

## BAB II KAJIAN PUSTAKA

### 2.1. Landasan Teori belajar dan Pembelajaran.

Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Proses belajar itu terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya. Oleh karena itu belajar dapat terjadi kapan dan dimana saja. Salah satu pertanda bahwa seseorang itu telah belajar adalah adanya suatu perubahan tingkah laku pada diri orang itu yang mungkin disebabkan oleh terjadinya perubahan pada tingkat pengetahuan, keterampilan atau sikapnya.

Apabila proses belajar itu diselenggarakan secara formal di sekolah, tidak lain dimaksudkan untuk mengarahkan perubahan pada diri siswa secara terencana dalam aspek pengetahuan, keterampilan maupun sikap. Upaya awal dalam memahami belajar adalah melalui kebijaksanaan tradisional, yang biasanya didasarkan pada pengalaman, dan melalui filsafat seperti idealisme Plato dan realisme Aristoteles (Gredler; 2011: 25)

#### 2.1.1. Teori Belajar

##### A. Teori Belajar Behaviourisme

Menurut teori behavioristik belajar adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman (Gage, Berliner, 2004:78) Belajar merupakan akibat adanya interaksi antara stimulus dan respon (Slavin,

2000:109). Seseorang dianggap telah belajar sesuatu jika dia dapat menunjukkan perubahan perilakunya. Menurut teori ini dalam belajar yang penting adalah input yang berupa stimulus dan output yang berupa respon.

Stimulus adalah apa saja yang diberikan guru kepada siswa, sedangkan respon berupa reaksi atau tanggapan siswa terhadap stimulus yang diberikan oleh guru tersebut. Proses yang terjadi antara stimulus dan respon tidak penting untuk diperhatikan karena tidak dapat diamati dan tidak dapat diukur. Yang dapat diamati adalah stimulus dan respon, oleh karena itu apa yang diberikan oleh guru (stimulus) dan apa yang diterima oleh siswa (respon) harus dapat diamati dan diukur. Teori ini mengutamakan pengukuran, sebab pengukuran merupakan suatu hal penting untuk melihat terjadi atau tidaknya perubahan tingkah laku tersebut.

Faktor lain yang dianggap penting oleh aliran behavioristik adalah faktor penguatan (*reinforcement*). Bila penguatan ditambahkan (*positive reinforcement*) maka respon akan semakin kuat. Begitu pula bila respon dikurangi/dihilangkan (*negative reinforcement*) maka responpun akan semakin kuat. Beberapa prinsip dalam teori belajar behavioristik, meliputi: (1) *Reinforcement and Punishment*; (2) *Primary and Secondary Reinforcement*; (3) *Schedules of Reinforcement*; (4) *Contingency Management*; (5) *Stimulus Control in Operant Learning*; (6) *The Elimination of Responses* (Gage, Berliner,

1984). Tokoh-tokoh aliran behavioristik di antaranya adalah Thorndike, Watson, Clark Hull, Edwin Guthrie, dan Skinner. .

#### B. Teori Belajar Kognitivisme

Teori belajar kognitif mulai berkembang pada abad terakhir sebagai protes terhadap teori perilaku yang telah berkembang sebelumnya. Model kognitif ini memiliki perspektif bahwa para peserta didik memproses informasi dan pelajaran melalui upaya mengorganisir, menyimpan, dan kemudian menemukan hubungan antara pengetahuan yang baru dengan pengetahuan yang telah ada. Model ini menekankan pada bagaimana informasi diproses.

Peneliti yang mengembangkan teori kognitif ini adalah Ausubel, Bruner, dan Gagne. Dari ketiga peneliti ini, masing-masing memiliki penekanan yang berbeda. Ausubel menekankan pada aspek pengelolaan (organizer) yang memiliki pengaruh utama terhadap belajar. Bruner bekerja pada pengelompokan atau penyediaan bentuk konsep sebagai suatu jawaban atas bagaimana peserta didik memperoleh informasi dari lingkungan.

Jerome Bruner adalah seorang penganut aliran konstruktivisme, pola berpikirnya sangat dipengaruhi pemikiran J Piaget, ia mengatakan belajar "*Learning for Bruner is an active process*" dan proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh yang ia

jumpai dalam kehidupannya (Budiningsih, 2005:50). Teori belajarnya disebut dengan "*free discovery learning*". Ide-ide utama dari teori Bruner dapat diringkas sebagai berikut:

1. Belajar adalah proses aktif, dimana peserta didik memilih, mengubah membuat hipotesis dan menarik kesimpulan .
2. Peserta didik membuat keputusan yang tepat dan dalil hipotesis dan menguji efektifitas mereka.
3. Pembelajar menggunakan informasi sebelumnya untuk menyesuaikan informasi baru ke dalam struktur yang sudah ada sebelumnya.
4. *Scaffolding* adalah proses melalui mana teman sebaya atau orang dewasa dapat menawarkan dukungan untuk pembelajaran. Bantuan ini menjadi kurang secara bertahap sampai akhirnya tidak diperlukan lagi.
5. Perkembangan intelektual mencakup tiga tahap. Tahap *enactive* yang mengacu pada pembelajaran melalui tindakan. Tahap ikonik yang mengacu pada peserta didik menggunakan gambar atau model. Tahap simbolik yang mengacu pada pengembangan kemampuan berpikir secara abstrak.
6. Gagasan kurikulum spiral menyatakan bahwa kurikulum harus kembali ide-ide dasar, membangun mereka sampai siswa telah memahami konsep formal secara lengkap.

7. Meskipun motivasi ekstrinsik dapat bekerja dalam jangka pendek, motivasi intrinsik memiliki nilai lebih

### C. Teori Belajar Konstruktivisme

Konstruksi berarti bersifat membangun, dalam konteks filsafat pendidikan dapat diartikan Konstruktivisme adalah suatu upaya membangun tata susunan hidup yang berbudaya modern. Konstruktivisme merupakan landasan berfikir (filosofi) pembelajaran kontekstual yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak sekonyong-konyong.

Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep, atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata. Dengan teori konstruktivisme siswa dapat berfikir untuk menyelesaikan masalah, mencari idea dan membuat keputusan. Siswa akan lebih paham karena mereka terlibat langsung dalam membina pengetahuan baru, mereka akan lebih paham dan mampu mengaplikasikannya dalam semua situasi. Selain itu siswa terlibat secara langsung dengan aktif, mereka akan ingat lebih lama semua konsep. Von Glasersfeld dalam (Supardan 2010: 15) Konstruktivisme adalah suatu teori pengetahuan dengan akar filosofi, psikologi dan *cybernetics*. Secara terminologi konstruktivisme berarti membangun pengetahuan, intinya adalah bagaimana belajar membangun

pengetahuan sedangkan pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep, atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat.

Manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata, berdasarkan apa yang dialami dan menggunakan pengalaman itu untuk menjawab persoalan-persoalan yang muncul.

Secara ringkas teori konstruktivisme memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Pengetahuan dibangun oleh siswa sendiri.
2. Pengetahuan tidak dapat dipindahkan dari guru ke murid, kecuali hanya dengan keaktifan murid sendiri untuk mengerti dan memahami.
3. Murid aktif mengkonstruksi secara terus menerus, sehingga selalu terjadi perubahan konsep pengetahuan.
4. Guru sekedar membantu menyediakan sarana dan situasi agar proses konstruksi berjalan lancar.
5. Anak-anak belajar lebih banyak, dan senang belajar lebih banyak ketika mereka secara aktif terlibat, bukan pendengar pasif.
6. Pembelajaran berkonsentrasi pada pemikiran dan pemahaman, bukan pada menghafal atau hafalan. Pembelajaran Konstruktivis berkonsentrasi pada belajar bagaimana berpikir dan memahami.
7. Konstruktivisme mendukung keterampilan sosial dan komunikasi dengan menciptakan lingkungan kelas yang menekankan kolaborasi dan pertukaran ide antar sesama siswa. Dalam praktik

pembelajaran seringkali seorang guru merasa frustrasi setelah mereka bekerja keras untuk memberikan pengetahuan kepada siswanya, namun hasil belajar yang diperoleh anak didiknya tetap saja mengecewakan.

Dalam pandangan konstruktivis usaha keras seorang guru dalam mengajar tidak harus diikuti dengan hasil belajar yang baik pada siswanya, karena hasil belajar yang baik bukan karena kerja keras guru tetapi karena keaktifan dan usaha yang keras para siswa sendirilah akan betul-betul memahami suatu materi yang diajarkan. Dalam mengajar guru tidak bisa menanamkan pengetahuan kepada anak didiknya, tetapi siswa sendiri yang menanamkan pengetahuan itu kedalam struktur kognitifnya. Peran guru tidak lebih hanya menciptakan situasi agar anak dapat mengkonstruksi pengetahuan dari pengalaman nyata yang dialaminya.

#### D. Teori Belajar Sibernetik

Dikenal dengan sebutan teori pemrosesan informasi, teori ini dapat dikatakan baru, karena kemunculannya seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi saat ini. Dalam belajar yang terpenting bukan terletak pada proses belajar, tetapi belajar kekuatannya terletak pada pengolahan informasi dari apa yang dipelajari, sampai informasi yang dipelajari menetap didalam memori dan pada saatnya informasi itu akan dipergunakan kembali. Beberapa ide-ide terpenting dari teori Sibermetik dapat

dikemukakan antara lain :

1. Teori Belajar siberetik berusaha untuk menggabungkan unsur-unsur behaviorisme dan kognitivisme dalam metafora berbasis teknologi.
2. Tahapan proses pengolahan informasi melalui proses *Sensory Receptor, Working Memory, Long Term Memory*.
3. Teori belajar siberetik menyarankan cara pembelajaran berulang-ulang agar informasi dapat tersimpan secara menetap didalam *long term memory*.

4. Kapabilitas belajar dapat disajikan secara lengkap

Belajar dapat terarah pada tujuan yang sesungguhnya. Mengacu pada teori siberetik yang memadukan unsur behavioris, dan konstruktivis kedalam teknologi pedagogi, pembelajaran berbasis *e-learning* dalam konteks keseluruhan pembelajaran di kelas tidaklah berdiri sendiri ataupun menggantikan model pembelajaran yang selama ini sudah ada menjadi pembelajaran jarak jauh (*distance learning*). Pembelajaran *e-learning* pada dasarnya merupakan komplemen dan suplemen dari model pembelajaran yang sudah ada. Sebagai komplemen ataupun suplemen, *e-learning* dapat dijadikan sebagai media untuk berlangsungnya pembelajaran berulang-ulang tanpa dibatasi ruang dan waktu.



#### E. Teori Belajar Algoritmik

Teori *Algo-heuristic* merupakan salah satu bagian dari teori belajar sibermetik. Teori belajar sibermetik merupakan teori belajar yang berkembang sejalan dengan perkembangan teknologi dan ilmu informasi. Menurut teori sibermetik, belajar adalah pengolahan informasi. Teori ini mempunyai kesamaan dengan teori kognitif yaitu mementingkan proses belajar daripada hasil belajar, namun dalam teori sibermetik, yang lebih penting adalah sistem informasi yang diproses yang akan dipelajari siswa. Informasi inilah yang akan menentukan proses.

Bagaimana proses belajar akan berlangsung, sangat ditentukan oleh sistem informasi yang dipelajari. Asumsi lain dari teori sibermetik adalah bahwa tidak ada satu proses belajarpun yang ideal untuk segala situasi, dan yang cocok untuk semua siswa sebab cara belajar sangat ditentukan oleh sistem informasi. Sebuah informasi akan dipelajari seorang siswa dengan satu macam proses belajar, dan informasi yang sama mungkin akan dipelajari siswa lain melalui proses belajar yang berbeda. Salah satu penganut aliran sibermetik adalah Lev N.Landa. Ia membedakan ada dua macam proses berpikir, yaitu proses berpikir algoritmik dan proses berpikir heuristic. Proses berpikir algoritmik yaitu proses berpikir yang sistematis, tahap demi tahap, linier, konvergen, lurus menuju satu target tujuan tertentu. Contoh proses algoritmik adalah: kegiatan menelpon, menjalankan mesin mobil, dan

lain-lain. Sedangkan cara berpikir heuristic adalah cara berpikir divergen, menuju ke beberapa target tujuan sekaligus.

Memahami suatu konsep yang mengandung arti ganda dan penafsiran biasanya menuntut seseorang untuk menggunakan cara berpikir heuristic. Contoh proses berpikir heuristic adalah: operasi pemilihan atribut geometri, penemuan cara-cara pemecahan masalah, dan lain-lain. Proses belajar akan berjalan dengan baik jika materi pelajaran yang hendak dipelajari atau masalah yang hendak dipecahkan (dalam istilah teori sibermetik adalah sistem informasi yang hendak dipelajari) diketahui ciri-cirinya. Materi pelajaran tertentu akan lebih tepat disajikan dalam urutan yang teratur, linier, sekuensial, sedangkan materi pelajaran lainnya akan lebih tepat bila disajikan dalam bentuk “terbuka” dan memberi kebebasan kepada siswa untuk berimajinasi dan berpikir. Misalnya, agar siswa mampu memahami suatu rumus matematika, akan lebih efektif jika presentasi informasi tentang rumus tersebut disajikan secara algoritmik. Alasannya, karena suatu rumus matematika biasanya mengikuti urutan tahap demi tahap yang sudah teratur dan mengarah ke satu target tertentu.

Namun untuk memahami makna suatu konsep yang lebih luas dan banyak mengandung interpretasi, misalnya konsep keadilan atau demokrasi, akan lebih baik jika proses berpikir siswa dibimbing ke arah “menyebar” atau berpikir heuristic, dengan harapan pemahaman mereka terhadap konsep itu tidak tunggal, monoton, dogmatik.

#### F. Teori Belajar *Schematic*

Jean Piaget menyatakan bahwa cara berpikir anak bukan hanya kurang matang dibandingkan dengan orang dewasa karena kalah pengetahuan, tetapi juga berbeda secara kualitatif. Menurut penelitiannya juga bahwa tahap-tahap perkembangan individu / pribadi serta perubahan umur sangat mempengaruhi kemampuan belajar individu. Jean Piaget menyebut bahwa struktur kognitif ini sebagai skemata (*Schematic*), yaitu kumpulan dari skema-skema. Seseorang individu dapat mengikat, memahami, dan memberikan respons terhadap stimulus disebabkan karena bekerjanya skemata ini. Skemata ini berkembang secara kronologis, sebagai hasil interaksi antara individu dengan lingkungannya.

Dengan demikian seorang individu yang lebih dewasa memiliki struktur kognitif yang lebih lengkap dibandingkan ketika ia masih kecil. Scheme adalah pola tingkah laku yang dapat diulang. Scheme berhubungan dengan Refleks-refleks pembawaan ; misalnya bernapas, makan, minum., *Scheme* mental ; misalnya *scheme of classification, scheme of operation*. (pola tingkah laku yang masih sukar diamati seperti sikap, pola tingkah laku yang dapat diamati Jika schemas/skema pola yang sudah dimiliki anak mampu menjelaskan hal-hal yang dirasakan anak dari lingkungannya, kondisi ini dinamakan keadaan ekuilibrium (*equilibrium*), namun ketika anak menghadapi situasi baru yang tidak bisa dijelaskan dengan pola-pola yang ada,

anak mengalami sensasi disequilibrium (*disequilibrium*) yaitu kondisi yang tidak menyenangkan. Sebagai contoh karena masih terbatasnya skema pada anak-anak : seorang anak yang baru pertama kali melihat buaya ia menyebutnya sebagai cecak besar, karena ia baru memiliki konsep cecak yang sering dilihat dirumahnya. Ia memiliki konsep cecak dalam skemanya dan ketika ia melihat buaya untuk pertama kalinya, konsep cecaklah yang paling dekat dengan stimulus. Peristiwa ini pun bisa terjadi pada orang dewasa. Hal ini terjadi karena kurangnya perbendaharaan kata atau dalam kehidupan sehari-harinya konsep tersebut jarang ditemui. Misalnya : seringkali orang menyebut kuda laut itu sebagai singa laut, padahal kedua binatang itu jauh berbeda cara hidupnya, lingkungan kehidupan, maupun bentuk tubuhnya dengan kuda ataupun singa. Asosiasi tersebut hanya berdasarkan sebagian bentuk tubuhnya yang hampir sama.

Perkembangan skemata ini berlangsung terus-menerus melalui adaptasi dengan lingkungannya. Skemata tersebut membentuk suatu pola penalaran tertentu dalam pikiran anak. Makin baik kualitas skema ini, makin baik pulalah pola penalaran dan tingkat intelegensi anak itu. Menurut Piaget, intelegensi terdiri dari tiga aspek yaitu ;(1) struktur; disebut juga *scheme*; (2) isi, disebut juga *content*, yaitu pola tingkah laku spesifik ketika individu menghadapi suatu masalah; (3) fungsi yaitu yang berhubungan dengan cara seseorang mencapai kemajuan intelektual. Fungsi ini terdiri dari dua macam yaitu (1) organisasi;

berupa kecakapan seseorang dalam menyusun proses-proses fisik dan psikis dalam bentuk sistem-sistem yang koheren; (2) adaptasi, penyesuaian dari individu terhadap lingkungannya. Proses terjadinya adaptasi dari skemata yang telah terbentuk dengan stimulus baru dilakukan dengan dua cara, yaitu

1. Asimilasi

Adalah proses pengintegrasian secara langsung stimulus baru ke dalam skemata yang telah terbentuk/proses penggunaan struktur atau kemampuan individu untuk mengatasi masalah dalam lingkungannya.

2. Akomodasi

Adalah proses pengintegrasian stimulus baru ke dalam skema yang telah terbentuk secara tidak langsung/proses perubahan respons individu terhadap stimuli lingkungan. Dalam struktur kognitif setiap individu harus ada keseimbangan antara asimilasi dengan akomodasi. Keseimbangan ini dimaksudkan agar dapat mendeteksi persamaan dan perbedaan yang terdapat pada stimulus-stimulus yang dihadapi. Perkembangan kognitif ini pada dasarnya adalah perubahan dari keseimbangan yang dimiliki ke keseimbangan baru yang diperolehnya. Dengan penjelasan diatas maka dapatlah kita ketahui tentang bagaimana terjadinya pertumbuhan dan perkembangan intelektual. Pertumbuhan intelektual terjadi karena adanya proses yang kontinu dari adanya equilibrium-

*disequilibrium*. Bila individu dapat menjaga adanya *equilibrium*, individu akan dapat mencapai tingkat perkembangan intelektual yang lebih tinggi.

Selanjutnya Piaget mengemukakan tentang perkembangan kognitif yg dialami setiap individu secara lebih rinci, mulai bayi hingga dewasa. Teori ini disusun berdasarkan studi klinis terhadap anak-anak dari berbagai usia golongan menengah di Swiss. Berdasarkan hasil penelitiannya, Piaget mengemukakan ada empat tahap perkembangan kognitif dari setiap individu yang berkembang secara kronologis :

1. Tahap Sensori Motor : 0 – 2 tahun
2. Tahap Pra Operasi : 2 – 7 tahun
3. Tahap Operasi Konkrit : 7 – 11 tahun
4. Tahap Operasi Formal : 11 tahun keatas

Sebaran umur pada setiap tahap tersebut adalah rata-rata (sekitar) dan mungkin pula terdapat perbedaan antara masyarakat yang satu dengan masyarakat yang lainnya, antara individu yang satu dengan individu yang lainnya.

#### G. Teori Komunikasi

##### 1. Teori Model Lasswell

Salah satu teoritikus komunikasi massa yang pertama dan paling terkenal adalah Harold Lasswell, dalam artikel klasiknya tahun 1948 mengemukakan model komunikasi yang sederhana dan sering

dikutif banyak orang yakni: Siapa (*Who*), berbicara apa (*Says what*), dalam saluran yang mana (*in which channel*), kepada siapa (*to whom*) dan pengaruh seperti apa (*what that effect*).

## 2. Teori Komunikasi dua tahap dan pengaruh antar pribadi

Teori ini berawal dari hasil penelitian Paul Lazarsfeld dkk mengenai efek media massa dalam kampanye pemilihan umum tahun 1940. Studi ini dilakukan dengan asumsi bahwa proses stimulus bekerja dalam menghasilkan efek media massa. Namun hasil penelitian menunjukkan sebaliknya. Efek media massa ternyata rendah dan asumsi stimulus respon tidak cukup menggambarkan realitas audience media massa dalam penyebaran arus informasi.

## 3. Teori Informasi atau Matematis

Salah satu teori komunikasi klasik yang sangat mempengaruhi teori-teori komunikasi selanjutnya adalah teori informasi atau teori matematis. *Mathematical Theory of Communication*. Teori ini melihat komunikasi sebagai fenomena mekanistik, matematis, dan informatif: komunikasi sebagai transmisi pesan dan bagaimana transmitter menggunakan saluran dan media komunikasi. Ini merupakan salah satu contoh gamblang dari mazhab proses yang mana melihat kode sebagai sarana untuk mengonstruksi pesan dan menerjemahkannya (*encoding* dan *decoding*). Titik perhatiannya terletak pada akurasi dan efisiensi proses. Proses yang dimaksud adalah komunikasi seorang pribadi

yang bagaimana ia mempengaruhi tingkah laku atau *state of mind* pribadi yang lain.

Jika efek yang ditimbulkan tidak sesuai dengan apa yang diharapkan, maka mazhab ini cenderung berbicara tentang kegagalan komunikasi. Ia melihat ke tahap-tahap dalam komunikasi tersebut untuk mengetahui di mana letak kegagalannya. Selain itu, mazhab proses juga cenderung mempergunakan ilmu-ilmu sosial, terutama psikologi dan sosiologi, dan cenderung memusatkan dirinya pada tindakan komunikasi. Titik kajian utamanya adalah bagaimana menentukan cara di mana saluran (*channel*) komunikasi digunakan secara sangat efisien. Menurut mereka, saluran utama dalam komunikasi yang dimaksud adalah kabel telepon dan gelombang radio.

Latar belakang keahlian teknik dan matematik Shannon dan Weaver ini tampak dalam penekanan mereka. Misalnya, dalam suatu sistem telepon, faktor yang terpenting dalam keberhasilan komunikasi adalah bukan pada pesan atau makna yang disampaikan-seperti pada mazhab semiotika, tetapi lebih pada berapa jumlah sinyal yang diterima dan proses transmisi.

#### H. Teori Belajar Mandiri

Perkembangan teknologi berdampak luas terhadap berbagai aspek pendidikan. Kegiatan belajar tidak hanya dilakukan dalam suatu



ruangan kelas. Belajar dapat dimana saja, di kelas, di laboratorium, di lapangan, di ruang keluarga, di warnet dengan dunia mayanya, atau bahkan di dalam kamar tidur. Karena menurut Taylor sekolah itu adalah alam semesta yang tidak terbatas ruang dan waktu. Mungkin saja pengajar dan peserta didik tidak berada dalam ruangan yang sama akan tetapi interaksinya terjaga karena adanya sebuah media yang membantu terselenggarakan proses pembelajaran, tentu saja hal ini berdampak pada konsep pembelajaran, peran pengajar dan karakteristik peserta didik yang mau belajar secara mandiri.

Menurut Dabbagh dan Banna-Ritland setiap peserta didik diharapkan mampu menjadi *self-directed learner* atau pengarah diri. Seseorang yang bersifat pengarah diri biasanya memiliki kebiasaan khusus seperti:

- a. Mandiri, tidak menunggu diarahkan orang lain, dalam hal ini peserta didik memiliki motivasi atau keinginan pribadi yang kuat serta melek teknologi (*technology literate*)
- b. Mampu melakukan refleksi diri atau evaluasi diri dengan baik, ia tahu apa kekurangan, keterbatasan, atau kelemahannya sebagai peserta didik dan pribadi. Ia mampu mengatasi keterbatasan tadi.
- c. Belajar tanpa batas waktu, atau tidak terjadwal, kapan saja seandainya belajar dirasakan perlu.
- d. Belajar dimana saja, tidak perlu lokasi tertentu seperti ruang kelas

- e. Rasa ingin tahu yang tinggi, seandainya ada kesulitan, peserta didik mampu mengatasi sendiri tanpa menunggu bantuan dari pengajar atau paling tidak berusaha sendiri terlebih dahulu sebelum ditangani oleh pengajar.

Selain karakteristik pelajar yang mampu menjadi *self-directed learner* atau pengarah diri bahan ajar sangat berperan penting dalam rumpun belajar mandiri ini. Bahan ajar yang ada diolah dengan teknologi diharapkan mampu membantu proses pembelajaran mandiri, bahan ajar tidak hanya dikemas dalam bentuk buku yang tebal berlembar-lembar namun bahan ajar dapat dikemas secara bagus dengan sebuah media yang mengikuti perkembangan zaman. Bahan ajar dapat dikemas dalam bentuk CD pembelajaran atau bahan ajar dapat dikemas melalui sebuah web yang dapat di *share* tanpa terbatas ruang dan waktu . Atau bahan ajar dapat dikemas dalam sebuah media seperti *hand phone* yang ringan praktis dapat dibawa dimana-mana. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi memberikan ruang dan gerak yang sangat luas dalam kemasan bahan ajar yang membantu proses pembelajaran secara mandiri.

Berbagai model belajar seperti Sistem Belajar Terbuka ( SBT ), Belajar Jarak Jauh (BJJ ), serta *e-learning*( *mobile-learning* ) sekarang sudah biasa dijumpai. Model-model belajar ini berbasis konsep belajar mandiri. Kemunculan mereka diimbangi pula dengan

model desain pembelajaran yang menekankan pada model *e-learning*. Model pembelajaran mandiri (*self-directed learning*) merupakan proses belajar mengajar yang dapat dilakukan dimana saja, kapan saja, oleh siapa saja. Model ini tidak tergantung akan keberadaan sekolah sebagai lingkungan belajar, Bahkan materi ajar yang diberikan tidak memerlukan prasyarat.

#### I. Model pembelajaran *blended learning*

Metode *Blended Learning*, yaitu metode pembelajaran yang menggabungkan sistem pembelajaran berbasis kelas (*face to face*) dan pembelajaran yang berbasis *e-learning*, yaitu dengan memanfaatkan media elektronik. Melalui metode ini, proses pembelajaran dengan cara *face to face* di support dengan metode *e-learning* sehingga lebih interaktif dan manfaat pembelajaran lebih optimal, karena setiap siswa memiliki gaya yang berbeda dalam menyerap pelajaran sesuai dengan karakter pribadinya.

Teknologi dan pendidikan merupakan dua aspek yang saling mempengaruhi, terbukti dengan semakin pesatnya teknologi mempengaruhi pula pada perkembangan pendidikan saat ini, begitu pula sebaliknya dengan berkembangnya teknologi maka akan semakin pesat pula teknologi berkembang. Merupakan model pembelajaran campuran antara teknologi online dengan pembelajaran tatap muka dengan biaya yang rendah, tetapi cara efektif untuk mengirimkan

pengetahuan dalam dunia global. Sebagaimana pendapat lain dikatakan bahwa:

*“A blended learning approach combines face to face classroom methods with computer- mediated activities to form an integrated instructional approach. In the past, digital materials have served in a supplementary role, helping to support face to face instruction”* ([http://weblearning.psu.edu/blended-learning/initiative/what\\_is\\_blended\\_learning](http://weblearning.psu.edu/blended-learning/initiative/what_is_blended_learning)). Selain itu *Blended learning is defined as a mix of traditional face-to-face instruction and e-learning* (Koochang, 2009. *New South Wales Department of Education and Training, 2002*) *provides a simple definition: Blended learning is learning which combines online and face-to-face approaches.*

### 2.1.2. Teori Pembelajaran

#### A. Teori pembelajaran Gagne

Pembelajaran menurut Gagne adalah seperangkat proses yang bersifat internal bagi setiap individu sebagai hasil transformasi rangsangan yang berasal dari peristiwa eksternal di lingkungan individu yang bersangkutan (kondisi). Agar kondisi eksternal itu lebih bermakna sebaiknya diorganisasikan dalam urutan peristiwa pembelajaran (metode atau perlakuan). Selain itu, dalam usaha mengatur kondisi eksternal diperlukan berbagai rangsangan yang dapat diterima oleh panca indra, yang dikenal dengan nama media dan sumber belajar.

Pembelajaran menurut Gagne hendaknya mampu menimbulkan peristiwa belajar dan proses kognitif. Peristiwa belajar (*instructional events*) adalah peristiwa dengan urutan sebagai berikut : menimbulkan minat dan memusatkan perhatian agar peserta didik siap menerima

pelajaran, menyampaikan tujuan pembelajaran agar peserta didik tahu apa yang diharapkan dalam pembelajaran itu, mengingat kembali konsep/prinsip yang telah dipelajari sebelumnya yang merupakan prasyarat, menyampaikan materi pembelajaran, memberikan bimbingan atau pedoman untuk belajar, membangkitkan timbulnya unjuk kerja peserta didik, memberikan umpan balik tentang kebenaran pelaksanaan tugas, mengukur/evaluasi belajar, dan memperkuat referensi dan transfer belajar.

Menurut Gagne, belajar memberi kontribusi terhadap adaptasi yang diperlukan untuk mengembangkan proses yang logis, sehingga perkembangan perilaku (*behaviour*) adalah hasil dari efek belajar yang kumulatif serta tidak dapat didefinisikan dengan mudah karena belajar bersifat kompleks.

#### B. Teori pembelajaran Reigeluth

Menurut Reigeluth (1999:145), teori elaborasi mengandung beberapa nilai lebih, seperti di bawah ini :

1. Terdapat urutan pembelajaran yang mencakup keseluruhan sehingga memungkinkan untuk meningkatkan motivasi dan kebermaknaan.
2. Memberi kemungkinan kepada pelajar untuk mengarungi berbagai hal dan memutuskan urutan proses belajar sesuai dengan keinginannya.

3. Memfasilitasi pelajar dalam mengembangkan proses pembelajaran dengan cepat.
4. Mengintegrasikan berbagai variabel pendekatan sesuai dengan desain teori.

Teori elaborasi mengajukan tujuh komponen strategi yang utama, yaitu

#### A. Urutan Elaboratif

Urutan elaboratif didefinisikan sebagai suatu cara untuk menyederhanakan urutan yang kompleks di mana pelajaran yang pertama melambangkan ide-ide dan keterampilan yang mengikuti. Urutan elaboratif memiliki dua hal yang ada di dalamnya yaitu : (1) Ide umum yang digambarkan tidak hanya meringkas ide yang ada. (2) Penggambaran (*epitomize*) dilakukan berdasarkan pada tipe materi tunggal.

Penggambaran menyajikan bagian kecil ide yang telah dipelajari dalam kelas, menyajikannya secara konkrit, penuh arti, pada tingkat aplikasi. Dengan memperhatikan tipe materi tunggal, proses epitomizing dilakukan dengan salah satu dari tiga tipe materi : konsep, prosedur, dan prinsip.

Konsep adalah sekumpulan objek, peristiwa, simbol yang mempunyai karakter pasti. Mengetahui konsep berarti dapat mengidentifikasi, mengenal, mengklasifikasikan, menggambarkan sesuatu. Prosedur adalah kumpulan tindakan yang berpengaruh pada sesuatu yang dicapai. Prinsip adalah mengenal hubungan antara

perubahan pada sesuatu dan perubahan pada yang lain. Hal ini juga dinamakan hipotesa, proposisi, aturan, hukum tergantung jumlah bukti kebenarannya. Dari tiga tipe materi ini dipilih yang paling penting untuk mencapai tujuan umum dalam kelas. Untuk selanjutnya rangkaian elaborasi mempunyai karakteristik : konseptual organisasi, prosedur organisasi, teori organisasi. Esensi proses epitomizing memerlukan :

1. Menyeleksi salah satu tipe materi sebagai materi organisasi.
2. Membuat daftar pada materi organisasi yang telah dipelajari dalam kelas.
3. Menyeleksi beberapa materi organisasi yang lebih mendasar, sederhana, dan *fundamental*.
4. Menyajikan ide pada tingkatan aplikasi

#### B. Urutan Prasyarat Belajar

Prasyarat belajar didefinisikan sebagai struktur yang menunjukkan konsep-konsep yang harus dipelajari sebelum konsep lain dipelajari. Rangkaian prasyarat belajar berdasarkan pada struktur belajar, atau hirarki belajar. Struktur belajar adalah struktur yang menunjukkan fakta atau ide yang harus dipelajari sebelum mendapatkan ide yang baru. Hal itu menunjukkan adanya prasyarat pada suatu ide. Prasyarat belajar dapat dianggap sebagai komponen kritis pada suatu masalah/ide. Komponen kritis pada prinsip tersebut adalah : konsep dan perubahan hubungan .

- a) Komponen kritis pada konsep adalah :
  - 1. Mengenal atribut
  - 2. Hubungan diantaranya.
- b) Komponen kritis pada prosedur adalah
  - 1. Langkah yang digunakan dalam deskripsi yang lebih detil pada tindakan .
  - 2. Langkah yang digunakan dalam konsep yang berhubungan dengan tindakan

### C. Teori Belajar Menurut Jerome Bruner

Bruner berpendapat bahwa pengajaran dapat dianggap sebagai (a) hakikat seseorang sebagai pengenalan (b) hakikat dari pengetahuan, dan (c) hakikat dari proses mendapatkan pengetahuan. Manusia sebagai makhluk yang paling mulia diantara makhluk-makhluk lain memiliki dua kekuatan yakni akal pikirannya dan kemampuan berbahasa. Dengan dua kemampuan tersebut maka manusia dapat mengembangkan kemampuan yang ada padanya. Dorongan dan hasrat ingin mengenal dan mengetahui dunia dan lingkungan alamnya menyebabkan manusia mempunyai kebudayaan dalam bentuk konsepsi, gagasan, pengetahuan, maupun karya-karyanya.

Kemampuan yang ada dalam dirinya mendorongnya untuk mengekspresikan apa yang telah dimilikinya. Kondisi dan karakteristik tersebut hendaknya melandasi atau dijadikan dasar dalam mengembangkan proses pengajaran. Dengan demikian guru harus



memandang siswa sebagai individu yang aktif dan memiliki hasrat untuk mengetahui lingkungan dan dunianya bukan semata-mata makhluk pasif menerima apa adanya. Selanjutnya Bruner berpendapat bahwa teori pengajaran harus mencakup lima aspek utama yakni:

1. Pengalaman optimal untuk mempengaruhi siswa belajar  
Bruner melihat bahwa ada semacam kebutuhan untuk mengubah praktek mengajar sebagai proses mendapatkan pengetahuan untuk membentuk pola-pola pemikiran manusia. Kefektifan belajar tidak hanya mempelajari bahan-bahan pengajaran tetapi juga belajar berbagai cara bagaimana memperoleh informasi dan memecahkan masalah. Oleh sebab itu diskusi, problem solving, seminar akan memperkaya pengalaman siswa dan mempengaruhi cara belajar.
2. Struktur pengetahuan untuk membentuk pengetahuan yang optimal  
Tujuan terakhir dari pengajaran berbagai mata pelajaran adalah pemahaman terhadap struktur pengetahuan. Mengerti struktur pengetahuan adalah memahami aspek-aspeknya dalam berbagai hal dengan penuh pengertian. Tugas guru adalah member siswa pengertian tentang struktur pengetahuan dengan berbagai cara sehingga mereka dapat membedakan informasi yang berarti dan yang tidak berarti.
3. Spesifikasi mengurutkan penyajian bahkan pelajaran untuk dipelajari siswa mengurutkan bahan pengajaran agar dapat dipelajari siswa hendaknya mempertimbangkan criteria sebagai

berikut; kecepatan belajar, daya tahan untuk mengingat, transfer bahwa yang telah dipelajari kepada situasi baru, bentuk penyajian mengekspresikan bahan-bahan yang telah dipelajari, apa yang telah dipelajarinya mempunyai nilai ekonomis, apa yang telah dipelajari memilii kemampuan untuk mengembangkan pengetahuan baru dan menyusun hipotesis.

4. Peranan sukses dan gagal serta hakekat ganjaran dan hukuman  
Ada dua alternative yang mungkin dicapai siswa manakala dihadapkan dengan tugas-tugas belajar yakni sukses dan gagal. Sedangkan dua alternative yang digunakan untuk mendorong perbuatan belajar adalah ganjaran dan hukuman. Ganjaran penggunaannya dikaitkan dengan keberhasilan (sukses) hukuman dikaitkan dengan kegagalan.
  - a. Prosedur untuk merangsang berpikir siswa dalam lingkungan sekolah. Pengajaran hendaknya diarahkan kepada proses menarik kesimpulan dari data yang dapat dipercaya ke dalam suatu hipotesis kemudian menguji hipotesis dengan data lebih lanjut untuk kemudian menarik kesimpulan-kesimpulan sehingga siswa diajak dan diarahkan kepada pemecahan masalah. Ini berarti belajar pemecahan masalah harus dikembangkan disekolah agar para siswa memiliki ketrampilan bagaimana mereka belajar yang sebenarnya.

Melaui metode pemecahan masalah akan merangsang berpikir siswa dalam pengertian luas mencakup proses mencari informasi, menggunakan informasi, memanfaatkan informasi untuk masalah pemecahan lebih lanjut. Berdasarkan pemikiran diatas Bruner menganjurkan penggunaan metode *discovery learning*, *inquiry learning*, dan *problem solving*. Metode *discovery learning* yaitu dimana murid mengorganisasi bahan yang dipelajari dengan suatu bentuk akhir. Prosedur ini berbeda dengan *reception learning* dan *expository teaching*, dimana guru menerangkan semua informasi dan murid harus mempelajari semua bahan atau informasi

## 2.2. Karakteristik Mata Pelajaran Simulasi Digital

### 2.2.1. Tujuan Mata Pelajaran

Tujuan pelajaran simulasi digital mempelajari berbagai keteknikan dan cara bekerja yang terkait dengan mata pelajaran kejuruan dan mampu mengomunikasikan gagasan atau konsep yang ditemukannya sendiri atau modifikasi dari gagasan atau konsep yang sudah ada. Media digital yang dimanfaatkan untuk mengomunikasikan gagasan atau konsep, dipilih dari yang telah tersedia secara luas melalui aplikasi atau *platform* digital dengan menggunakan peralatan elektronika atau peralatan teknologi informatika dan komunikasi yang ada. Sesuai dengan tujuannya, mata pelajaran Simulasi Digital memiliki ruang lingkup sebagai berikut ;

## 1. Kelas Maya

Melalui kelas maya, siswa memiliki bekal untuk dapat ikut serta dalam kelas maya yang diselenggarakan oleh siapapun, dalam rangka meningkatkan pengetahuannya. Kelas maya sebagai kelas yang diselenggarakan “jarak jauh” dengan memanfaatkan jejaring internet. Kelas maya memungkinkan siswa mengunduh berbagai informasi dan pengetahuan baru yang diperlukan yang telah disediakan oleh guru yang mengampu kelas maya tersebut, sekaligus menyampaikan tanggapan atau jawaban yang ditanyakan oleh guru. Kelas maya merupakan kelas “terbuka” dan “jarak jauh” yang dibuat dalam rangka pembelajaran yang dapat diikuti oleh siswa yang terdaftar, dan tidak ada perbedaan dengan kelas konvensional (kelas tatap muka langsung antara guru dan siswa). Keterlibatan orang tua siswa dalam memantau keaktifan siswa mengikuti kelas maya dapat dilakukan orang tua kepada guru.

## 2. Presentasi Video

Kemudahan perekaman gambar bergerak dalam bentuk video dan perkembangan teknik video dari *analog* ke digital, memungkinkan seseorang merekam gambar bergerak yang lebih baik dan lebih mudah. Meskipun harus mempelajari teknik perekaman gambar dan penyuntingannya, melalui *video process* (proses perekaman gambar bergerak melalui lensa yang ada pada peralatan kamera digital atau *camcorder* atau telepon genggam), presentasi video memberikan bekal

bagi siswa untuk membuat video, terutama untuk, mengomunikasikan gagasan atau konsep. Ada kalanya, penyaji saat mengomunikasikan gagasan atau konsep tidak memerlukan banyak gerakan atau hanya memerlukan ruang gerak yang sedikit. Untuk kepentingan tersebut *video process* untuk pengambilan gambar penyaji, dapat digantikan dengan memanfaatkan *webcam*.

### 3. Komunikasi Dalam Jaringan (Komunikasi Daring)

Melalui komunikasi daring memanfaatkan jejaring internet untuk mencari dan mendapatkan informasi sebagai pendukung gagasan atau konsepnya sekaligus mengomunikasikan gagasan atau konsepnya. Komunikasi daring memungkinkan terjadinya komunikasi dua arah yang dilakukan dalam satu waktu yang bersamaan (*synchronous*) maupun dalam waktu yang berbeda (*asynchronous*). Komunikasi daring dapat dilakukan melalui pengiriman teks dan gambar, bahkan memungkinkan komunikator dan komunikan melakukan percakapan langsung dengan saling melihat gambar lawan bicaranya.

### 4. Simulasi Visual

Simulasi visual membekali siswa “memvisualkan” gagasan atau konsep yang bendanya belum ada atau sulit divideokan atau sesuatu yang bentuknya rumit dan letaknya tersembunyi. Pemanfaatan animasi 3 dimensi dapat menggantikan upaya mengomunikasikan gagasan atau konsep tersebut agar dapat lebih mudah dimengerti.

## 5. Buku Digital

Perkembangan digital memungkinkan mewujudkan buku tanpa jertas(nirkertas) bahkan buku “maya” yang mudah dibawa dan disimpan serta mudah dibaca ketika diperlukan. Teks yang menjadi hakikat buku dapat disimpan dalam bentuk digital. Buku digital membekali siswa mampu mengubah format *file* teks menjadi buku digital, bahkan menambahkan video dan suara dalam buku tersebut.

### 2.2.2. Metode , Model, Media

Pada pembelajaran berbasis web, apakah sistem *e-learning* yang akan diselenggarakan tersebut benar-benar sebuah *truly electronic learning*? atau menggabungkan pembelajaran berbasis *web* dengan pembelajaran konvensional yang dikenal dengan istilah *blended learning*. Pada kenyataannya sampai saat ini sekalipun teknologi informasi maju begitu pesat, ternyata pendidikan yang mengimplementasikan *IT-Based Education* secara murni masih belum bisa dilaksanakan oleh karena sistem pembelajaran kita masih mengharuskan adanya tatap muka didepan kelas. (Undang-undang nomor 14/2005 tentang Guru dan Dosen pada pasal 35 serta Peraturan Pemerintah Nomor 74/2008 tentang Guru pasal 52), kendala lain adalah kesiapan peserta didik dan terbatasnya infrastruktur pendukung. Soekartawi,(2003:12) mengidentifikasi hambatan dalam mengaplikasikan pembelajaran berbasis *web* :

1. Masih kurangnya kemampuan menggunakan Internet sebagai sumber pembelajaran.
2. Biaya yang diperlukan masih relatif mahal untuk tahap-tahap awal.
3. Belum memadainya perhatian dari berbagai pihak terhadap pembelajaran melalui Internet dan.
4. Belum memadainya infrastruktur pendukung untuk daerah-daerah tertentu

Selain berbagai hambatan dan kendala dalam penerapan *e-learning*, satu sisi yang sempat hilang jika *e-learning* benar-benar diterapkan secara *truly*, yakni hilangnya hubungan emosional antara guru dengan siswa dan sesama siswa itu sendiri.

Atas berbagai hambatan itu kemudian melahirkan *metode blended learning* dalam pembelajaran berbasis *web*. Semler (2005:26) mengatakan;

*Blended learning combines the best aspects of online learning, structured face-to-face activities, and real world practice. Online learning systems, classroom training, and on-the-job experience have major drawbacks by themselves. The blended learning approach uses the strengths of each to counter the others weaknesses.*

Metode *blended learning* ini pada dasarnya merupakan gabungan keunggulan pembelajaran yang dilakukan secara konvensional atau tatap-muka di kelas dan secara *virtual*.

Penggabungan yang dimaksud bukan satu lalu digabung satu

lagi kemudian menjadi dua (*hybrid method*) atau metode pembelajaran tatap muka dikelas kemudian digabung dengan metode pembelajaran berbasis *web* ini yang dimaksud *blended learning*, akan tetapi metode *blended learning* implementasinya dalam pembelajaran berbasis *web* yaitu mentransformasikan metode pembelajaran tatap muka di kelas melalui pembelajaran berbasis *web*, contohnya dalam tatap muka di kelas terdapat tanya jawab guru dengan siswa, maka ditransformasikan kedalam tanya jawab *online* melalui forum *chat*, demikian juga diskusi di kelas menjadi diskusi *online*, uji kemampuan di kelas menjadi kuis *online*, secara sederhana penerapan *blended learning* dalam pembelajaran berbasis *web* dinarasikan sebagai: *An instructor can begin a course with a well-structured introductory lesson in the classroom, and then proceed with follow-up materials online.* ([http://en.wikipedia.org/wiki/Blended learning](http://en.wikipedia.org/wiki/Blended_learning)).

Sebagai langkah awal guru dapat menjelaskan materi ajar melalui peta konsep dalam kegiatan tatap muka di kelas, selanjutnya kegiatan pembelajaran lain dilanjutkan dengan materi dan kegiatan pembelajaran *online*.

### 2.2.3. Strategi dan Model

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 mengatakan bahwa suatu strategi pembelajaran menjelaskan komponen-komponen umum dalam satu set bahan pembelajaran dan prosedur-prosedur yang akan digunakan bersama bahan pembelajaran tersebut untuk menghasilkan hasil belajar tertentu

#### 2.2.4. Evaluasi Sistem

Pada kurikulum 2013 skala nilai tidak lagi 0 – 100, melainkan 1 – 4 untuk aspek kognitif dan psikomotor, sedangkan untuk aspek afektif menggunakan *SB = Sangat Baik*, *B = Baik*, *C = Cukup*, *K = Kurang*. Skala nilai 1 – 4 dengan ketentuan kelipatan 0,33. Diantara aspek penilaian pada kurikulum 2013 adalah penilaian *knowledge*, penilaian *skill*, dan penilaian sikap.

##### A. Penilaian Sikap

Sikap (spiritual dan sosial) terdiri atas sikap dalam mata pelajaran dan sikap antar mata pelajaran. Sikap dalam mata pelajaran diisi oleh setiap guru mata pelajaran berdasarkan rangkuman hasil pengamatan guru, penilaian diri, penilaian sejawat, dan jurnal, ditulis dengan predikat sangat baik (SB), baik (B), cukup (C), atau kurang (K). Sikap antar mata pelajaran diisi oleh wali kelas setelah berdiskusi dengan semua guru mata pelajaran, disimpulkan secara utuh dan ditulis dengan deskripsi koherensi.

Penilaian sikap dalam mata pelajaran diperoleh dari hasil penilaian observasi (Penilaian Proses), penilaian diri sendiri, penilaian

antar teman, dan jurnal catatan guru. Nilai observasi diperoleh dari hasil Pengamatan terhadap Proses sikap tertentu sepanjang proses pembelajaran satu kompetensi dasar (KD). Untuk penilaian sikap spiritual dan sosial (KI-1 dan KI-2) menggunakan nilai Kualitatif sebagai berikut:

Tabel 2.1 Konversi Nilai

Bentuk nilai		Nilai (angka)
SB	Sangat Baik	80-100
B	Baik	70-79
C	Cukup	60-69
K	Kurang	<60

#### B. Penilaian Pengetahuan

Adapun bentuk penilaian pengetahuan terdiri atas:

1. Nilai Proses (Nilai Harian = NH)
2. Nilai Ulangan Tengah Semester (UTS), dan
3. Nilai Ulangan Akhir Semester (UAS).

#### C. Penilaian Keterampilan

Penilaian Keterampilan terdiri atas: Nilai Praktik, Nilai Proyek dan Nilai Portofolio. Penilaian rapor untuk pengetahuan dan keterampilan menggunakan penilaian kuantitatif dengan skala 1 – 4 (kelipatan 0,33), dengan 2 (dua) desimal dan setiap aras (tingkatan) diberi predikat sebagai berikut:

Tabel 2.2. Skala Penilaian

Huruf	Nilai angka	Huruf	Nilai angka
A	3,67 – 4,00	A	2,01 – 2,33
A <sup>-</sup>	3,34 – 3,66	B	1,67 – 2,00
B <sup>+</sup>	3,01 – 3,33	C	1,34 – 1,66
B	2,67 – 3,00	D	1,01 – 1,33
B <sup>-</sup>	2,34 – 2,66	E	≤ 1,00

## 2.2.5. Kompetensi Inti Kompetensi Dasar (KI-KD) Mata Pelajaran

## Simulasi Digital.

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya	1.1. Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya 1.2. Memahami kebesaran Tuhan 1.3. Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari
2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas	2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi 2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
<p>berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.</p>	
<p>3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah</p>	<p>3.1 Memahami kelas maya  3.2 Menerapkan pembelajaran melalui kelas maya  3.3 Memahami presentasi video  3.4 Menerapkan presentasi video untuk <i>branding</i> dan <i>marketing</i>  3.5 Memahami komunikasi dalam jaringan (daring-online)  3.6 Menerapkan komunikasi daring (<i>online</i>)  3.7 Memahami simulasi visual  3.8 Menerapkan fitur aplikasi pengolahan simulasi visual tahap praproduksi  3.9 Menerapkan fitur aplikasi pengolahan simulasi visual tahap produksi  3.10 Menerapkan fitur aplikasi pengolahan simulasi visual tahap pasca produksi  3.11 Memahami buku digital  3.12 Menerapkan format buku digital  3.13 Menerapkan publikasi buku digital</p>

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
<p>4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.</p>	<p>4.1. Menyajikan hasil pemahaman tentang kelas maya</p> <p>4.2. Menyajikan hasil penerapan pembelajaran melalui kelas maya</p> <p>4.3. Menyajikan hasil pemahaman tentang presentasi video</p> <p>4.4. Menyajikan hasil penerapan presentasi video untuk <i>branding</i> dan <i>marketing</i></p> <p>4.5. Menyajikan hasil pemahaman tentang komunikasi dalam jaringan (<i>daring-online</i>)</p> <p>4.6. Menyajikan hasil penerapan komunikasi daring (<i>online</i>)</p> <p>4.7. Menyajikan hasil pemahaman tentang simulasi visual</p> <p>4.8. Menyajikan hasil penerapan fitur aplikasi pengolah simulasi visual tahap pra produksi</p> <p>4.9. Menyajikan hasil penerapan fitur aplikasi pengolah simulasi visual tahap produksi</p> <p>4.10. Menyajikan hasil penerapan fitur aplikasi pengolah simulasi visual tahap pasca produksi</p> <p>4.11. Menyajikan hasil pemahaman tentang buku digital</p> <p>4.12. Menyajikan hasil penerapan format buku digital</p> <p>4.13. Menyajikan hasil penerapan publikasi buku digital</p>

### 2.3. Desain Pengembangan model pembelajaran simulasi digital

#### 2.3.1. Teori Pengembangan Model *e-learning*

##### A. Pengertian *e-learning*

Ada beberapa definisi *e-learning* yang dikemukakan oleh para ahli.

Definisi-definisi tersebut memiliki cakupan yang berbeda, tergantung

dari perspektif yang digunakan oleh ahli yang bersangkutan. Berikut adalah beberapa definisi *e-learning* yang penulis dapatkan dari berbagai sumber:

*“A broad combination of processes, content, and infrastructure to use computers and networks to scale and/or improve one or more significant parts of a learning value chain, including management and delivery.”* (Adrich dalam Clark: 2010)

Clark Adrich dalam bukunya yang berjudul *“Simulations and the Future of Learning”* menekankan definisi *e-learning* pada kerangka berpikir penggunaan jaringan komputer. Ia menyatakan bahwa *e-learning* merupakan sebuah kombinasi antara proses, materi dan infrastruktur dalam penggunaan komputer dan jaringannya dalam rangka meningkatkan kualitas pada satu atau lebih bagian signifikan dari aspek-aspek rangkaian kegiatan pembelajaran, termasuk di antaranya adalah aspek manajemen dan aspek pendistribusian materi pelajaran.

*The use of innovative technologies and learning models to transform the way individuals and organisations acquire new skills and access knowledge.”* (Jeurissen dalam Moeng: 2004)

Victor Jeurissen dalam artikel *“IBM tackles learning in the workplace”* yang ditulis oleh B. Moeng, mengemukakan definisi *e-learning* yang lebih umum. Ia mendefinisikan *elearning* sebagai pengaplikasian teknologi dan model pembelajaran inovatif untuk

mengubah cara individu atau organisasi dalam mengakses ilmu pengetahuan dan memperoleh keterampilan baru.

*“The delivery of a learning, training or education program by electronic means. E-learning involves the use of a computer or electronic device (e.g. a mobile phone) in some way to provide training, educational or learning material.”* (Stockley: 2003).

Derek Stockley, seorang ahli pendidikan dari Australia dalam situs webnya ([derekstockley.com.au](http://derekstockley.com.au)) memberikan definisi bahwa *e-learning* adalah proses penyampaian program pembelajaran, pelatihan atau pendidikan secara elektronik. *e-learning* melibatkan penggunaan komputer atau alat elektronik (misalnya telepon seluler) dalam berbagai cara untuk menyediakan bahan-bahan pelatihan, pendidikan atau pembelajaran.

*E-learning is a broad set of applications and processes which include web- based learning, computer-based learning, virtual and digital classrooms. Much of this is delivered via the Internet, intranets, audio and videotape, satellite broadcast, interactive TV, and CD-ROM. The definition of e-learning varies depending on the organization and how it is used but basically it is involves electronic means of communication, education, and training. ”* (The American Society for Training and Development/ASTD: 2009).

Organisasi Masyarakat Amerika untuk Kegiatan Pelatihan dan Pengembangan (*The American Society for Training and Development/ASTD*) memberikan definisi umum yang lebih spesifik terhadap metode *maupun* media yang digunakan dalam proses *e-*

*learning*. Definisi ini dimuat dalam situs web about *elearning.com*. Definisi tersebut menyatakan bahwa *e-learning* merupakan proses dan kegiatan penerapan pembelajaran berbasis web (*web-based learning*), pembelajaran berbasis komputer (*computer based learning*), pendidikan virtual (*virtual education*) dan/atau kolaborasi digital (*digital collaboration*). Materi-materi dalam kegiatan pembelajaran elektronik tersebut kebanyakan dihantarkan melalui media internet, intranet, *tape* video atau audio, penyiaran melalui satelit, televisi interaktif dan CD-ROM. Definisi ini juga menyatakan bahwa definisi dari *e-learning* bisa bervariasi tergantung dari penyelenggara kegiatan *e-learning* tersebut dan bagaimana cara penggunaannya, termasuk juga apa tujuan penggunaannya.

Definisi ini juga menyiratkan simpulan yang menyatakan bahwa *e-learning* pada dasarnya adalah pengaplikasian kegiatan komunikasi, pendidikan dan pelatihan secara elektronik. Definisi dari ASTD inilah yang banyak digunakan/dijadikan pedoman oleh institusi- institusi pendidikan/penyedia layanan/software *e-learning*. Contohnya *learnframe.com* yang menyediakan sistem manajemen *e-learning* atau aplikasi CMS *e-learning moodle* yang banyak digunakan oleh institusi pendidikan konvensional dalam kegiatan blended learningnya. Berdasarkan 4 definisi *e-learning* yang telah dikemukakan oleh Clark Adrich, Victor Jeurissen, Derek Stockley dan organisasi *The American Society for Training and Development/ASTD*



di atas, penulis bisa membuat suatu simpulan bahwa, “*e-learning* adalah penggunaan teknologi komputer dan jaringan komputer yang disertai oleh penerapan model pembelajaran inovatif dalam rangka pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang akan memberikan akses luas kepada peserta didik terhadap ilmu pengetahuan agar mereka bisa memperoleh keterampilan baru” Proses pembelajaran elektronik ini dilaksanakan guna meningkatkan kualitas rangkaian kegiatan pembelajaran. Selain menggunakan komputer sebagai sumber utama pengetahuan, kegiatan pembelajaran ini juga memungkinkan penggunaan perangkat elektronik lain seperti telepon seluler atau perangkat elektronik bergerak lainnya sebagai media penyampaian materi pelajaran.

Model pembelajaran yang bisa digunakan adalah model Pembelajaran Berbasis Web (*Web-Based Learning*), Pembelajaran Berbasis Komputer (*Computer Based Learning*), Pendidikan Virtual (*Virtual Education*) dan/atau Kolaborasi Digital (*Digital Collaboration*). Sedangkan materi pelajarannya sendiri bisa dihantarkan melalui media internet, intranet, tape video atau audio, penyiaran melalui satelit, televisi interaktif dan CD-ROM.

#### B. Model Pembelajaran Berbasis *E-learning*

Pembelajaran berbasis *web (e-learning)* pada dasarnya merupakan perpaduan antara teknologi dan pembelajaran, sedangkan pengembangan *e-learning* merupakan kegiatan bagaimana

menjembatani kedua dunia ini (teknologi dan pembelajaran). Ada tiga komponen penting pengembangan *e-learning* yaitu infrastruktur, aplikasi *course management sistem* dan konten pembelajaran, guna mendesain konten pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan *learner* serta dapat mencapai tujuan pembelajarannya diperlukan suatu *framework* (kerangka kerja) sebagai dasar acuan yang disebut desain instruksional.

Mendesain pembelajaran berbasis *web*, ada banyak pilihan desain instruksional yang bisa dijadikan rujukan, terpenting didalam memilih model desain instruksional yang dipergunakan harus disesuaikan dengan karakteristik materinya. Demikian pula peristiwa pembelajaran yang ingin dirancang perlu menjadi pertimbangan dalam menetapkan model desain instruksional, karena menurut Siemens, (2002:125) *It is important to note that, at best, a model is a representation of actual occurrences and, as such, should be utilized only to the extent that it is manageable for the particular situation or task.*

Mengingat begitu beragamnya model-model desain pembelajaran, menurut Atwi Suparman (2001:63), tidak ada satupun model desain pembelajaran yang dianggap paling baik, yang terpenting dalam situasi dan untuk keperluan apa model itu diimplementasikan dengan demikian memilih model desain instruksional disamping memperhatikan karakteristik materinya juga

harus disesuaikan dengan situasi dimana desain instruksional itu akan dipergunakan.

Mengembangkan model pembelajaran berbasis web, tidak sekedar memindahkan model pembelajaran konvensional kedalam pembelajaran *online*, ciri khas pembelajaran *online* adalah terletak pada fleksibilitas *anywhere and anytime*, dan yang tidak kalah penting adalah pembelajaran bersifat *oriented learner*, ciri khas ini tentunya sangat mempengaruhi peran guru dalam pembelajaran, jika dalam pembelajaran konvensional ketergantungan siswa terhadap guru tidak bisa dilepaskan sekalipun model pembelajaran yang dibangun sudah bersifat *student center*, amat berbeda dalam pembelajaran *online*, proses pembelajaran benar- benar dirancang siswa belajar secara mandiri, guru sebagai penyedia konten dan fasilitator hanyalah sebagai stimulus agar terciptanya siswa belajar mandiri.

### C. Prinsip-prinsip *e-learning*

Pembelajaran jarak jauh seperti yang sering kita dengar ialah pembelajaran yang mengutamakan kemandirian. Guru dapat menyampaikan materi ajar kepada peserta didik tanpa harus bertatap muka langsung di dalam suatu ruangan yang sama. Pembelajaran semacam ini dapat dilakukan dalam waktu yang sama maupun tidak dengan memanfaatkan berbagai macam alat teknologi. Meskipun teknologi merupakan bagian integral dari pendidikan jarak jauh, namun program pendidikan harus difokuskan pada kebutuhan

instruksional peserta didik daripada teknologinya itu sendiri. Selain itu, aspek-aspek lain dari pembawaan masing-masing peserta didik juga perlu diperhatikan seperti, umur, kultur, latar belakang sosioekonomi, minat, pengalaman, tingkat pendidikan, dan terbiasa atau tidaknya dengan metode pendidikan jarak jauh. Faktor yang penting untuk keberhasilan sistem pendidikan jarak jauh adalah perhatian, percaya diri pendidik, pengalaman, mudah menggunakan peralatan, kreatif menggunakan alat, dan menjalin interaksi dengan peserta didik.

1. Pada pembangunan system perlu diperhatikan tentang desain dan pengembangan sistem, *interactivity*, *active learning*, *visual imagery*, dan komunikasi yang efektif. Desain dan pengembangan system. Proses pengembangan instruksional untuk pendidikan jarak jauh terdiri dari tahap perancangan, pengembangan, evaluasi, dan revisi. Dalam mendesain instruksi pendidikan jarak jauh yang efektif, harus diperhatikan, tidak saja tujuan, kebutuhan, dan karakteristik pendidik dan peserta didik, tetapi juga kebutuhan isi dan hambatan teknis yang mungkin terjadi. Revisi dilakukan berdasarkan masukan dari instruktur, spesialis pembuat isi, dan peserta didik selama dalam proses berjalan.
2. *Interactivity*. Keberhasilan system pendidikan jarak jauh antara lain ditentukan oleh adanya interaksi antara pendidik dan peserta didik,

antara peserta didik dan lingkungan pendidikan, antara peserta didik dengan peserta didik lainnya.

3. *Active learning*. Partisipasi aktif pendidikan jarak jauh memengaruhi cara bagaimana mereka berhubungan dengan materi yang akan dipelajari.
4. *Visual imagery*. Pembelajaran melalui televisi dapat memotivasi dan merangsang keinginan dalam proses pembelajaran. Namun, jangan sampai terjadi distorsi karena adanya hiburan. Harus ada penyeleksian antara informasi yang tidak berguna dengan yang berkualitas, menentukan mana yang layak dan tidak, mengidentifikasi penyimpangan, membedakan fakta dari yang bukan fakta, dan mengerti bagaimana teknologi dapat memberikan informasi berkualitas.
5. Komunikasi yang efektif. Desain instruksional dimulai dari harapan pemakai, dan mengenal mereka sebagai individual yang mempunyai pandangan yang berbeda dengan peancang system. Dengan memahami keinginan pemakai maka dapat dibangun suatu komunikasi yang efektif. (Hamzah. 2007:35-36)

Pembelajaran jarak jauh memungkinkan para peserta mengambil kelas kapanpun dan dimanapun. Hal ini memungkinkan mereka untuk menyesuaikan pendidikan dan pelatihannya dengan tanggung jawab dan komitmen-komitmen lainnya, seperti keluarga dan pekerjaan. Ini juga memberi kesempatan kepada para peserta

yang mungkin tidak dapat belajar karena keterbatasan waktu, jarak atau dana untuk ikut serta. Walaupun demikian untuk menerapkan pembelajaran jarak jauh tersebut kita juga harus memperhatikan prinsip-prinsipnya, yaitu sebagai berikut :

1. Tujuan yang jelas. Perumusan tujuan harus jelas, spesifik, teramati, dan terukur untuk mengubah perilaku peserta didik.
2. Relevan dengan kebutuhan. Program belajar jarak jauh harus relevan dengan kebutuhan peserta didik, masyarakat, dunia kerja, atau lembaga pendidikan.
3. Mutu pendidikan. Pengembangan program belajar jarak jauh upaya meningkatkan mutu pendidikan yaitu proses pembelajaran yang ditandai dengan pembelajaran lebih aktif atau mutu lulusan yang lebih produktif.
4. Efisiensi dan efektivitas program. Efisiensi mencakup penghematan dalam penggunaan biaya, tenaga, sumber dan waktu, sedapat mungkin menggunakan hal-hal yang tersedia.
5. Efektivitas. Memperhatikan hasil-hasil yang dicapai oleh lulusan, dampaknya terhadap program dan terhadap masyarakat.
6. Pemerataan. Hal ini berkaitan dengan pemerataan dan perluasan kesempatan belajar, khususnya bagi yang tidak sempat mengikuti pendidikan formal karena lokasinya jauh atau sibuk bekerja.

7. Kemandirian. Kemandirian baik dalam pengelolaan, pembiayaan, maupun dalam kegiatan belajar.
8. Keterpaduan. Keterpaduan, yang dimaksud adalah keterpaduan berbagai aspek seperti keterpaduan mata pelajaran secara multi disiplin.
9. Kesiambungan. Penyelenggaraan belajar jarak jauh tidak insidental dan sementara, tetapi dikembangkan secara berlanjut dan terus menerus.

Perencanaan pembelajaran model ASSURE dikemukakan oleh Sharon E. Maldino, Deborah L. Lowther dan James D. Russell dalam bukunya edisi 9 yang berjudul *Instructional Technology & Media For Learning*. Perencanaan pembelajaran model ASSURE meliputi 6 tahapan sebagai berikut:

a) *Analyze Learners*

Tahap pertama adalah menganalisis pembelajar. Pembelajaran biasanya kita berlakukan kepada sekelompok siswa atau mahasiswa yang mempunyai karakteristik tertentu. Ada 3 karakteristik yang sebaiknya diperhatikan pada diri pembelajar, yakni: Karakteristik Umum, yang termasuk dalam karakteristik umum adalah usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, etnis, kebudayaan, dan faktor sosial ekonomi. Karakteristik umum ini dapat digunakan untuk menuntun kita dalam memilih metode, strategi dan media untuk pembelajaran. Sebagai contoh:

- a. Jika pembelajar memiliki kemampuan membaca di bawah standar, akan lebih efektif jika media yang digunakan adalah bukan dalam format tercetak (*nonprint media*).
- b. Jika pembelajar kurang tertarik terhadap materi yang disajikan, diatasi dengan menggunakan media yang memiliki tingkat stimulasi yang tinggi, seperti: penggunaan animasi, video, permainan simulasi, dll.
- c. Pembelajar yang baru pertama kali melihat atau mendapat konsep yang disampaikan, lebih baik digunakan cara atau pengalaman langsung (*realthing*). Bila sebaliknya, menggunakan verbal atau visual saja sudah dianggap cukup.
- d. Jika pembelajar heterogen, lebih aman bila menggunakan media yang dapat mengakomodir semua karakteristik pembelajar seperti menggunakan video, atau slide power point.

b) *State Standards and Objectives.*

Tahap kedua adalah merumuskan standar dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Standar diambil dari Standar Kompetensi yang sudah ditetapkan. Dalam merumuskan tujuan pembelajaran, hal-hal yang perlu diperhatikan adalah : Gunakan format ABCD  
A adalah audiens, siswa atau mahasiswa yang menjadi peserta didik kita. Instruksi yang kita ajukan harus fokus kepada apa yang harus dilakukan pembelajar bukan pada apa yang harus dilakukan pengajar, B (*behavior*) – kata kerja yang mendeskripsikan



kemampuan baru yang harus dimiliki pembelajar setelah melalui proses pembelajaran dan harus dapat diukur), C (conditions) – kondisi pada saat performa pembelajar sedang diukur, dan D adalah *degree* – yaitu kriteria yang menjadi dasar pengukuran tingkat keberhasilan pembelajar.

### 1) Mengklasifikasikan Tujuan

Tujuan pembelajaran yang akan kita lakukan cenderung ke domain mana? Apakah kognitif, afektif, psikomotor, atau interpersonal. Dengan memahami hal itu kita dapat merumuskan tujuan pembelajaran dengan lebih tepat, dan tentu saja akan menuntun penggunaan metode, strategi dan media pembelajaran yang akan digunakan.

### 2) Perbedaan Individu

Berkaitan dengan kemampuan individu dalam menuntaskan atau memahami sebuah materi yang diberikan/dipelajari. Individu yang tidak memiliki kesulitan belajar dengan yang memiliki kesulitan belajar pasti memiliki waktu ketuntasan belajar (*mastery learning*) yang berbeda. Kondisi ini dapat menuntun kita merumuskan tujuan pembelajaran dan pelaksanaannya dengan lebih tepat.

### 3) *Select Strategies, Technology, Media, And Materials*

Tahap ketiga dalam merencanakan pembelajaran yang efektif adalah memilih strategi, teknologi, media dan materi

pembelajaran yang sesuai. Strategi pembelajaran harus dipilih apakah yang berpusat pada siswa atau berpusat pada guru sekaligus menentukan metode yang akan digunakan. Yang perlu digaris bawahi dalam point ini adalah bahwa tidak ada satu metode yang paling baik dari metode yang lain dan tidak ada satu metode yang dapat menyenangkan/menjawab kebutuhan pembelajar secara seimbang dan menyeluruh, sehingga harus dipertimbangkan mensinergikan beberapa metode.

Memilih teknologi dan media yang akan digunakan tidak harus diidentikkan dengan barang yang mahal. Yang jelas sebelum memilih teknologi dan media kita harus mempertimbangkan terlebih dahulu kelebihan dan kekurangannya. Jangan sampai media yang kita gunakan menjadi bumerang atau mempersulit kita dalam pentransferan pengetahuan kepada pembelajar. Ketika kita telah memilih strategi, teknologi dan media yang akan digunakan, selanjutnya menentukan materi pembelajaran yang akan digunakan. Langkah ini melibatkan tiga pilihan: (1) memilih materi yang sudah tersedia dan siap pakai, (2) mengubah/modifikasi materi yang ada, atau (3) merancang materi dengan desain baru. Bagaimanapun caranya kita mengembangkan

materi, yang terpenting materi tersebut sesuai dengan tujuan dan karakteristik si pembelajar.

#### 4) *Utilize Technology, Media and Materials*

Tahap keempat adalah menggunakan teknologi, media dan material. Pada tahap ini melibatkan perencanaan peran kita sebagai guru/dosen dalam menggunakan teknologi, media dan materi. Untuk melakukan tahap ini ikuti proses “5P”, yaitu:

1. Pratinjau (*preview*), mengecek teknologi, media dan bahan yang akan digunakan untuk pembelajaran sesuai dengan tujuannya dan masih layak pakai atau tidak.
2. Menyiapkan (*prepare*) teknologi, media dan materi yang mendukung pembelajaran kita.
3. Mempersiapkan (*prepare*) lingkungan belajar sehingga mendukung penggunaan teknologi, media dan materi dalam proses pembelajaran.
4. Mempersiapkan (*prepare*) pembelajar sehingga mereka siap belajar dan tentu saja akan diperoleh hasil belajar yang maksimal.
5. Menyediakan (*provide*) pengalaman belajar (terpusat pada pengajar atau pembelajar), sehingga siswa memperoleh pengalaman belajar dengan maksimal.

### 5) *Require Learner Participation*

Tahap kelima adalah mengaktifkan partisipasi pembelajar. Belajar tidak cukup hanya mengetahui, tetapi harus bisa merasakan dan melaksanakan serta mengevaluasi hal-hal yang dipelajari sebagai hasil belajar. Dalam mengaktifkan pembelajar di dalam proses pembelajaran yang menggunakan teknologi, media dan materi alangkah baiknya kalau ada sentuhan psikologisnya, karena akan sangat menentukan proses dan keberhasilan belajar. Psikologi belajar dalam proses pembelajaran yang perlu diperhatikan adalah:

1. Behavioris, karena tanggapan/respon yang sesuai dari pengajar dapat menguatkan stimulus yang ditampilkan pembelajar.
2. Kognitifis, karena informasi yang diterima pembelajar dapat memperkaya skema mentalnya.
3. Konstruktivis, karena pengetahuan dan ketrampilan yang diterima pembelajar akan lebih berarti dan bertahan lama di kepala jika mereka mengalami langsung setiap aktivitas dalam proses pembelajaran.
4. Sosial, karena *feedback* atau tanggapan yang diberikan pengajar atau teman dalam proses pembelajaran dapat dijadikan sebagai ajang untuk mengoreksi segala informasi

yang telah diterima dan juga sebagai support secara emosional.

##### 5. *Evaluate and Revise*

Tahap keenam adalah mengevaluasi dan merevisi perencanaan pembelajaran serta pelaksanaannya. Evaluasi dan revisi dilakukan untuk melihat seberapa jauh teknologi, media dan materi yang kita pilih/gunakan dapat mencapai tujuan yang telah kita tetapkan sebelumnya. Dari hasil evaluasi akan diperoleh kesimpulan: apakah teknologi, media dan materi yang kita pilih sudah baik, atau harus diperbaiki lagi.

Metode *blended learning*, konsep behaviorisme tampak pada awal-awal kegiatan pembelajaran, dimana siswa perlu diberikan stimulus berupa adaptasi teknologi *e-learning*, langkah ini penting untuk menumbuhkan motivasi dalam diri siswa, agar kedepan pada langkah pembelajaran *online* siswa tidak lagi direpotkan dengan penggunaan teknologi *e-learning*, tetapi sudah lebih fokus pada konten pembelajaran.

Banyaknya pembelajaran menggunakan *e-learning* yang gagal, lantaran disebabkan siswa lebih direpotkan dengan penggunaan teknologinya ketimbang fokus pada konten pembelajaran, menarik apa yang dikatakan Ono W Purbo (2020), agar didalam adaptasi *e-learning* siswa termotivasi kedalam pembelajaran *online*, maka *e-learning* yang dibangun haruslah

seederhana, personal dan cepat.

#### D. Fungsi dan Manfaat *e-learning*

##### 1) Fungsi *e-learning*.

Menurut Siahaan (2002), Ada 3 (tiga) fungsi *e-learning* terhadap kegiatan pembelajaran di dalam kelas (*classroom instruction*), yaitu sebagai suplemen yang sifatnya pilihan atau opsional, sebagai pelengkap (komplemen), atau sebagai pengganti (substitusi).

##### 1) Suplemen (tambahan)

Dikatakan berfungsi sebagai suplemen (tambahan), apabila peserta didik mempunyai kebebasan memilih, apakah akan memanfaatkan materi pembelajaran melalui *e-learning* atau tidak, dalam hal ini tidak ada kewajiban atau keharusan bagi siswa untuk mengakses materi pembelajaran *e-learning* sekalipun sifatnya opsional, peserta didik yang memanfaatkannya tentu akan memiliki tambahan pengetahuan atau wawasan.

##### 2) Komplemen (pelengkap)

*e-learning* berfungsi sebagai komplemen (pelengkap) apabila konten *e-learning* diprogramkan untuk melengkapi materi pembelajaran yang diterima siswa di dalam kelas (Lewis, 2002), sebagai komplemen berarti materi *e-learning* dirancang atau diprogramkan untuk menjadi materi pengayaan dan *remedial*.

Materi pembelajaran elektronik dikatakan sebagai pengayaan, apabila kepada peserta didik yang dapat dengan cepat menguasai atau

memahami materi pelajaran yang disampaikan guru secara tatap muka (*fast learners*) diberikan kesempatan untuk mengakses materi pembelajaran elektronik yang memang secara khusus dikembangkan untuk mereka, tujuannya agar semakin memantapkan tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi pelajaran yang disajikan guru di dalam kelas, sebagai program remedial, apabila kepada peserta didik yang mengalami kesulitan memahami materi pelajaran yang disajikan guru secara tatap muka di kelas (*slow learners*) diberikan kesempatan untuk memanfaatkan konten *e-learning* yang memang secara khusus dirancang untuk mereka, tujuannya agar peserta didik semakin lebih mudah memahami materi pelajaran yang disajikan guru di kelas.

### 3) Substitusi (pengganti)

Beberapa perguruan tinggi di negara-negara maju memberikan beberapa alternatif model kegiatan pembelajaran kepada para mahasiswanya fleksibel mengelola kegiatan perkuliahannya sesuai dengan aktivitasnya.

### 2) Manfaat *e-learning*

Pada umumnya, melalui fasilitas *e-learning*, siswa dapat memperoleh kemudahan dan keluwesan dalam berinteraksi dengan bahan atau materi pelajaran, demikian juga interaksi antara peserta didik dengan guru atau interaksi antara sesama peserta didik, peserta didik dapat saling berbagi informasi atau pendapat mengenai berbagai hal yang

menyangkut materi pelajaran ataupun kebutuhan di bidang pengembangan diri, Guru dapat menempatkan bahan-bahan belajar dan tugas- tugas yang harus dikejakan oleh peserta didik di tempat tertentu di dalam *e- learning* untuk diakses oleh peserta didik.

Lebih jauh hasil penelitian Sudirman Siahaan yang berjudul “*e-learning* sebagai salah satu alternatif kegiatan pembelajaran” menyimpulkan bahwa *e-learning* sangat potensial untuk membuat proses belajar lebih efektif, sebab peluang siswa untuk berinteraksi dengan guru, teman, maupun bahan belajarnya- terbuka lebih luas. (Siahaan, 2004), melalui *e-learning* siswa dimungkinkan untuk tetap dapat belajar sekalipun tidak hadir secara fisik di dalam kelas, kegiatan menjadi sangat fleksibel karena dapat disesuaikan dengan ketersediaan waktu para siswa. Bates (1995) dan Wulf (1996) dalam Siahaan, (2008), bahwa manfaat dari *e-learning* adalah:

- a. *Enhance interactivity*, melalui *e-learning* pembelajaran tidak hanya berlangsung didalam kelas, juga tidak ditentukan berdasarkan jadwal tatap muka, tetapi berlangsung dimana saja dan kapan saja, sehingga melalui *e-learning* interaksi guru siswa dan siswa dengan siswa dapat meningkat. *E-learning* juga dapat menjadi jembatan bagi siswa yang *phobia* bila harus bertanya atau berbicara didepan kelas, melalui forum diskusi *online* atau *chat* siswa hanya berhadapan dengan laptop yang terhubung ke internet, dengan demikian interaksi pembelajaran tetap berlangsung.



- b. *Time and place flexibility*, pembelajaran berlangsung sangat fleksibel tidak dibatasi oleh hal-hal yang bersifat protokol, interaksi pembelajaran dapat diciptakan sendiri oleh siswa sesuai kebutuhan dan waktu yang dimilikinya, Sembel (2008) mengatakan, banyak orang merasa cara belajar *independent* seperti ini lebih efektif dari pada cara belajar lainnya.
- c. *Potential to reach a global audience*, melalui *e-learning* peserta belajar dapat dijangkau secara luas, tidak hanya terbatas di ruang kelas tetapi siapa saja, dimana saja dan kapan saja.
- d. *Updating of content as well as archivable capabilities*, guru kapan saja dapat mengupdate konten *e-learning*, sehingga materi yang ada dalam *e-learning* selalu sesuai dengan tuntutan dan perkembangan ilmu pengetahuan (kontekstual). Jika manfaat *e-learning* lebih banyak ditujukan kepada siswa, karena pada dasarnya memang *e-learning* bersifat *learner oriented*, secara khusus Soekartawi (2002) mengungkapkan manfaat *e-learning* bagi guru (1) lebih mudah melakukan pemutakhiran bahan-bahan belajar yang menjadi tanggung-jawabnya sesuai dengan tuntutan perkembangan keilmuan, (2) mengembangkan diri atau melakukan penelitian guna peningkatan wawasannya karena waktu luang yang dimiliki relatif lebih banyak dan (3) mengontrol kegiatan belajar peserta

### *E. Authoring Learning Management System Moodle*

*Moodle* merupakan sebuah program perangkat lunak untuk pembuatan pembelajaran berbasis web, pertama kali diperkenalkan oleh seorang *computer scientist and educator* Martin Dougiamas di salah satu perguruan tinggi di kota *Perth* Australia, Agustus 2002. Sekalipun *moodle* versi 1.0 pertama kali dikembangkan oleh seorang ahli komputer, bukan berarti *moodle* dibangun dengan *science computer* murni (Adri: 2008), tetapi berdasarkan kepada pengalaman dan latar belakang sebagai seorang *educator* sehingga program aplikasi ini mampu mengakomodir kebutuhan pembelajaran konvensional ditransfer kedalam wujud pembelajaran *online (distance learning)*.

*Moodle* merupakan kependekan dari *Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment*, pada awalnya huruf M kependekan dari kata “Martin’s” yang berasal dari Martin Dougiamas sang pembuat *Moodle*. Kemudian dirubah oleh si pembuat *moodle* dengan kata “**Modular**”, maksudnya agar para *developer* di seluruh dunia dapat mengembangkan serta menciptakan *module - module* baru untuk menambah fungsional *Moodle*. Sedangkan kata “**Object**” ditujukan kepada peserta belajar yang berarti siswa. “*Oriented*” berarti pembelajaran yang ingin diciptakan selalu berpusat pada siswa. “*Dynamic Learning Environment*” berarti lingkungan belajar yang dinamis, karena pembelajaran berpusat pada siswa.

Secara keseluruhan *moodle* merupakan program yang mampu menciptakan pembelajaran konvensional dengan cara tatap muka dikelas menjadi lingkungan belajar kelas virtual (*virtual class*) dimana antara guru dan siswa tidak selalu berhadapan ditempat dan waktu yang bersamaan, pembelajaran dapat berlangsung kapan saja dan dimana saja. pembelajaran berlangsung dinamis (fleksibel) tanpa dibatasi waktu dan tempat (*time and place flexibility*). Moodle didalam situs induknya menjelaskan :

*“Moodle is a software package for producing Internet-based courses and web sites. It is a global development project designed to support a social constructionist framework of education, moodle is a Course Management System (CMS), also known as a Learning Management System (LMS) or a Virtual Learning Environment (VLE). It is a Free web application that educators can use to create effective online learning sites. (www.moodle.org)*



Gambar 2.2. Logo ,Moodle (www.moodle.org)

*Moodle* merupakan perangkat lunak berbasis internet untuk pengembangan *course*, lebih dikenal sebagai sistem pengelolaan pembelajaran *full learning* berbasis *web* atau disingkat dengan CMS atau LMS. Kelebihan *moodle* adalah sebuah aplikasi yang oleh pembuatnya disediakan secara gratis untuk pembuatan sebuah portal pembelajaran berbasis *web*. Karakteristik *moodle* adalah

pengaplikasian antara pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran dengan unsur pedagogi. Di dalam *moodle* pembelajaran dapat didesain layaknya seperti pembelajaran di dalam kelas, mengembangkan *moodle* sama halnya seperti membangun sebuah kelas pembelajaran digital, ada tingkatan kelas, ada jurusan, ada kelompok diskusi, ada bahan ajar, tanya jawab, diskusi dan ada evaluasi atau uji KD, melalui perangkat lunak *moodle*, semuanya diintegrasikan kedalam kelas pembelajaran berbasis internet.

### 2.3.2. Konsep Model yang di kembangkan

Model pembelajaran e-learning menggunakan teknologi komputer dan jaringan komputer yang disertai oleh penerapan model pembelajaran inovatif dalam rangka pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang akan memberikan akses luas kepada peserta didik terhadap ilmu pengetahuan agar mereka bisa memperoleh keterampilan baru. Berdasarkan definisi dari *American Society Training and Development (ASTD)*, *e-learning* bisa dibagi ke dalam empat model, yaitu:

#### 1) *Web-Based Learning* (**Pembelajaran Berbasis Web**)

Pembelajaran berbasis web merupakan “sistem pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi informasi dan komunikasi dengan antarmuka web” (Munir 2009: 231).

#### 2) *Computer-Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Komputer)

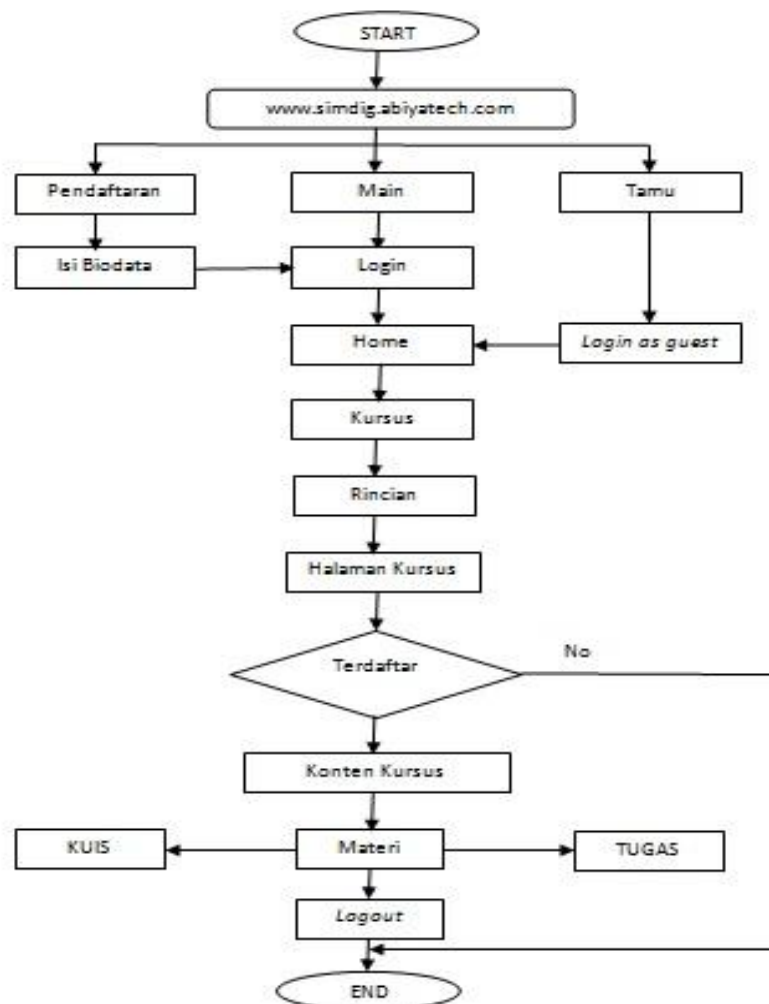
Secara sederhana, pembelajaran berbasis komputer bisa

didefinisikan sebagai kegiatan pembelajaran mandiri yang bisa dilakukan oleh peserta didik dengan menggunakan sebuah sistem komputer.


### 2.3.2. Flow chart dan story board

#### A. Flow Chart

Flow chart konsep model yang akan dikembangkan *e-learning* mata pelajaran simulasi digital.



B. Story board

1	<p>Keterangan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opening Portal E-learning,</li> <li>2. Text E-learning Simulasi digital SMK Negeri 2 Kalianda.</li> <li>3. Navigasi Menu</li> <li>4. Klik Login Masukan user dan Password</li> <li>5. Masuk untuk ke materi</li> </ol>	<div style="text-align: center;"> <p>E-learning Simulasi Digital SMK Negeri 2 Kalianda</p> <p> Home   Petunjuk   Pendahuluan   Evaluasi   Materi   Pengembang   Referensi </p> <p><i>Selamat Datang</i> Di E-learning Simulasi Digital</p>  <p><i>SMK Negeri 2 Kalianda</i></p> <p>Login</p> </div>
2	<p>Navigasi Menu Petunjuk</p>	<div style="text-align: center;"> <p>E-learning Simulasi Digital SMK Negeri 2 Kalianda</p> <p> Home   Petunjuk   Pendahuluan   Evaluasi   Materi   Pengembang   Referensi </p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> </div>
3	<p>Navigasi menu pendahuluan</p>	<div style="text-align: center;"> <p>E-learning Simulasi Digital SMK Negeri 2 Kalianda</p> <p> Home   Petunjuk   Pendahuluan   Evaluasi   Materi   Pengembang   Referensi </p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> </div>

4	Navigasi Menu Evaluasi	<p style="text-align: center;"><b>E-learning Simulasi Digital SMK Negeri 2 Kalianda</b></p> <p style="text-align: center;"> Home   Petunjuk   Pendahuluan   Evaluasi   Materi   Pengembang   Referensi </p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
5	Navigasi menu Materi	<p style="text-align: center;"><b>E-learning Simulasi Digital SMK Negeri 2 Kalianda</b></p> <p style="text-align: center;"> Home   Petunjuk   Pendahuluan   Evaluasi   Materi   Pengembang   Referensi </p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
6	Navigasi menu pengembang	<p style="text-align: center;"><b>E-learning Simulasi Digital SMK Negeri 2 Kalianda</b></p> <p style="text-align: center;"> Home   Petunjuk   Pendahuluan   Evaluasi   Materi   Pengembang   Referensi </p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

7	Navigasi menu referensi	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>E-learning Simulasi Digital SMK Negeri 2 Kalianda</p> <p> Home   Petunjuk   Pendahuluan   Evaluasi   Materi   Pengembang   Referensi </p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> </div>
---	-------------------------	--

#### 2.4. Prosedur Pengembangan

Model Design yang digunakan untuk adalah Desain rancangan pengembangan Produk Model ASSURE. Model assure ini merupakan rujukan bagi pendidik dalam membelajarkan peserta didik dalam pembelajaran yang direncanakan dan disusun secara sistematis dengan mengintegrasikan teknologi dan media sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan bermakna bagi peserta didik. Ada enam langkah rancangan pengembangan model ASSURE menurut Smaldino (2011:110) sebagai berikut : (1) Analisis Kebutuhan Siswa, (2) Merumuskan Standard dan Tujuan, (3) Memilih Materi,Media dan Model,(4) Memanfaatkan Materi, (5)Melibatkan partisipasi siswa, (6) Evaluasi dan Revisi Model

##### 2.4.1. Analisis Kebutuhan Pembelajaran siswa

Analisis pembelajaran merupakan proses penjabaran perilaku umum menuju ke perilaku khusus yang tersusun secara logis dan sistematis. Menganalisis kebutuhan siswa sesuai dengan hasil belajar. Hal penting



dalam menganalisis kebutuhan siswa meliputi Kompetensi dasar yang harus di miliki siswa (pengetahuan, kemampuan dan sikap), dan gaya belajar siswa. Gaya belajar yang dimiliki setiap siswa berbeda-beda dan mengantarkan peserta didik dalam pemaknaan pengetahuan termasuk di dalamnya interaksi dengan dan merespon dengan emosi ketertarikan terhadap pembelajaran. Terdapat tiga macam gaya belajar yang dimiliki peserta didik, yaitu: 1. Gaya belajar visual (melihat) yaitu dengan lebih banyak melihat seperti membaca 2. Gaya belajar audio (mendengarkan), yaitu belajar akan lebih bermakna oleh peserta didik jika pelajarannya tersebut didengarkan dengan serius, 3. Gaya belajar kinestetik (melakukan), yaitu pelajaran akan lebih mudah dipahami oleh peserta didik jika dia sudah mempraktekkan sendiri.

#### 2.4.2. Merumuskan standar dan tujuan

Tujuan dan pembelajaran dapat diperoleh dari kurikulum dan silabus, keterangan dari buku pegangan guru dalam kurikulum 2013 atau di rumuskan dari perancang pembelajaran. Standar Kelulusan (SKL) pada mata pelajaran simulasi digital menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 54 Tahun 2013, dapat dilihat dari tiga dimensi yaitu (1) Sikap: Memiliki perilaku yang mencerminkan sikap orang beriman, berakhlak mulia, berilmu, percaya diri, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai

cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.(2) Pengetahuan : Memiliki pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab serta dampak fenomena dan kejadian, (3) Memiliki kemampuan pikir dan tindak yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret sebagai pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri. Standar Kelulusan (SKL) menjadi tolok ukur keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran.

#### 2.4.3. Memilih materi, media, dan model

Dalam memilih materi, media dan model terdapat beberapa pilihan yaitu memilih media dan model konvensional yang telah ada atau blended learning. Media merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar mengajar terjadi. Sementara itu kegunaan media adalah; (1) Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistik;(2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera; (3) Mengatasi sikap pasif siswa menjadi lebih bergairah;(4) Mengkondisikan munculnya persamaan persepsi dan pengalaman. Sedangkan pertimbangan memilih media adalah (1) Tujuan yang ingin dicapai;(2) Karakteristik siswa/sasaran;(3) Jenis rangsangan belajar yang diinginkan (audio,

visual, gerak); (4) Keadaan lingkungan setempat;(5) Luasnya jangkauan yang ingin dilayani.

#### 2.4.4. Memanfaatkan materi, media, dan model

Metode, media dan bahan ajar di uji coba untuk memastikan ketiga komponen bisa berfungsi efektif untuk digunakan dalam situasi yang sebenarnya.

#### 2.4.5. Melibatkan Partisipasi siswa

Melibatkan siswa baik secara individu maupun kelompok secara aktif menunjukkan apakah media yang digunakan efektif dan dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran. Pembelajaran harus di rancang agar aktivitas siswa dalam kelas interaktif dan terjadi proses pembelajaran dua arah.

#### 2.4.6. Evaluasi dan Revisi Model

Evaluasi dilakukan sebelum, selama dan sesudah pembelajaran. sebelum proses pembelajaran, karakteristik siswa diukur guna memastikan apakah ada kesesuaian antara keterampilan yang dimiliki siswa dengan metode dan bahan ajar yang akan digunakan. Selama dalam proses pembelajaran, evaluasi bisa dilakukan menggunakan umpan balik, evaluasi diri atau kuis pendek siswa. Evaluasi yang dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung memiliki tujuan diagnosa yang didesain untuk mendeteksi dan mengoreksi masalah pembelajaran dan kesulitan-kesulitan yang ada.

Sedangkan sesudah pembelajaran, evaluasi dilakukan untuk mengetahui pencapaian siswa. Evaluasi bukanlah tujuan akhir pembelajaran, namun sebagai titik awal menuju siklus berikutnya. Dalam proses pembelajaran siswa telah belajar apa yang seharusnya mereka pelajari. Metode yang digunakan untuk mengukur prestasi siswa tergantung pada hakikat tujuan pembelajaran. Dapat juga ditujukan untuk mengukur ketrampilan kognitif sederhana seperti membedakan kata sifat dengan kata kerja. Dalam hal ini pengukurannya bisa dilakukan menggunakan tes tulis konvensional atau ujian lisan.

Sedangkan tujuan-tujuan lain mungkin memerlukan perilaku berjenis proses, penciptaan produk, atau pemerlihatan sikap. Selain mengukur prestasi siswa, evaluasi juga meliputi assesmen terhadap metode dan media. (1) Apakah bahan ajar pembelajarannya efektif?; (2) Apakah dapat ditingkatkan?; (3) Apakah efektif ditinjau dari pencapaian belajar siswa?; (4) Apakah presentasi memakan waktu lebih dari semestinya? Terutama setelah digunakan, bahan pembelajaran perlu dievaluasi untuk menentukan apakah bisa digunakan di masa mendatang atau perlu dimodifikasi terlebih dulu. Untuk mengevaluasi metode dan media pembelajaran bisa digunakan diskusi kelas, wawancara perorangan dan pengamatan perilaku siswa. (1) Apakah media membantu siswa dalam mencapai tujuan?; (2)

Apakah media efektif menarik perhatian siswa?;(3) Apakah media memberi kesempatan siswa untuk berpartisipasi?

Dalam siklus pembelajaran ini adalah melihat kembali dan mengamati hasil data evaluasi yang telah terkumpul. (1)Apakah telah sesuai antara apa yang diinginkan dan apa yang benar-benar terjadi?; (2) Apakah siswa dapat mencapai satu atau dua tujuan pembelajaran? (3)Bagaimana reaksi siswa terhadap metode dan media pembelajaran yang dipakai?;(4) Apakah pengajar merasa puas dengan nilai bahan ajar yang dipilih? Guru juga harus melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan serta masing-masing komponennya. Jangan lupa dibuat catatan-catatan segera setelah menyelesaikan pembelajaran dan lakukan rujukan ke catatan- catatan tersebut sebelum mengimplementasikan pembelajaran itu lagi. Jika data evaluasi anda ternyata menunjukkan adanya kekurangan di bidang- bidang tertentu, maka sekarang tiba saatnya untuk kembali memperhatikan bagian yang kurang tepat tersebut.

## 2.5. Desain Konsep Model Pembelajaran Simulasi Digital

1. 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.

2. 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.
3. Asumsi-asumsi pada penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) proses pembelajaran sangat mempengaruhi output pembelajaran; 2) model pembelajaran e-learning mata pelajaran simulasi digital di perlukan untuk mencapai proses pembelajaran yang dikembangkan di SMK Negeri 2 Kalianda, mengungkap kekuatan, dan kelemahan pembelajaran yang ditujukan untuk merevisi pembelajaran guna meningkatkan daya tarik dan pengembangan pembelajaran berbasis *e-learning*.

#### 2.6. Kajian Hasil Penelitian yang relevan

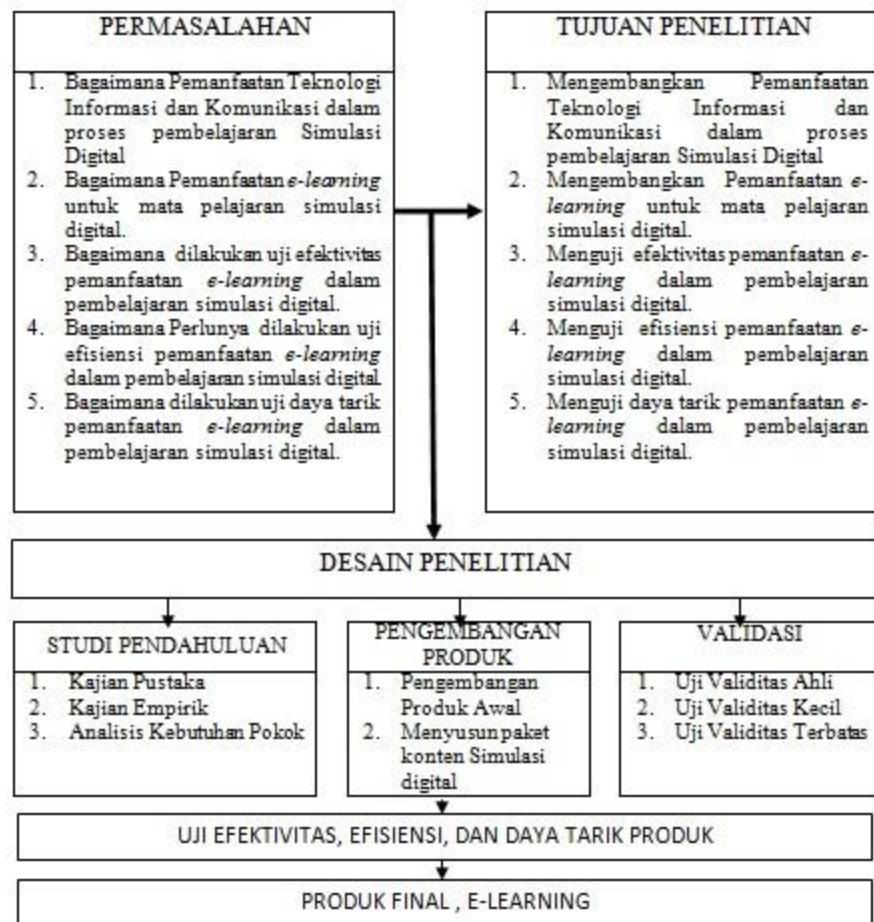
1. Pemanfaatan *E-learning* sebagai media pembelajaran pada pendidikan tinggi jarak jauh oleh Timbul Pardede Universitas Terbuka Tangerang. Timbul Pardede menyatakan *e-learning* menjadi salah satu solusi bagi permasalahan dunia pendidikan yang semakin sibuk dengan berbagai layanan yang menawarkan fleksibilitas dan mobilitas yang tinggi.

2. Pengembangan Model Pembelajaran *e-learning* berbasis web dengan prinsip e-pedagogy dalam meningkatkan hasil belajar, oleh Muksin Wijaya BPK Penabur . Muksin Wijaya menyatakan perlunya adanya model pembelajaran yang lebih baik yang dapat meningkatkan pemahaman siswa atas konsep-konsep perekonomian dan hasil belajar yang meningkat pula. Model pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *e-learning* berbasis *web*
3. Perancangan dan Implementasi model pembelajaran e-learning untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di JPTE FPTK UPI, Oleh Hasbulloh FPTK UPI Bandung. Hasbulloh menyatakan tatap muka di rasa tidak cukup untuk untuk pembelajaran yang berkualitas, *e-learning* waktu dan kesempatan proses pembelajaran untk menyampaikan materi, diskusi dan lain-lain.
4. Optimasi *e-learning* dengan pengembangan materi pembelajaran Interaktif pada mata kuliah medan elektromagnetik, Oleh Muhammad Ali. Menyampaikan Pengembangan media pembelajaran interaktif pada e-learning dilakukan melalui tahapan analisis kebutuhan, desain, pengembangan, implementasi dan pengujian

5. Penerapan *e-learning* moodle Untuk pembelajaran siswa yang melaksanakan Prakerin, Oleh Zyainuris FT UNY menyatakan untuk mengantisipasi pembelajaran saat siswa melakukan prakerin perlu menerapkan *e-learning*

## 2.7. Kerangka Konseptual

Kerangka Konseptual penelitian ini akan dijelaskan secara garis besar melalui rancangan penelitian yang akan di laksanakan di SMK Negeri 2 Kalianda.





## 2.8. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, adalah untuk menjawab permasalahan penelitian “Bagaimana dilakukan uji efektivitas pemanfaatan *e-learning* dalam pembelajaran simulasi digital”. Berkaitan dengan permasalahan tersebut, maka hipotesis penelitian ini adalah :

Ho : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan belajar Simulasi digital sebelum dan sesudah menggunakan portal *e-learning*.

Hi : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan belajar simulasi digital sebelum dan sesudah menggunakan portal *e-learning* .