok dalam kelas maupun dalam praktek di lapangan

Dick dan Carey (1996) menyebutkan lima komponen umum dari strategi pembelajaran sebagai berikut:

1. kegiatan pra instruksional
2. penyajian informasi
3. parti sipasi pebelajar
4. tes
5. tindak lanjut

Kelima komponen tersebut bukanlah satu-satunya rumusan strategi pembelajaran.

Gagne dan Briggs (1979) menyebutkan sembilan urutan kegiatan instruksional, yaitu:

1. memberikan motivasi dan menarik perhatian
2. menjelaskan tujuan instruksional kepada pembelajar
3. mengingatkan kompetensi prasyarat
4. memberi stimulus (masalah, topik, konsep)
5. memberi petunjuk belajar
6. menimbulkan penampilan pembelajar
7. memberi umpan balik
8. menilai penampilan
9. menyimpulkan

Dengan demikian strategi pembelajaran merupakan perpaduan dari urutan kegiatan, cara pengorganisasian materi pelajaran dan pembelajar, peralatan dan bahan, serta waktu yang digunakan dalam proses instruksional untuk mencapai tujuan instruksional yang telah dilakukan. Dengan perkataan lain strategi instruksional dapat pula disebut sebagai cara sistematis dalam mengkomunikasikan isi materi pelajaran kepada pembelajar untuk mencapai tujuan instruksional tertentu.

### **3.Uji coba**

Tahap ini melibatkan perencanaan peran anda sebagai guru untuk menggunakan teknologi, media dan material, untuk membantu para siswa mencapai tujuan belajar. Untuk melakukannya ikuti proses “5P”: Mengulas (*Preview*) teknologi, media, dan

material; menyiapkan (*Prepare*) para pembelajar; dan memberikan (*Provide*) pengalaman belajar. Agar efektif, pengajaran sebaiknya mengharuskan ketertiban aktif mental para pembelajar. Sebaiknya terdapat aktifitas yang memungkinkan mereka menerapkan pengetahuan atau kemampuan baru dan menerima umpan balik mengenai kesesuaian usaha mereka sebelum secara formal dinilai. Praktik mungkin melibatkan pemeriksaan mandiri para siswa, pembelajaran dibantu computer, kegiatan Internet, atau kerja kelompok. Guru computer, para siswa lainnya, atau evaluasi mandiri memberikan umpan balik

Maksud dari melakukan evaluasi formatif adalah untuk mengukur tingkat keefektifan dan efisiensi, dan daya tarik strategi pembelajaran. Untuk keperluan pengembangan kegiatan ini dapat dilanjutkan dengan uji coba dan hasilnya akan berupa bukti mengenai tingkat keefektifan, efisien dan daya tarik strategi pembelajaran yang dirancang. Hasil uji coba dijadikan untuk merevisi. Dengan kaitannya dengan pengembangan ini, evaluasi yang dilakukan adalah:

1. Evaluasi para ahli, yaitu ahli rancangan pembelajaran, ahli isi pembelajaran, dan evaluasi dari guru mata diklat
2. Evaluasi perorangan, evaluasi kelompok kecil dan evaluasi atau uji lapangan.

#### **4. Revisi Produk**

Revisi produk dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dari kegiatan evaluasi. Selanjutnya data tersebut ditafsirkan sebagai usaha untuk mengenai kesulitan- kesulitan dan kekurangan yang terdapat dalam bahan ajar. Revisi yang dihasilkan dapat dikelompokkan dalam tiga bidang besar:

1. Isi dari produk instruksional, baik yang terdapat dalam bahan instruksional maupun yang diuraikan oleh guru.
2. Kegiatan instruksional yang merupakan prosedur penggunaan bahan instruksional dan penyajian.
3. Kualitas fisik bahan ajar (Djamarah,2010)

Menyusun butir-butir tujuan adalah untuk mengukur kemampuan pembelajar dalam mencapai apa yang telah dicantumkan dalam rumusan tujuan. Karena itu Hamzah B. Uno (2011:98) mengemukakan bahwa evaluasi formatif sebagai proses menyediakan dan menggunakan informasi untuk dijadikan dasar pengambilan keputusan dalam rangka meningkatkan kualitas produk atau program instruksional.

Penyusunan tes acuan patokan digunakan dalam tiga hal yaitu: Pertama, mengukur tingkat pencapaian pembelajar setelah menyelesaikan seluruh proses instruksional untuk suatu mata pelajaran. Tes itu disebut tes akhir (post test). Kedua, mengukur tingkat penguasaan pembelajar sebelum dimulai proses instruksional, tes ini disebut (pre test). Ketiga, di samping digunakan sebagai tes akhir dan tes awal,



pengembang instruksional mempergunakan tes acuan patokan untuk mengetahui kemajuan pembelajar selama proses instruksional. Dengan mengetahui kemajuan pembelajar ini, pembelajar diharapkan dapat mengambil keputusan untuk mengajar bagian selanjutnya atau mengulang bagian yang baru lalu, karena bagian ini belum dikuasai pembelajar terkait dengan spesifikasi cakupan untuk keaja yang dituntut untuk penguasaan tuntas (mastery learning). Keputusan seperti ini sangat penting artinya terutama pembelajar sedang mengajarkan perilaku prasyarat. Di samping itu, pelaksanaan tes itu penting bagi pembelajar sebagai umpan balik atas kemajuan yang telah dicapainya setiap mempelajari suatu kegiatan belajar. Tes ini biasa disebut tes formatif. Dalam pengembangan ini, strategi pengukuran yang dikembangkan adalah berupa tes tertulis, mengingat tujuan khusus pembelajaran yang ingin dicapai sebagian besar termasuk ranah kognitif atau tipe belajar intelektual.

## **5.Uji coba lapangan**

Pengembangan materi pembelajaran mata pelajaran Produksi Pakan Ikan Buatan, mengacu pada tujuan khusus pembelajaran dan strategi pembelajaran. Strategi yang dimaksud adalah pembelajaran yang digunakan oleh pembelajar baik dengan bantuan guru maupun tanpa bantuan guru, sehingga bahan ajar tersebut dapat digunakan oleh pembelajar secara mandiri.

Untuk memproduksi bahan ajar, perancang instruksional dengan strategi yang dimilikinya melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Memilih dan mengumpulkan bahan instruksional yang kebetulan tersedia di lapangan dan relevan dengan isi pelajaran yang tercantum dalam strategi instruksional. Bahan-bahan tersebut berbentuk buku dan program media audiovisual.
2. Mengadaptasikan bahan instruksional ke dalam bentuk bahan belajar dengan mengikuti strategi instruksional yang telah disusun sebelumnya. Bila tidak ada yang sesuai, pengembang harus mulai menulis bahan belajar sendiri.
3. Meneliti kembali konsisten isi bahan belajar tersebut dengan strategi instruksional.
4. Meneliti kualitas teknis dari bahan tersebut, yang meliputi tiga hal sebagai berikut:

a. Bahasa yang sederhana dan relevan

Sejauh mungkin modul yang dikembangkan menggunakan bahasa yang mudah dan konsisten dengan terminologi yang biasa digunakan dalam ilmu pengetahuan yang bersangkutan.

b. Bahasa yang komunikatif

Bahan yang dipergunakan dalam modul disusun dengan bahasa yang mencerminkan pembicaraan langsung dari seorang guru kepada pembelajar. Sebagai perkiraan bahasa dalam modul seyogyanya berada di antara bahasa formal seperti yang digunakan dalam buku-buku teks biasa dan bahasa percakapan sehari-hari. Karena itu pada saat menyusun modul, pengembangan

hendaknya menempatkan diri sebagai seorang guru yang sedang mengajar pembelajar.

## 6. Revisi dan produk akhir

Desain fisik dari suatu modul, khusus yang berbentuk media cetak harus artistik, rapi, menarik dan diketik dengan jelas, tidak terlalu rapat. Bentuk fisik ini penting diperhatikan.

### 2.5 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh Dewanta Arya Nugraha (2014) tentang **Pengembangan Media *e-book* Interaktif Bilingual Pada Materi Pokok Kalor Untuk SMA Kelas X**. Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, media *e-book* interaktif pada materi pokok kalor yang dikembangkan telah layak digunakan sebagai media penunjang pembelajaran untuk SMA kelas X.

Hasil penelitian Reza Lesmana (2011) dengan judul **Pengembangan Modul Back-End Syatem Pada *e-book* Publisher Berbasis Web Menggunakan Framework Spring Dan Hibernate**. Penelitian ini menggunakan aplikasi *e-bookpublisher* berbasis web yang dapat diakses melalui berbagai web browser. Fokus penelitian ini pada pengembangan modul back-and system sebagai engine yang bekerjasama dengan bagian front-end system dalam memberikan layanan *e-bookpulisher*.

Penelitian yang dilakukan oleh Zulmi Bangkit Maulana (2014) dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang, dengan judul **Rancang Bangun Aplikasi *e-book***

**Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Mengoperasikan Sistem Pengendali Elektromagnetik Untuk Siswa Sekolah Menengah Kejuruan Dr. Tjipto Semarang.**

Hasil penelitian oleh Matthew K. McGowan dkk. (2009) dari Bradley University dengan judul *Student Perception of Electronic Textbooks*. Ada perbedaan mendasar antara perilaku siswa yang menggunakan buku teks dengan elektronik teks. Demikian pula ada persepsi yang berbeda antara siswa yang menggunakan buku teks dengan elektronik teks.

Penelitian yang dilakukan oleh Lynn Silipigni dan Heather L. Wicht (2007) dengan judul *The E- What Happen To Book Revolution : The Gradual Integration Of e-book Into Academic Libraries*. Sebuah refleksi tentang konsep *e-book* sejak dibuat pertama kali pada tahun 1945. Dan upaya pengintegrasian *e-book* ke dalam koleksi perpustakaan sekolah, sehingga daftar literatur *e-book* lebih mudah diakses terutama secara online.

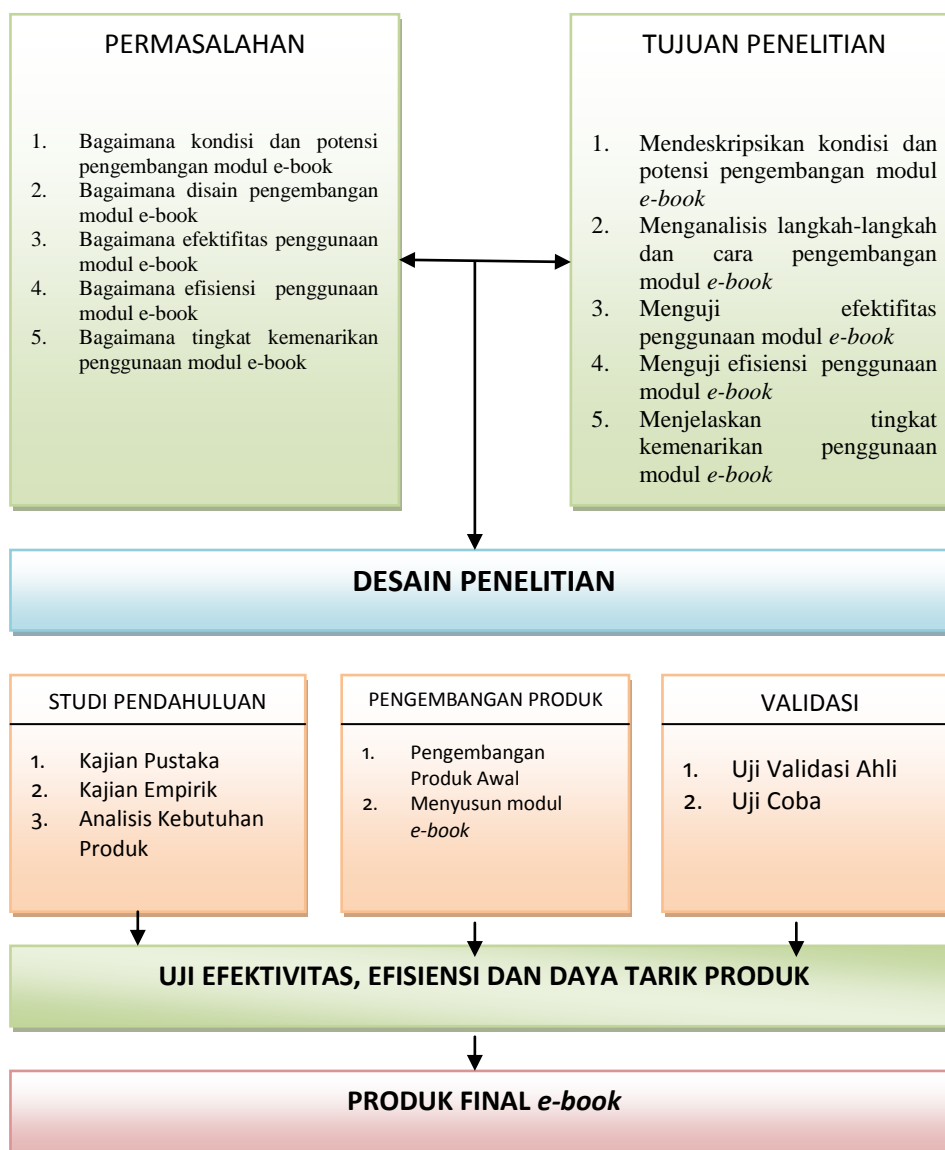
Hasil penelitian oleh Mark R. Nelson (2008) dengan judul *E-bookin Higher Education : Nearing the End of Era of Hype. Dipublikasikan oleh Educause Center for Applied Research (ECAR) dan The Digital Content Strategis for the national Association of College Stores (NACS)*. Menerangkan bahwa teknologi memasuki lingkungan yang senantiasa berubah. Ada perkembangan siswa dan mahasiswa yang semakin meningkat dalam penggunaan elektronik book (*e-book*) dibandingkan printed book (*p-book*). Terutama pada dekade sepuluh tahun terakhir. Hal ini berdampak pada

publisher yang berhasil menjual produk buku *e-book* US\$20 million pada tahun 2006 bahkan di Korea bisa mencapai US\$144 million.

## **2.6 Kerangka Konseptual**

Bahan ajar berupa modul mutlak diperlukan untuk mendapatkan keahlian dalam Produksi Pakan Ikan Buatan. Sementara bahan ajar yang ada kurang mencerminkan keterampilan Produksi Pakan Ikan Buatan, rumit dan tidak praktis. Terbatasnya buku pelajaran di sekolah, kurang menariknya tampilan buku di sekolah menarik bagi peneliti untuk mengembangkan bahan ajar yang layak, menarik untuk dibaca. menarik untuk dipahami dengan harga yang mudah dijangkau, oleh karena itu peneliti mengembangkan media pembelajaran berupa modul Produksi Pakan Ikan Buatan

Dalam mengembangkan modul Produksi Pakan Ikan Buatan, peneliti mengembangkan model ASSURE yang dimodifikasi dengan langkah penelitian pengembangan Borg dan Gall. Dalam mengembangkan modul peneliti menggunakan berbagai referensi buku cetak yang sudah ada dan dari internet.



**Gambar 2.3 Kerangka konseptual penelitian pengembangan**

## 2.7 Hipotesis

Hasil tes dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar pada siswa sebelum dan sesudah menggunakan *e-book*. Uji yang uji-t sampel berpasangan (*paired sample t-test*). Penerimaan atau penolakan hipotesis nol melalui statistik pengujian  $t$  , yaitu satu variabel acak yang nilainya bergantung kepada data sampel (Margono,S., 2011: 194)

Hipotesis yang diajukan adalah:

$H_0$ : Tidak ada perbedaan rata-rata prestasi belajar pada siswa sebelum dan sesudah menggunakan modul *e-book*

$H_1$ : Ada perbedaan rata-rata prestasi belajar pada siswa sebelum dan sesudah menggunakan modul *e-book*

Selanjutnya uji signifikan terhadap hipotesis menggunakan Modul *e-book* menggunakan program SPSS. , dengan kriteria uji

1) Jika nilai probabilitas  $(p) \leq 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima

2) Jika nilai probabilitas  $(p) > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak

Sedangkan untuk mengetahui efektifitas penggunaan Modul *e-book* dengan membandingkan postes kelompok eksperimen dan postes kelompok control. Uji yang digunakan uji-t sampel independent (*independent sample t-test*). Hipotesis yang diajukan adalah:

$H_0$ : Tidak ada perbedaan rata-rata prestasi belajar pada siswa yang belajar menggunakan modul *e-book* dengan siswa yang belajar tanpa menggunakan modul *e-book* (menggunakan *print out* buku BSE)

$H_1$ : Ada perbedaan rata-rata prestasi belajar pada siswa yang belajar menggunakan Modul *e-book* dengan siswa yang belajar tanpa menggunakan modul *e-book* (menggunakan *print out* buku BSE)