

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. *E-Learning* Sebagai Media Pembelajaran

1. *E-Learning*

Paradigma sistem pendidikan yang semula berbasis tradisional dengan mengandalkan tatap muka, beralih menjadi sistem pendidikan yang tidak dibatasi oleh ruang dan waktu dengan sentuhan dunia teknologi informasi khususnya dunia *cyber* (maya). Sistem pendidikan yang berbasis dunia *cyber* yang dimaksudkan disebut dikenal dengan istilah *e-learning*.¹²

Dalam Himpunan Masyarakat Amerika untuk Kegiatan Pelatihan dan Pengembangan (*The American Society for training and Development / ASTD*) mengemukakan definisi *e-learning* sebagai berikut:

“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 involves elektronik means communication, education and training”.

¹² Munir, *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, (Bandung : Alfabeta, 2010), h. 202

Definisi tersebut menyatakan bahwa *e-learning* merupakan proses dan kegiatan penerapan pembelajaran berbasis *web*, pembelajaran berbasis komputer, kelas *virtual*, dan kelas *digital*. Materi-materi dalam kegiatan pembelajaran elektronik tersebut kebanyakan dihantarkan melalui media internet, tape *video* atau *audio*, penyiaran melalui satelit televisi interaktif serta CD ROM. Definisi ini juga menyatakan bahwa definisi dari *e-learning* itu 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.¹³

Konsep *e-learning* sendiri sebenarnya bukanlah hal baru dalam dunia pendidikan. *E-learning* merupakan bentuk pembelajaran yang memanfaatkan fasilitas teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Pemanfaatan TIK digunakan sebagai sumber belajar dan alat bantu dalam setiap proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, pengajar dan peserta didik adalah subyek yang memiliki peran aktif dalam menentukan keberhasilan *e-learning*. Untuk mencapai keberhasilan itu, pengajar dan peserta didik harus memiliki kemauan dan kemampuan dalam memanfaatkan TIK.

E-learning merupakan aplikasi TIK yang bersifat pragmatis yang memerlukan dukungan infrastruktur dan superstruktur lain yang terkait

¹³ <http://www.about-elearning.com/>

dengan lembaga pendidikan dan pengajar maupun peserta didik. Oleh karena itu keberhasilan penggunaan *e-learning* dipengaruhi juga oleh daya beli pengajar dan peserta didik terhadap fasilitas TIK yang dibutuhkan untuk mengakses internet, dengan menyediakan komputer, modem, laptop, atau *note book*.¹⁴

Dari paparan di atas, maka ciri khas *e-learning* yaitu tidak tergantung pada waktu dan ruang (tempat). Pembelajaran dapat dilaksanakan kapan dan di mana saja. Dengan teknologi informasi, *e-learning* mampu menyediakan bahan ajar dan menyimpan instruksi pembelajaran yang dapat diakses kapanpun dan dari manapun. *E-learning* tidak membutuhkan ruangan (tempat) yang luas sebagaimana ruang kelas konvensional. Dengan demikian teknologi ini telah memperpendek jarak antara pengajar dan peserta didik.¹⁵

Cisco menjelaskan filosofis *e-learning* sebagai berikut. **Pertama**, *e-learning* merupakan penyampaian informasi, komunikasi, pendidikan, pelatihan secara *online*. **Kedua**, *e-learning* menyediakan seperangkat alat yang dapat memperkaya nilai belajar secara konvensional (model belajar konvensional, kajian terhadap buku teks, CD-ROM, dan pelatihan berbasis komputer) sehingga dapat menjawab tantangan perkembangan globalisasi. **Ketiga**, *e-learning* tidak berarti menggantikan model belajar konvensional di dalam kelas, tetapi memperkuat model belajar tersebut melalui pengayaan

¹⁴ Munir, *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, (Bandung : Alfabeta, 2010), h. 204

¹⁵ *Ibid.*, h. 204-205

content dan pengembangan teknologi pendidikan. **Keempat**, kapasitas siswa amat tergantung pada bentuk isi dan cara penyampaiannya. Makin baik keselarasan antar konten dan alat penyampai dengan gaya belajar, maka akan lebih baik kapasitas siswa yang pada gilirannya akan memberi hasil yang lebih baik.¹⁶

Berdasarkan uraian di atas *e-learning* menggunakan teknologi informasi dan komunikasi sebagai alat; dengan tujuan meningkatkan efisiensi, efektivitas, transparansi, akuntabilitas, dan kenyamanan belajar; dengan obyeknya adalah layanan pembelajaran yang lebih baik, menarik, interaktif, dan atraktif. Hasil akhir yang diharapkan adalah peningkatan prestasi dan kecakapan akademik peserta didik serta pengurangan biaya, waktu, dan tenaga untuk proses pembelajaran.¹⁷

E-learning memiliki karakteristik-karakteristik sebagai berikut :

1. Memanfaatkan jasa teknologi elektronika; di mana guru dan siswa, siswa dan sesama siswa atau guru dan sesama guru dapat berkomunikasi dengan relatif mudah dengan tanpa dibatasi oleh hal-hal yang protokoler.
2. Memanfaatkan keunggulan komputer (digital media dan *computer networks*).

¹⁶ Rusman, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*, (Bandung : Alfabeta, 2012), h. 317

¹⁷ Mawar Ramadhani, *Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Web Pada Pelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Kalasan*, (Skripsi : Universitas Negeri Yogyakarta, 2012), h. 16

3. Menggunakan bahan ajar bersifat mandiri (*self learning materials*) disimpan di komputer sehingga dapat diakses oleh guru dan siswa kapan saja dan di mana saja bila yang bersangkutan memerlukannya.
4. Memanfaatkan jadwal pembelajaran, kurikulum, hasil kemajuan belajar dan hal-hal yang berkaitan dengan administrasi pendidikan dapat dilihat setiap saat di komputer.¹⁸

Untuk menghasilkan *e-learning* yang menarik dan diminati, Onno W. Purbo (2002) mensyaratkan tiga hal yang wajib dipenuhi dalam merancang *e-learning*, yaitu: sederhana, personal, dan cepat. Sistem yang sederhana akan memudahkan peserta didik dalam memanfaatkan teknologi dan menu yang ada, dengan kemudahan panel yang disediakan, akan mengurangi pengenalan *e-learning* itu sendiri, sehingga waktu belajar peserta lebih diefisienkan untuk proses belajar itu sendiri dan bukan pada belajar menggunakan sistem *e-learning*-nya. Syarat personal berarti pengajar dapat berinteraksi dengan baik seperti layaknya seorang guru yang berkomunikasi dengan murid di depan kelas. Dengan pendekatan dan interaksi yang lebih personal, peserta didik diperhatikan kemajuannya, serta dibantu segala persoalan yang dihadapinya. hal ini membuat peserta didik betah berlama-lama di depan layar komputernya. Kemudian layanan ini ditunjang dengan kecepatan, respon yang cepat terhadap keluhan dan kebutuhan peserta didik lainnya. Dengan demikian

¹⁸ Rusman, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*, (Bandung : Alfabeta, 2012), h. 317-318

perbaikan pembelajaran dapat dilakukan secepat mungkin oleh pengajar atau pengelola.¹⁹

2. Web/Website

Secara terminologi, *website* adalah kumpulan dari halaman- halaman situs, yang terangkum dalam sebuah *domain* atau *subdomain*, yang tempatnya berada di dalam **World Wide Web (WWW)** di dalam *internet*.²⁰ *Website* merupakan sebuah situs *web* yang di-*hosting* di *server web* dan dapat diakses dari *browser* menggunakan nama *domain* tertentu. Sebuah *website* juga memiliki alamat URL tertentu, misalnya <http://namawebsite.com>.²¹ Dalam pembuatan *e-learning* ini peneliti membuat *website* dengan alamat [www.ilmupengetahuanku.com](http://ilmupengetahuanku.com) atau dapat diakses dengan mengetikkan <http://ilmupengetahuanku.com>.

Halaman *web* adalah salah satu bagian dari *website*. Jika sebuah *website* ibarat buku, maka halaman *web* adalah halaman-halaman di dalamnya. Sampul buku disebut halaman muka atau dalam bahasa Inggris disebut sebagai *homepage*. Misalnya sebuah *website* beralamat di <http://namawebsite.com> dengan salah satu halamannya <http://namawebsite.com/informasi.html>.²²

¹⁹ Ibid., h. 318

²⁰ Kamus ilmiah, *Sejarah Wordl Wide Web*, Tersedia : <http://www.kamusilmiah.com/it/sejarah-world-wide-web> (diakses pada 21 Mei 2013)

²¹ E-Media Solusindo, *Membangun Komunitas Online Secara Praktis dan Gratis*. (Jakarta : PT Elex Media Komputindo, 2008), h. 7

²² Ibid

Halaman *web* merupakan dokumen yang dibuat menggunakan HTML dan bisa diakses menggunakan *protocol* HTTP. Halaman *web* umumnya tersusun dari teks, gambar, dan *link*. *Link* (atau lengkapnya *hyperlink*) berguna mengarahkan *user* untuk menuju ke halaman lain di WWW. Jika sebuah *link* URL tertentu diklik, *user* akan dibawa ke halaman *web* dengan URL yang bersangkutan.²³

3. Wordpress

Wordpress adalah sebuah aplikasi sumber terbuka (*open source*) yang sangat populer digunakan sebagai mesin *blog* (*blog engine*). *WordPress* dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dan basis data (*database*) MySQL. PHP dan MySQL, keduanya merupakan perangkat lunak sumber terbuka (*open source software*). Selain sebagai *blog*, *WordPress* juga mulai digunakan sebagai sebuah CMS (*Content Management System*) karena kemampuannya untuk dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan penggunanya. *Wordpress* adalah penerus resmi dari *b2/cafelog* yang dikembangkan oleh Michel Valdrighi. Nama *wordpress* diusulkan oleh Christine Selleck, teman ketua pengembang (*developer*) Matt Mullenweg.²⁴

Wordpress memiliki sistem prosesor *template*. Pengguna dapat menata kembali *widget* tanpa mengedit kode PHP atau HTML; mereka juga dapat menginstal dan beralih di antara tema. Kode PHP dan HTML dalam tema juga

²³ Ibid., h. 7-8

²⁴ Wikipedia, *Wordpress*, Tersedia: <http://id.wikipedia.org/wiki/Wordpress> (diakses pada 24 Mei 2013)

dapat diedit untuk kustomisasi lebih maju. *Wordpress* juga fitur manajemen terpadu *link*; *search engine-friendly*, bersih *permalink* struktur; kemampuan untuk menetapkan bersarang, beberapa kategori untuk artikel; dan dukungan untuk *tag posting* dan artikel. Otomatis filter yang menyediakan untuk format standar dan *styling* teks dalam artikel (misalnya, mengubah biasa kutipan untuk tanda kutip yang cerdas) adalah juga disertakan. *Wordpress* juga mendukung *Trackback* dan *Pingback* standar untuk menampilkan *link* ke situs lain yang memiliki sendiri berkaitan dengan artikel atau posting. Akhirnya, *wordpress* memiliki arsitektur plugin yang kaya yang memungkinkan pengguna dan pengembang untuk memperluas fungsi luar fitur yang datang sebagai bagian dari instalasi dasar.²⁵

Wordpress menyediakan dua alamat yang berbeda, yaitu *wordpress.com* dan *wordpress.org*. *Wordpress.com* merupakan situs layanan *blog* yang menggunakan mesin *wordpress*, didirikan oleh Perusahaan Automattic. Dengan mendaftar pada situs *Wordpress.com*, pengguna tidak perlu melakukan instalasi atau konfigurasi yang cukup sulit. Sayangnya, pengguna *Wordpress.com* tidak dapat mengubah template standar yang sudah disediakan. Artinya, pengguna tidak dapat menambahkan aksesoris apa pun selain yang sudah disediakan. Meski demikian, fitur yang disediakan oleh *WordPress.com* sudah cukup bagus.²⁶

²⁵ Bagus Sugiarto, *Website Wordpress*, (Ebook : www.rahasiaonlinepemula.com, 2012), h. 7-8

²⁶ Ibid

WordPress.org merupakan wilayah pengembang (*developer*). Di alamat ini, seseorang dapat mengunduh (*download*) aplikasi beserta seluruh berkas CMS *wordpress*. Selanjutnya, CMS ini dapat diubah ulang selama seseorang menguasai PHP, CSS dan skrip lain yang menyertainya. *Wordpress* dengan Bahasa Indonesia ada berkat kerja para kontributor di Indonesia yang dipimpin oleh Huda Toriq, seorang Mahasiswa Kedokteran dari Universitas Diponegoro (UNDIP) Semarang.²⁷

Berikut ringkasan perbedaan dalam penggunaan WordPress.com dan WordPress.org:

- WordPress.com: untuk pengguna yang ingin membuat blog sendiri secara cepat dan punya alamat *website*.
- WordPress.org: untuk pengguna yang ingin memodifikasi *wordpress* menurut kebutuhan sendiri atau ingin membuat *blog* menggunakan alamat dan *server* sendiri.²⁸

Dalam penggunaan layanan *wordpress.com* ini anda sudah tidak perlu lagi memikirkan *domain* dan *hosting* untuk menyimpan data file yang anda postingkan, karena untuk layanan ini sudah disediakan *domain* dan *hosting* secara gratis. Hanya saja kelemahan dari layanan ini anda terbatas dalam pemakaian hingga tidak bisa memodifikasi lebih mendetail, misalnya domain yang anda pakai menggunakan *sub domain*. Contoh

²⁷ Wikipedia, *Wordpress*, Tersedia: <http://id.wikipedia.org/wiki/Wordpress> (diakses pada 24 Mei 2013)

²⁸ Ibid

namadomainanda.wordpress.com, demikian pula dengan *theme*, anda hanya bisa memakai *theme* bawaan yang sudah disediakan.

Sedangkan dari layanan Wordpress.org ini pun sebenarnya disediakan gratis. Hanya saja jika kita menggunakan layanan *wordpress* jenis ini, kita diharuskan mempunyai *domain* dan *hosting* sendiri. Jadi jelasnya *domain* dan *hosting* inilah yang berbayar sedangkan *wordpress*nya memang disediakan secara gratis. Keunggulan dari *wordpress* ini atau sering disebut *wordpress self hosting* ini tiada batasnya, kalau dari segi SEO (*Search Engine Optimization*) sudah tidak diragukan lagi, anda bisa lihat para pelaku bisnis online 99 % memakai *wordpress self hosting* ini. *WordPress* ini bisa digunakan untuk segala keperluan mulai untuk *blog* pribadi, bisnis, toko online, *wordpress afiliasi*, *e-learning* dan lain sebagainya dengan bermacam tampilan yang bisa kita sulap sesuai selera kita.

WordPress memiliki banyak keunggulan dan fitur untuk dunia *blog*, antara lain:²⁹

1. Gratis. Untuk mendapatkan perangkat lunak *wordpress* hanya perlu mengunduh dari situsnyanya tanpa dipungut biaya, bahkan untuk *blog* komersial sekalipun.
2. Berbasis kode sumber terbuka (*open source*). Pengguna dapat melihat dan memperoleh barisan kode-kode penyusun perangkat lunak *wordpress* tersebut secara bebas, sehingga pengguna tingkat lanjut

²⁹ Ibid

yang memiliki kemampuan pemrograman dapat bebas melakukan modifikasi, bahkan dapat mengembangkan sendiri program *wordpress* tersebut lebih lanjut sesuai keinginan.

3. *Template* atau desain tampilannya mudah dimodifikasi sesuai keinginan pengguna. Sehingga apabila pengguna memiliki pengetahuan HTML yang memadai, maka pengguna tersebut dapat berkreasi membuat *template* sendiri. Pengguna yang tidak mengerti HTML, tentu saja masih dapat memilih ribuan *template* yang tersedia di *internet* secara bebas, yang tentu saja gratis.
4. Pengoperasiannya mudah.
5. Satu *blog wordpress*, dapat digunakan untuk banyak pengguna (*multi user*). Sehingga *wordpress* juga sering digunakan untuk *blog* komunitas. Anggota komunitas tersebut dapat berperan sebagai kontributor.
6. Jika pengguna sebelumnya telah mempunyai *blog* tidak berbayar, misalnya di alamat *Blogger*, *LiveJournal*, atau *TypePad*, pengguna dapat mengimpor isi *blog-blog* tersebut ke alamat *hosting blog* pribadi yang menggunakan perangkat lunak *wordpress*. Dengan demikian pengguna tidak perlu khawatir isi *blog* yang lama akan menjadi sia-sia setelah menggunakan perangkat lunak *wordpress*.
7. Selain pengguna yang banyak, banyak pula dukungan komunitas (*community support*) untuk *wordpress*.

8. Tersedia banyak *plugin* yang selalu berkembang. *Plugin wordpress* sendiri yaitu sebuah program tambahan yang bisa diintegrasikan dengan *wordpress* untuk memberikan fungsi-fungsi lain yang belum tersedia pada instalasi standar. Misalnya *plugin anti-spam*, *plugin web counter*, album foto.
9. Kemampuan untuk dapat memunculkan XML, XHTML, dan CSS standar.
10. Tersedianya struktur permalink yang memungkinkan mesin pencari mengenali struktur blog dengan baik.
11. Kemungkinan untuk meningkatkan performa *blog* dengan ekstensi.
12. Mampu mendukung banyak kategori untuk satu artikel. Satu artikel dalam *wordpress* dapat dikategorisasikan ke dalam beberapa kategori. Dengan multi kategori, pencarian dan pengaksesan informasi menjadi lebih mudah.
13. Fasilitas *Trackback* dan *Pingback*. Juga memiliki kemampuan untuk melakukan otomatis *Ping (RPC Ping)* ke berbagai *search engine* dan *web directory*, sehingga *website* yang dibuat dengan *wordpress* akan lebih cepat ter-*index* pada *search engine*.
14. Fasilitas format teks dan gaya teks. *WordPress* menyediakan fitur pengelolaan teks yang cukup lengkap. Fitur – fitur format dan gaya teks pada kebanyakan perangkat lunak pengolah kata seperti cetak tebal, cetak miring, rata kanan, rata kiri, tautan tersedia di *wordpress*.

15. Halaman statis (halaman khusus yang terpisah dari kumpulan tulisan pada *blog*).
16. Mendukung LaTeX.
17. Mempunyai kemampuan optimalisasi yang baik pada mesin pencari (*Search Engine*).

Selain keunggulan di atas, masih banyak lagi keunggulan yang bisa digunakan dalam segala bidang. Misalnya di bidang pendidikan seperti pembuatan *e-learning*, bidang bisnis *online*, pembuatan *website* lembaga-lembaga, dll. Bagi seorang *blogger* (sebutan para pecinta *blog*) *wordpress* merupakan CMS yang paling mudah untuk di *oprek* (desain) sesuka hati meskipun tidak mengerti HTML dan sebagainya.

4. Media Pembelajaran

Media berasal dari kata *medium* yang artinya perantara atau pengantar.³⁰ Media adalah teknologi pembawa pesan yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran (Scramn). Media ada yang tinggal dimanfaatkan guru (*by utilization*) dalam kegiatan pembelajaran, artinya media dibuat oleh pihak tertentu (produsen media) dan guru tinggal menggunakannya secara langsung dalam kegiatan pembelajaran, begitu juga media yang sifatnya alamiah yang tersedia di lingkungan sekolah juga termasuk yang dapat langsung digunakan. Selain itu, kita juga dapat merancang dan membuat

³⁰ Munir, *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, (Bandung : Alfabeta, 2010), h. 138

media sendiri (*by desain*) sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan siswa. Media merupakan alat yang harus ada apabila kita ingin memudahkan sesuatu dalam pekerjaan. Setiap orang pasti ingin pekerjaan yang dilakukan dapat diselesaikan dengan baik dan dengan hasil yang memuaskan. Media merupakan wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan.³¹

Menurut Heinich, (1993) media merupakan alat saluran komunikasi. Media berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata “*medium*” yang secara harfiah berarti “*perantara*” yaitu perantara sumber pesan (*a source*) dengan penerima pesan (*a receiver*).³²

Media adalah pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan, dengan demikian media merupakan wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan. *National Education Association* (NEA) atau Asosiasi Teknologi dan Komunikasi Pendidikan Amerika (Sadiman dkk.,2002:6) mendefinisikan: ‘media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan informasi.’³³

Media salah satu alat komunikasi dalam menyampaikan pesan tentunya sangat bermanfaat jika diimplementasikan ke dalam proses pembelajaran, media yang digunakan dalam proses pembelajaran tersebut disebut sebagai media pembelajaran.³⁴

³¹ Rusman, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*, (Bandung : Alfabeta, 2012), h. 159

³² Ibid

³³ Ibid., h.159-160

³⁴ Ibid., h. 160

Media pembelajaran meliputi segala sesuatu yang dapat membantu pengajar dalam menyampaikan materi pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan motivasi, daya pikir, dan pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran yang sedang dibahas atau mempertahankan perhatian peserta terhadap materi yang sedang dibahas.³⁵

Media pembelajaran ini salah satu komponen proses belajar mengajar yang memiliki peranan sangat penting dalam menunjang keberhasilan belajar mengajar hal tersebut dengan pendapat Gagne (Ali, 1992:69), menyatakan bahwa ‘media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat memberikan rangsangan untuk belajar’, seperti yang telah dikemukakan Gagne, penggunaan media pembelajaran juga dapat memberikan rangsangan bagi siswa untuk terjadinya proses belajar dikuatkan oleh pendapat Miarso (2004:458) bahwa: “Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan si belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan, dan terkendali”.³⁶

Pemanfaatan media harus terencana dan sistemik sesuai dengan tujuan pembelajaran. Kehadiran media sangat membantu siswa untuk memahami suatu konsep tertentu yang sulit dijelaskan dengan bahasa verbal (*verbal simbol*). Dengan demikian pemanfaatan media sangat tergantung pada

³⁵ Munir, *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, (Bandung : Alfabeta, 2010), h. 138

³⁶ Rusman, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*, (Bandung : Alfabeta, 2012), h. 160

karakteristik media dan kemampuan guru maupun siswa memahami cara kerja media tersebut, sehingga pada akhirnya media dapat dipergunakan dan dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan. Penggunaan media itu sendiri dimaksudkan agar siswa mampu menciptakan sesuatu yang baru dan mampu memanfaatkan sesuatu yang telah ada untuk dipergunakan dengan bentuk dan variasi lain yang berguna dalam kegiatan belajarnya.³⁷

Berdasarkan pandangan di atas dapat dikatakan bahwa media pembelajaran merupakan suatu alat bantu atau perantara yang dibuat orang lain atau dibuat sendiri oleh guru untuk digunakan dalam proses pembelajaran guna mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Bagi peneliti, media pembelajaran *e-learning* berbasis *website* ini merupakan produk buatan sendiri (*by desain*) dengan bantuan sistem CMS *wordpress* beserta fasilitas *plugin* WPSQT untuk membuat kuis dan *survey*.

Ada beberapa fungsi media pembelajaran dalam pembelajaran diantaranya:³⁸

1. Sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran merupakan alat bantu yang dapat memperjelas, mempermudah, mempercepat penyampaian pesan atau materi pelajaran kepada siswa, sehingga inti materi pelajaran secara utuh dapat disampaikan pada para

³⁷ Ibid., h. 161-162

³⁸ Ibid., h. 162-163

siswa. Disamping itu melalui alat bantu belajar ini memungkinkan siswa belajar secara mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori dan kinestetiknya. Dampak pada siswa lain dalam kelas diharapkan dapat memberikan stimulus, mempersamakan pengalaman dan pemahaman objek pesan yang disampaikan dalam pembelajaran.

2. Sebagai komponen dari sub sistem pembelajaran. Pembelajaran merupakan suatu sistem yang di dalamnya memiliki sub-sub komponen diantaranya adalah komponen media pembelajaran. Dengan demikian media pembelajaran merupakan sub komponen yang dapat menentukan keberhasilan proses maupun hasil pembelajaran.
3. Sebagai pengarah dalam pembelajaran. Salah satu fungsi dari media pembelajaran adalah sebagai pengarah pesan atau materi apa yang akan disampaikan, atau kompetensi apa yang akan dikembangkan untuk dimiliki siswa. Banyak pembelajaran tidak mencapai hasil prestasi belajar siswa dengan baik karena tidak memiliki atau tidak optimalnya alat bantu yang digunakan dalam pembelajaran.
4. Sebagai permainan atau membangkitkan perhatian dan motivasi siswa. Media pembelajaran dapat membangkitkan perhatian dan motivasi siswa dalam belajar, karena media pembelajaran dapat mengakomodasi semua kecakapan siswa dalam belajar. Media pembelajaran dapat memberikan bantuan pemahaman kepada siswa

yang kurang memiliki kecakapan mendengar atau melihat atau yang kurang memiliki konsentrasi dalam belajar. Dapat pula alat bantu pembelajaran ini menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara murid dengan sumber belajar.

5. Meningkatkan hasil dan proses pembelajaran. Secara kualitas dan kuantitas media pembelajaran sangat memberika kontribusi terhadap hasil maupun proses pembelajaran. Oleh karena itu, dalam penggunaan media pembelajaran harus memperhatikan rambu-rambu mekanisme media pembelajaran.
6. Mengurangi terjadinya verbalisme. Dalam pembelajaran sering terjadi siswa mengalami verbalisme karena apa yang diterangkan atau dijelaskan guru lebih bersifat abstrak atau tidak ada wujud, tidak ada ilustrasi nyata atau salah contoh, sehingga siswa hanya bisa mengatakan tetapi tidak memahami bentuk, wujud, atau karakteristik objek. Dengan demikian media pembelajaran dapat berfungsi sebagai alat yang efektif dalam memperjelas pesan yang disampaikan.
7. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu tenaga dan daya indra. Sering terjadi dalam pembelajaran menjelaskan objek pembelajaran yang sifatnya sangat luas, besar, atau sempit, kecil, atau bahaya, sehingga memerlukan alat bantu untuk menjelaskan, mendekatkan pada objek yang dimaksud.

Sedangkan menurut Hamalik (2008:49) fungsi media pembelajaran, yaitu: (1) Untuk mewujudkan situasi pembelajaran yang efektif. (2) Penggunaan media merupakan bentuk integral dalam sistem pembelajaran. (3) Media pembelajaran penting dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. (4) Penggunaan dalam pembelajaran adalah untuk mempercepat proses pembelajaran dan membantu siswa dalam upaya memahami materi yang disajikan oleh guru dalam kelas. (5) Penggunaan media dalam pembelajaran dimaksudkan untuk mempertinggi mutu pendidikan.³⁹

Selain itu menurut Kempt & Dayton (1985:28), fungsi utama media pembelajaran adalah:⁴⁰

- a. Memotivasi minat dan tindakan, direalisasikan dengan teknik drama atau hiburan.
- b. Menyajikan informasi, digunakan dalam rangka penyajian informasi di hadapan sekelompok siswa.
- c. Memberi instruksi, informasi yang terdapat pada media harus melibatkan siswa.

Ada beberapa jenis media pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran, secara garis besar media pembelajaran dapat dikelompokkan

³⁹ Ibid., h. 164

⁴⁰ Ibid

menjadi tiga yaitu: (1) media visual, (2) media *audio*, dan (3) media *audio* visual. Penjelasan singkatnya adalah sebagai berikut :⁴¹

- a) Media visual adalah media yang hanya dapat dilihat dengan menggunakan indera penglihatan. Misalnya guru menjelaskan dengan menggunakan beberapa media gambar mati atau bergerak. Seperti : (1) Gambar mati/diam adalah gambar-gambar yang disajikan secara fotografik. Misalnya tentang gambar sesuatu tetapi ada kaitannya dengan kompetensi yang akan dibentuk pada siswa atau materi pelajaran yang akan dipelajari siswa, seperti gambar atau foto tubuh manusia. (2) Media grafis termasuk di dalamnya grafik, bagan, diagram, poster, dan kartun. Media grafis adalah media pandang dua dimensi yang dirancang secara khusus untuk mengkomunikasikan pembelajaran (bukan fotografik). Grafik merupakan gambar sederhana untuk menggambarkan data kuantitatif yang akurat dan mudah dimengerti. Diagram adalah gambaran sederhana yang dirancang untuk memperlihatkan tentang hubungan tatakerja, dari suatu benda. Bagan (*chart*) dirancang untuk menggambarkan atau menunjukkan sesuatu ide gagasan melalui garis, simbol, gambar dan kata-kata singkat. Fungsi utama dari bagan ini adalah menunjukkan hubungan, perbandingan, perkembangan, klasifikasi maupun organisasi. Poster merupakan kombinasi visual yang terdiri dari gambar dan tulisan

⁴¹ Ibid., h. 174-175

pesan. (3) Model dan Realia adalah alat bantu visual dalam pembelajaran yang berfungsi memberikan pengalaman langsung. Realia merupakan model objek nyata dari suatu benda. Siswa belajar secara langsung dari objek yang sedang dipelajari. Proses belajar yang dikembangkan dapat mengakomodasi tentang pembelajaran berbasis pengalaman.

- b) Media *audio* adalah media yang hanya dapat didengar dengan menggunakan indra pendengaran saja. Media ini mengandung pesan auditif sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, kreativitas dan inovatif siswa tetapi menuntut daya dengar dan menyimak siswa.
- c) Media *audio* visual adalah alat bantu yang dapat digunakan melalui pendengaran dan melalui penglihatan

Sedangkan menurut Arief S. Sadiman (1996:83) menjelaskan bahwa: ditinjau dari proses dan kesiapan pengadaannya, media dikelompokkan dalam dua jenis, yaitu media yang sudah ada di pasaran dalam keadaan siap pakai atau siap digunakan oleh guru (*media by utilization*) dan media yang sengaja didesain atau dirancang oleh guru secara khusus untuk keperluan dan tujuan pembelajaran tertentu.⁴²

Dari pernyataan tersebut di atas dapat dikategorikan bahwa media komputer merupakan media yang didesain sedemikian rupa sehingga dapat

⁴² Ibid

dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran. Multimedia berbasis komputer dapat pula dimanfaatkan sebagai sarana dalam melakukan simulasi untuk melatih keterampilan dan kompetensi tertentu. Misalnya, penggunaan simulator kokpit pesawat terbang yang memungkinkan peserta didik dalam akademi penerbangan dapat berlatih tanpa menghadapi resiko jatuh.⁴³

Perkembangan teknologi komputer sekarang ini membentuk suatu jaringan (*network*) yang dapat memberi kemungkinan bagi siswa untuk berinteraksi dengan sumber belajar secara luas. Jaringan komputer berupa *internet* dan *web* telah membuka akses bagi setiap orang untuk memperoleh informasi dan ilmu pengetahuan terkini dalam bidang akademik tertentu. Diskusi dan interaksi keilmuan dapat terselenggara melalui tersedianya fasilitas *internet* dan *web* di sekolah. Melalui penggunaan *internet* dan *web*, guru akan selalu siap mengajarkan ilmu pengetahuan yang mutakhir kepada siswa. Hal ini tentu saja menuntut kemampuan guru itu sendiri untuk selalu giat mengakses *website* dalam bidang yang menjadi keahliannya.

Hal ini sejalan dengan definisi Pannen (2003) mengenai media dan teknologi pembelajaran di sekolah dalam arti luas yang mencakup perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), dan sumberdaya manusia (*humanware*) yang dapat digunakan untuk memperkaya pengalaman belajar siswa.⁴⁴

⁴³ Ibid

⁴⁴ Ibid., h. 177

Jadi berdasarkan penjelasan mengenai media pembelajaran di atas, peneliti menggunakan multimedia berbasis komputer dengan jaringan *internet* untuk mengakses *web* yang dibuat sebagai *e-learning*. Melalui *e-learning* itulah guru menyampaikan pesan pembelajaran kepada siswa baik secara langsung atau tidak langsung (jarak jauh). Dengan harapan fungsi-fungsi media pembelajaran terealisasi dalam kegiatan pembelajaran.

5. E-learning sebagai Media Pembelajaran

E-learning termasuk model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Dengan ini, peserta didik dituntut mandiri dan bertanggung jawab terhadap proses pembelajarannya, sebab ia dapat belajar di mana saja, kapan saja, yang penting tersedia alatnya. Melalui *e-learning*, peserta didik dapat mencari dan mengambil informasi atau materi pembelajaran berdasarkan silabus atau kriteria yang telah ditetapkan pengajar atau pengelola pendidikan. Peserta didik akan memiliki kekayaan informasi, sebab ia dapat mengakses informasi dari mana saja yang berhubungan dengan materi pembelajarannya. Peserta didik juga dapat berdiskusi secara *online* dengan pakar-pakar pada bidangnya, melalui *e-mail* atau *chatting*. Dengan demikian, jelas bahwa keaktifan peserta didik dalam *e-learning* sangat menentukan hasil belajar yang

mereka peroleh. Semakin ia aktif, semakin banyak pengetahuan atau kecakapan yang akan diperoleh.⁴⁵

Dengan harapan bahwa motivasi belajar siswa meningkat melalui media pembelajaran *e-learning* berbasis *website*. Peneliti membuat bahan pembelajaran *e-learning* yang dirancang dengan baik dan profesional serta memperhatikan dan menggunakan ciri-ciri *multimedia*. Artinya, dalam bahan pembelajaran tersebut di samping memuat teks, juga dapat memuat gambar, grafik, animasi, simulasi, *audio*, dan *video*. Pendesainan *template* dari *website* yang baik dan tepat juga akan meningkatkan penampilan di layar monitor. Dengan hal ini *e-learning* menjadi lebih menarik, berkesan, dan atraktif sehingga siswa mampu mengingat dan selalu ingin kembali belajar di *website* yang memuat *e-learning* tersebut.

Menurut Sudirman Siahaan (2004) dalam Edhy Sutanta (2009), setidaknya ada tiga fungsi *e-learning* terhadap kegiatan pembelajaran di dalam kelas (*classroom instruction*):⁴⁶

a. Suplemen (tambahan).

Dikatakan berfungsi sebagai suplemen apabila peserta didik mempunyai kebebasan memilih, apakah akan memanfaatkan materi pembelajaran elektronik atau tidak. Dalam hal ini tidak ada keharusan

⁴⁵ Mawar Ramadhani, *Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Web Pada Pelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Kalasan*, (Skripsi : Universitas Negeri Yogyakarta, 2012), h. 19

⁴⁶ *Ibid.*, h. 20-22

bagi peserta didik untuk mengakses materi. Sekalipun sifatnya opsional, peserta didik yang memanfaatkannya tentu akan memiliki tambahan pengetahuan atau wawasan.

b. Komplemen (pelengkap).

Dikatakan berfungsi sebagai komplemen apabila materi pembelajaran elektronik diprogramkan untuk melengkapi materi pembelajaran yang diterima peserta didik di dalam kelas. Sebagai komplemen berarti materi pembelajaran elektronik diprogramkan untuk melengkapi materi pengayaan atau remedial. Dikatakan sebagai pengayaan (*enrichment*), apabila kepada peserta didik yang dapat dengan cepat menguasai/memahami materi pelajaran yang disampaikan pada saat tatap muka diberi kesempatan untuk mengakses materi pembelajaran elektronik yang memang secara khusus dikembangkan untuk mereka. Tujuannya agar semakin memantapkan tingkat penguasaan terhadap materi pelajaran yang telah diterima di kelas. Dikatakan sebagai program remedial, apabila peserta didik yang mengalami kesulitan memahami materi pelajaran pada saat tatap muka diberikan kesempatan untuk memanfaatkan materi pembelajaran elektronik yang memang secara khusus dirancang untuk mereka. Tujuannya agar peserta didik semakin mudah memahami materi pelajaran yang disajikan di kelas.

c. Substitusi (pengganti).

Dikatakan sebagai substitusi apabila *e-learning* dilakukan sebagai pengganti kegiatan belajar, misalnya dengan menggunakan model-model kegiatan pembelajaran. Ada tiga model yang dapat dipilih, yakni : (1) sepenuhnya secara tatap muka (konvensional), (2) sebagian secara tatap muka dan sebagian lagi melalui *internet*, atau (3) sepenuhnya melalui *internet*.

E-learning merupakan sebuah media pembelajaran buatan manusia yang pastinya mempunyai kelebihan dan kekurangan. Menurut Soekartawi (2002), Mulvihill (1997), Utarini (1997) kelebihan *e-learning* antara lain: (1) Tersedianya fasilitas *e-moderating* di mana guru dan siswa dapat berkomunikasi secara mudah melalui fasilitas *internet* secara regular atau kapan saja kegiatan berkomunikasi itu dilakukan dengan tanpa dibatasi oleh jarak, tempat dan waktu. (2) Guru dan siswa dapat menggunakan bahan ajar atau petunjuk belajar yang terstruktur dan terjadual melalui *internet*, sehingga keduanya bisa saling menilai sampai berapa jauh bahan ajar dipelajari. (3) Siswa dapat belajar atau *me-review* bahan ajar setiap saat dan di mana saja kalau diperlukan mengingat bahan ajar tersimpan di komputer. (4) Bila siswa memerlukan tambahan informasi yang berkaitan dengan bahan yang dipelajarinya, ia dapat melakukan akses di *internet* secara lebih mudah. (5) Baik guru maupun siswa dapat melakukan diskusi melalui *internet* yang dapat diikuti dengan jumlah peserta yang banyak, sehingga menambah ilmu

pengetahuan dan wawasan yang lebih luas. (6) Berubahnya peran siswa dari yang biasanya pasif menjadi aktif dan lebih mandiri. (7) Relatif lebih efisien, misalnya bagi mereka yang tinggal jauh dari sekolah atau perguruan tinggi.⁴⁷

Walaupun demikian pemanfaatan *internet* untuk pembelajaran atau *e-learning* juga tidak terlepas dari kekurangan. Berbagai kritik (Bullen, 2001, Bearn, 1997), antara lain. (1) Kurangnya interaksi antara guru dan siswa atau bahkan antar siswa itu sendiri. Kurangnya interaksi ini bias memperlambat terbentuknya values dalam proses pembelajaran, (2) Kecenderungan mengabaikan aspek psikomotorik atau aspek sosial dan sebaliknya mendorong tumbuhnya aspek komersial, (3) Proses pembelajarannya cenderung kearah pelatihan daripada pendidikan, (4) Berubahnya peran guru dari yang semula menguasai teknik pembelajaran konvensional, kini dituntut mengetahui teknik pembelajaran yang berbasis pada ICT, (5) Siswa yang tidak mempunyai motivasi belajar yang tinggi cenderung gagal, (6) tidak semua tempat tersedia fasilitas internet atau jaringan, (7) Kurangnya tenaga yang mengetahui dan memiliki keterampilan mengoperasikan *internet*, (8) Kurangnya personil dalam hal penguasaan bahasa pemrograman komputer.⁴⁸

B. Perbandingan antara Pembelajaran Konvensional dengan Pembelajaran *E-Learning*

Perbedaan pembelajaran konvensional dengan *e-learning* yaitu pada

⁴⁷ Rusman, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*, (Bandung : Alfabeta, 2012), h. 321-322

⁴⁸ Ibid

pembelajaran konvensional, guru dianggap sebagai orang yang serba tahu dan ditugaskan untuk menyalurkan ilmu pengetahuan kepada peserta didiknya. Sedangkan di dalam *e-learning* fokus utamanya adalah pelajar. Pelajar mandiri pada waktu tertentu dan bertanggung jawab untuk pembelajarannya. Suasana pembelajaran *e-learning* akan memaksa pelajar memainkan peranan yang lebih aktif dalam pembelajarannya. Pelajar membuat perancangan dan mencari materi dengan usaha dan inisiatif sendiri. Menurut Reza Syaeful (2007) dalam Ade Suyitno (2012), perbedaan pembelajaran *e-learning* dengan metode pengajaran konvensional adalah :⁴⁹

Tabel 2.1
Perbedaan Pembelajaran Konvensional dan *E-Learning*

Pembelajaran Konvensional	Pembelajaran <i>E-Learning</i>
Pengajar memainkan peran dalam memotivasi dan membimbing pelajar	Bergantung pada motivasi diri pelajar
Tes dan ujian dilakukan sesuai jadwal yang telah ditentukan secara umum	Tes dan ujian dilakukan sesuai dengan kecepatan daya tangkap si pelajar
Laboratorium tersedia dalam melakukan kegiatan tes dan eksperimen praktek	Metode inovatif diperlukan untuk mengadakan tes dan eksperimen praktek
Institusi memiliki kalender dan durasi tetap bagi tiap mata pelajaran	Durasi mata pelajaran ditentukan oleh pelajar
Kegiatan belajar dibatasi pada mereka yang bersekolah di institusi tersebut	Lebih sukses dalam jumlah pelajar yang mengikuti pembelajaran online

⁴⁹ Mawar Ramadhani, *Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Web Pada Pelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Kalasan*, (Skripsi : Universitas Negeri Yogyakarta, 2012), h. 23-24

C. Motivasi Belajar

1. Pengertian Motivasi Belajar

Kata “motif”, diartikan sebagai daya upaya yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu. Motif dapat dikatakan sebagai daya penggerak dari dalam dan di dalam subyek untuk melakukan aktivitas-aktivitas tertentu demi mencapai suatu tujuan. Berawal dari kata “motif” itu, maka motivasi dapat diartikan sebagai daya penggerak yang telah menjadi aktif.⁵⁰

Motivasi adalah salah satu unsur terpenting pengajaran yang efektif. Sebagai salah satu komponen pembelajaran terpenting, motivasi juga merupakan salah satu yang paling sulit diukur. Kesiapan mengerahkan upaya untuk belajar adalah produk dari banyak faktor, yang berkisar dari kepribadian dan kemampuan siswa hingga karakteristik tugas pembelajaran tertentu, insentif untuk belajar, suasana, dan perilaku guru.⁵¹

Pakar psikologi mendefinisikan motivasi sebagai proses internal yang mengaktifkan, menuntun, dan mempertahankan perilaku dari waktu ke waktu (Murpy & Alexander,2000); Pintrich, 2003; Schunk, 2000; Stipek, 2002). Dalam bahasa sederhana, motivasi adalah sesuatu yang menyebabkan Anda melangkah, membuat Anda tetap melangkah, dan menentukan kemana

⁵⁰ Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*. (Jakarta:PT RajaGrafindo Persada,2006), h. 73

⁵¹ Slavin, Robert E. *Psikologi pendidikan : teori dan praktik*. (Jakarta : PT Indeks, 2011), h. 99

Anda mencoba melangkah.⁵²

Mc Donald mengatakan bahwa, *motivation is a energy change within the person characterized by affective arousal and anticipatory goal reaction.*

Motivasi adalah suatu perubahan energi di dalam pribadi seseorang yang ditandai dengan timbulnya afektif (perasaan) dan reaksi untuk mencapai tujuan. Karena seseorang mempunyai tujuan tertentu dari aktivitasnya, maka seseorang mempunyai motivasi yang kuat untuk mencapainya dengan segala upaya yang dapat dia lakukan untuk mencapainya.⁵³

Beberapa pendapat tentang motivasi yang dikemukakan dari James O. Whittaker, Thorndike Ghutherie dan Clifford T. Morgan:⁵⁴

a. James O. Whittaker

James O. Whittaker memberikan pengertian secara umum mengenai penggunaan istilah “*motivastion*” di bidang psikologi. Ia mengatakan, bahwa motivasi adalah kondisi-kondisi atau keadaan yang mengaktifkan atau memberi dorongan kepada makhluk untuk beringkah laku mencapai tujuan yang ditimbulkan oleh motivasi tersebut.

b. Thorndike

Thorndike yang terkenal dengan pandangannya tentang belajar sebagai proses “*trial-and-error*”. Ia mengatakan, bahwa belajar dengan

⁵² Ibid

⁵³ Syaiful bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*. (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002), h. 114

⁵⁴ Wasty Soemanto, *Psikologi Pendidikan: Landasan Kerja Pemimpin Pendidikan*. (Jakarta : PT Rineka Cipta, 2006), h. 205-206

“*trial-and-error*” itu dimulai dengan adanya beberapa motif yang mendorong keaktifan. Dengan demikian, untuk mengaktifkan anak dalam belajar diperlukan motivasi.

Dari eksperimentasinya, ia menyimpulkan tiga hukum belajar:

1. *Law of readiness*,
2. *Law of exercise*, dan
3. *Law of effect*

Di antara ketiga hukum tersebut, yang dipandang sebagai paling penting adalah “*law of effect*”. Dalam hubungannya dengan “*law of effect*” dalam belajar, ternyata Thorndike menekankan pentingnya motivasi di dalam belajar.

c. Pendapat Ghuthrie

Sama halnya dengan Thorndike, Ghuthrie pun membangun teori asosiasi tentang belajar. Mengenai motivasi dalam belajar, ternyata Ghuthrie mempunyai pandangan yang agak berbeda dengan pandangan Thorndike. Ghuthrie memandang motivasi dan *reward* sebagai hal yang kurang penting dalam belajar.

Menurut Ghuthrie, motivasi hanyalah menimbulkan variasi respon pada individu, dan bila dihubungkan dengan hasil belajar, motivasi tersebut bukan instrumental dalam belajar.

d. Pendapat Clifford T. Morgan

Morgan menjelaskan istilah motivasi dalam hubungannya

dengan psikologi pada umumnya. Menurut Morgan, motivasi bertalian dengan tiga hal yang sekaligus merupakan aspek-aspek dari motivasi. Ketiga hal tersebut ialah: keadaan yang mendorong tingkah laku (*motivating states*), tingkah laku yang didorong oleh keadaan tersebut (*motivated behaviour*), dan tujuan dari tingkah laku tersebut (*goals of ends of such behaviour*).

Berdasarkan pendapat para ahli yang mengemukakan mengenai motivasi dengan berbagai sudut pandang mereka masing-masing, namun intinya sama, yakni sebagai suatu pendorong yang mengubah energi dalam diri seseorang ke dalam bentuk aktivitas nyata untuk mencapai tujuan tertentu.

Dalam proses belajar, motivasi sangat diperlukan, sebab seseorang yang tidak mempunyai motivasi dalam belajar tak akan mungkin melakukan aktivitas belajar. Belajar adalah suatu kata yang sudah akrab dengan semua lapisan masyarakat. Bagi para pelajar atau mahasiswa kata “belajar” merupakan kata yang tidak asing. Bahkan sudah merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kegiatan mereka dalam menuntut ilmu di lembaga pendidikan formal.

Menurut para ahli psikologi dan pendidikan mengemukakan rumusan yang berlainan sesuai dengan bidang keahlian mereka masing-masing tentang pengertian belajar:

1. James O. Whittaker, belajar dapat didefinisikan sebagai proses di mana

tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengalaman. “*Learning may be defined as the process by which behavior originates or is altered through training or experience*”. Dengan demikian, perubahan-perubahan tingkah laku akibat pertumbuhan fisik atau kematangan, kelelahan, penyakit, atau pengaruh obat-obatan adalah tidak termasuk sebagai belajar.⁵⁵

2. Cronbach berpendapat bahwa *learning is shown by changed in behavior as a result of experience*. Belajar sebagai suatu aktivitas yang ditunjukkan oleh perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman. Dengan demikian belajar yang efektif adalah melalui pengalaman. Dalam proses belajar, seseorang berinteraksi langsung dengan objek belajar dengan menggunakan semua alat indranya.⁵⁶
3. Howard L. Kingskey mengatakan bahwa *learning is a process by which behavior (in the broader sense) is originated or changed through practice or training*. Belajar adalah proses di mana tingkah laku (dalam arti luas) ditimbulkan atau diubah melalui praktek atau latihan.⁵⁷
4. Menurut Drs. Slameto belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam

⁵⁵ Wasty Soemanto, *Psikologi Pendidikan: Landasan Kerja Pemimpin Pendidikan*, (Jakarta : PT Rineka Cipta, 2006), h. 104

⁵⁶ Ibid

⁵⁷ Ibid

interaksi dengan lingkungannya.

Berdasarkan pendapat para ahli psikologi dan pendidikan dapat disimpulkan belajar adalah serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya yang menyangkut kognitif, afektif dan psikomotor.

Setelah mendapatkan definisi dari motivasi dan belajar, dapat diartikan bahwa motivasi belajar adalah suatu pendorong dalam serangkaian kegiatan jiwa raga yang tujuannya untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya yang menyangkut kognitif, afektif, dan psikomotor.

Motivasi belajar adalah faktor psikis yang bersifat non-intelektual. Peranannya yang khas adalah dalam hal penumbuhan gairah, merasa senang dan semangat untuk belajar. Siswa yang memiliki motivasi kuat, akan mempunyai banyak energi untuk melakukan kegiatan belajar.

2. Fungsi Motivasi dalam belajar

Dalam kegiatan belajar pasti ditemukan siswa yang malas berpartisipasi dalam belajar. Sementara siswa yang lain aktif berpartisipasi dalam kegiatan, seorang atau dua orang siswa duduk dengan santainya di kursi mereka dengan alam pemikiran yang jauh entah kemana. Sedikit pun tidak bergerak hatinya untuk mengikuti pelajaran dengan cara mendengarkan penjelasan guru dan mengerjakan tugas-tugas yang diberikan. Masalah ini

merupakan salah satu penyebab tujuan belajar di sekolah masih belum optimal. Sebagai seorang fasilitator, guru yang peka harus dengan segera memberikan motivasi dan itu tidak bisa ditunda-tunda.

Fungsi motivasi dalam belajar terbagi menjadi 3 dengan penjelasan sebagai berikut:⁵⁸

a. Motivasi sebagai pendorong perbuatan

Pada mulanya siswa tidak ada hasrat untuk belajar, tetapi karena ada sesuatu yang dicari muncullah minatnya untuk memuaskan rasa ingin tahunya dari sesuatu yang akan dipelajari. Sesuatu yang belum diketahui itu akhirnya mendorong siswa untuk belajar dalam rangka mencari tahu. Siswa pun mengambil sikap seiring dengan minat terhadap suatu objek. Di sini, siswa mempunyai keyakinan dan pendirian tentang apa yang seharusnya dilakukan untuk mencari tahu tentang sesuatu. Sikap itulah yang mendasari dan mendorong ke arah sejumlah perbuatan dalam belajar. Jadi, motivasi berfungsi sebagai pendorong ini mempengaruhi sikap apa yang seharusnya siswa ambil dalam rangka belajar.

b. Motivasi sebagai penggerak perbuatan

Dorongan psikologis yang melahirkan sikap terhadap siswa itu merupakan suatu kekuatan yang tak terbendung, yang kemudian terjelma dalam bentuk gerakan psikofisik. Disini siswa sudah

⁵⁸ Syaiful bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002), h. 123-124

melakukan aktivitas belajar dengan segenap jiwa dan raga. Akal pikiran berproses dengan sikap raga yang cenderung tunduk dengan kehendak perbuatan belajar. Sikap berada dalam kepastian perbuatan dan akal pikiran mencoba membedah nilai yang terpatrit dalam wacana, prinsip, dalil, dan hukum, sehingga mengerti betul isi yang dikandungnya.

c. Motivasi sebagai pengarah perbuatan

Siswa yang mempunyai motivasi dapat meyeleksi mana perbuatan yang harus dilakukan dan mana perbuatan yang diabaikan. Seorang siswa yang ingin mendapatkan sesuatu dari suatu mata pelajaran tertentu, tidak mungkin dipaksakan untuk mempelajari mata pelajaran yang lain. Pasti siswa akan mempelajari mata pelajaran di mana tersimpan sesuatu yang akan dicari itu. Sesuatu yang dicari siswa merupakan tujuan belajar yang akan dicapainya. Tujuan belajar itulah sebagai pengarah yang memberikan motivasi kepada siswa dalam belajar. Dengan penuh konsentrasi dan tekun siswa belajar agar tujuannya mencari sesuatu yang ingin diketahui/dimengerti itu cepat tercapai. Segala sesuatu yang mengganggu pikirannya dan dapat membuyarkan konsentrasinya diusahakan disingkirkan jauh-jauh. Itulah peranan motivasi yang dapat mengarahkan perbuatan siswa dalam belajar.

Berdasarkan uraian di atas, motivasi bukan hanya sebagai pembangkit minat belajar siswa yang malas, tetapi juga sebagai pendorong,

penggerak dan pengarah perbuatan siswa. Motivasi bertalian dengan suatu tujuan, siswa yang mempunyai motivasi yang tinggi dalam belajar sudah dapat dipastikan bahwa dia juga mempunyai tujuan yang jelas.

3. Prinsip-prinsip Motivasi Belajar

Prinsip ini disusun atas dasar penelitian yang saksama dalam rangka mendorong motivasi belajar para siswa di sekolah berdasarkan pandangan demokratis. Ada 17 prinsip motivasi yang dapat dilaksanakan, antara lain:⁵⁹

1. *Pujian lebih efektif dari pada hukuman.* Hukuman bersifat menghentikan suatu perbuatan, sedangkan pujian bersifat menghargai apa yang telah dilakukan. Oleh karena itu, pujian lebih besar nilainya bagi motivasi belajar.
2. *Semua siswa mempunyai kebutuhan psikologis (yang bersifat dasar) yang harus mendapat pemuasan.* Kebutuhan-kebutuhan itu menyatakan diri dalam berbagai bentuk yang berbeda. Para siswa yang dapat memenuhi kebutuhannya secara efektif melalui kegiatan-kegiatan belajar hanya memerlukan sedikit bantuan dalam motivasi dan disiplin.
3. *Motivasi yang berasal dari dalam individu lebih efektif daripada motivasi yang dipaksakan dari luar.* Kepuasan yang didapat oleh individu sesuai dengan ukuran yang ada di dalam dirinya sendiri.

⁵⁹Hamalik, Oemar. *Psikologi Belajar dan Mengajar*. (Bandung : Sinar Baru Algensindo, 2010), h.181-184

4. *Jawaban (perbuatan) yang serasi (sesuai dengan keinginan) memerlukan usaha penguatan (reinforcement).* Apabila suatu perbuatan belajar mencapai tujuan, maka perbuatan itu perlu segera diulang kembali beberapa menit kemudian sehingga hasilnya lebih mantap.
5. *Motivasi mudah menjalar dan menyebar luas terhadap orang lain.* Guru yang berminat tinggi dan antusias akan mempengaruhi para siswa sehingga mereka juga berminat tinggi dan antusias. Siswa yang antusias akan mendorong motivasi para siswa lainnya.
6. *Pemahaman yang jelas tentang tujuan belajar akan merangsang motivasi.* Apabila seseorang telah menyadari tujuan yang hendak dicapainya, perbuatannya kearah itu akan lebih besar daya dorongnya
7. *Tugas-tugas yang bersumber dari diri sendiri akan menimbulkan minat yang lebih besar untuk mengerjakannya ketimbang bila tugas-tugas itu dipaksakan oleh guru.* Apabila siswa diberi kesempatan untuk menemukan masalah sendiri dan memecahkannya sendiri, ia akan mengembangkan motivasi dan disiplin yang lebih baik.
8. *Pujian-pujian yang datangnya dari luar (external rewards) kadang-kadang diperlukan dan cukup efektif untuk merangsang minat yang sebenarnya.* Berkat dorongan orang lain, misalnya untuk memperoleh angka yang tinggi, siswa akan berusaha lebih giat karena minatnya menjadi lebih besar.

9. *Teknik dan prosedur mengajar yang bermacam-macam itu efektif untuk memelihara minat siswa.* Cara mengajar yang bervariasi ini akan menimbulkan situasi belajar yang menantang dan menyenangkan.
10. *Minat khusus yang dimiliki oleh siswa berdaya guna untuk mempelajari hal-hal lainnya.* Minat khusus yang telah dimiliki oleh siswa, misalnya minat bermain bola basket, akan mudah ditransferkan kepada minat dalam bidang studi atau dihubungkan dengan masalah tertentu dalam bidang studi.
11. *Kegiatan-kegiatan yang dapat merangsang minat para siswa yang tergolong kurang tidak ada artinya bagi para siswa yang tergolong pandai.* Hal ini disebabkan oleh perbedaan tingkat abilitas pada siswa tersebut. Oleh karena itu, guru yang hendak membangkitkan minat para siswanya hendaknya menyesuaikan usahanya dengan kondisi yang ada pada mereka.
12. *Tekanan dari kelompok siswa umumnya lebih efektif dalam memotivasi dibandingkan dengan tekanan atau paksaan dari orang dewasa.* Anak-anak (terutama adolesen) sedang mencari kebebasan dari orang dewasa. Mereka menempatkan hubungan *peer* (sebaya) lebih tinggi. Mereka bersedia melakukan apa yang akan dilakukan oleh *peer group*-nya, dan demikian pula sebaliknya. Oleh karena itu, kalau guru hendak membimbing mereka belajar, arahkanlah anggota-anggota kelompok itu kepada nilai-nilai belajar agar mereka belajar dengan baik.

13. *Motivasi yang tinggi erat hubungannya dengan keaktifan siswa.*
Dengan teknik mengajar tertentu, motivasi siswa dapat diarahkan kepada kegiatan-kegiatan kreatif. Motivasi yang telah dimiliki oleh siswa, apabila diberi semacam hambatan, misalnya adanya ujian yang mendadak, peraturan sekolah, kreativitasnya akan meningkat sehingga dia lolos dari hambatan itu.
14. *Kecemasan akan menimbulkan kesulitan belajar.* Kecemasan ini akan mengganggu perbuatan belajar sebab akan mengakibatkan pindahnya perhatiannya kepada hal lain sehingga kegiatan belajarnya menjadi tidak efektif.
15. *Kecemasan dan frustrasi dapat membantu siswa berbuat lebih baik.*
Emosi yang lemah dapat menimbulkan perbuatan yang lebih *energetic*, kelakuan yang lebih bergairah.
16. *Tugas yang terlalu sukar dapat mengakibatkan frustrasi sehingga dapat menuju kepada demoralisasi.* Karena terlalu sulitnya tugas itu, para siswa cenderung melakukan hal-hal yang tidak wajar sebagai manifestasi dari frustrasi yang tergantung di dalam dirinya.
17. *Tiap siswa mempunyai tingkat frustrasi dan toleransi yang berlainan.*
Ada siswa yang kegagalannya justru menimbulkan intensif, tetapi ada anak yang selalu berhasil malahan menjadi cemas terhadap kemungkinan timbulnya kegagalan. Hal ini tergantung pada stabilitas emosi masing-masing.

4. Macam-macam Motivasi dalam Belajar

Dalam membicarakan soal macam-macam motivasi dalam belajar, hanya akan dibahas dari dua sudut pandang, yakni motivasi yang berasal dari dalam diri pribadi seseorang yang disebut “motivasi intrinsik” dan motivasi yang berasal dari luar diri seseorang yang disebut “motivasi ekstrinsik”. Adapun penjelasan mengenai motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik sebagai berikut:

a. Motivasi Intrinsik

Yang dimaksud dengan motivasi intrinsik adalah motif-motif yang menjadi aktif atau berfungsinya tidak perlu dirangsang dari luar, karena dalam setiap diri individu sudah ada dorongan untuk melakukan sesuatu. Sebagai contoh seseorang yang senang membaca, tidak usah ada yang menyuruh atau mendorongnya, ia sudah rajin mencari buku-buku yang membacanya.⁶⁰

Kemudian kalau dilihat dari segi tujuan kegiatan yang dilakukannya (misalnya kegiatan belajar), maka yang dimaksud dengan motivasi intrinsik ini adalah ingin mencapai tujuan yang terkandung di dalam kegiatan belajar itu sendiri. Sebagai contoh konkret, seorang siswa itu melakukan belajar, karena betul-betul ingin mendapat

⁶⁰ Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*, (Jakarta : PT RajaGrafindo Persada, 2006), h. 90

pengetahuan, nilai atau keterampilan agar dapat berubah tingkah lakunya secara konstruktif, tidak karena tujuan yang lain-lain.⁶¹

Intrinsic motivations are inherent in the learning situations and meet-pupils needs and purposes. Itulah sebabnya motivasi intrinsik dapat juga dikatakan sebagai bentuk motivasi yang di dalamnya aktivitas belajar dimulai dan diteruskan berdasarkan suatu dorongan dalam diri dan secara mutlak berkait dengan aktivitas belajarnya. Seperti tadi dicontohkan bahwa seseorang belajar, memang benar-benar ingin mengetahui segala sesuatunya, bukan karena ingin pujian atau ganjaran.⁶²

Seseorang yang memiliki minat yang tinggi untuk mempelajari suatu mata pelajaran, ia akan mempelajarinya dalam jangka waktu tertentu. Seseorang itu boleh dikatakan memiliki motivasi untuk belajar. Motivasi itu muncul karena ia membutuhkan sesuatu dari apa yang dipelajarinya. Motivasi memang berhubungan dengan kebutuhan seseorang yang memunculkan kesadaran untuk melakukan aktivitas belajar. Oleh karena itu, minat adalah kesadaran seseorang bahwa suatu objek, seseorang, suatu soal atau suatu situasi ada sangkut paut dengan dirinya.⁶³

⁶¹ Ibid

⁶² Ibid

⁶³ Syaiful bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002), h. 116

Perlu diketahui bahwa siswa yang memiliki motivasi intrinsik akan memiliki tujuan menjadi orang yang terdidik, yang berpengetahuan, yang ahli dalam bidang studi tertentu. Satu-satunya jalan untuk menuju ke tujuan yang ingin dicapai ialah belajar, tanpa belajar tidak mungkin mendapat pengetahuan, tidak mungkin menjadi ahli. Dorongan yang menggerakkan itu bersumber pada suatu kebutuhan, kebutuhan yang berisikan keharusan untuk menjadi orang yang terdidik dan berpengetahuan. Jadi memang motivasi itu muncul dari kesadaran diri sendiri dengan tujuan secara esensial, bukan sekadar simbol seremonial.⁶⁴

Berdasarkan uraian di atas, motivasi intrinsik dapat diartikan sebagai motivasi yang berasal dari diri sendiri dan bukan dari faktor luar atau orang lain. Motivasi ini bisa dikatakan sebagai motivasi murni atau motivasi alami.

b. Motivasi Ekstrinsik

Motivasi ekstrinsik adalah kebalikan dari motivasi intrinsik. Motivasi ekstrinsik adalah motif-motif yang aktif dan berfungsinya karena adanya perangsang dari luar. Sebagai contoh seseorang itu belajar, karena tahu besok paginya akan ujian dengan harapan mendapatkan nilai baik, sehingga akan dipuji oleh pacarnya, atau temannya. Jadi yang penting bukan karena belajar ingin mengetahui

⁶⁴ Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*, (Jakarta:PT RajaGrafindo Persada,2006), h. 90

sesuatu, tetapi ingin mendapat nilai yang baik, atau agar mendapat hadiah.⁶⁵

Jadi kalau dilihat dari segi tujuan kegiatan yang dilakukannya, tidak secara langsung bergayut esensi apa yang dilakukannya itu. Oleh karena itu, motivasi ekstrinsik dapat juga dikatakan sebagai bentuk motivasi yang di dalamnya aktivitas belajar dimulai dan diteruskan berdasarkan dorongan dari luar yang tidak secara mutlak berkaitan dengan aktivitas belajar.⁶⁶

Perlu ditegaskan, bukan berarti bahwa motivasi ekstrinsik ini tidak baik dan tidak penting. Dalam kegiatan belajar mengajar tetap penting. Sebab kemungkinan besar kesadaran siswa itu dinamis, berubah-ubah, dan juga mungkin komponen-komponen lain dalam proses belajar mengajar ada yang kurang menarik bagi siswa, sehingga diperlukan motivasi ekstrinsik.⁶⁷

Berdasarkan uraian di atas, motivasi ekstrinsik adalah motivasi yang berasal dari luar diri seseorang yang memberikan dorongan kepada siswa untuk mencapai tujuan tertentu. Motivasi ini bisa berasal dari pujian, nilai, penghargaan, hingga hadiah atau imbalan lain.

⁶⁵ Ibid

⁶⁶ Ibid

⁶⁷ Ibid

5. Bentuk-bentuk Motivasi dalam Belajar

Di dalam belajar mengajar peranan motivasi baik intrinsik maupun ekstrinsik sangat diperlukan. Dengan motivasi, pelajar dapat mengembangkan aktivitas dan inisiatif, dapat mengarahkan dan memelihara ketekunan dalam melakukan kegiatan belajar.

Dalam kegiatan belajar banyak cara dan bentuk motivasi yang diberikan dalam proses belajar mengajar. Tetapi untuk motivasi ekstrinsik kadang-kadang tepat, dan kadang-kadang juga bisa kurang sesuai. Hal ini guru harus hati-hati dalam menumbuhkan dan memberi motivasi bagi kegiatan belajar para siswa. Sebab mungkin maksudnya memberikan motivasi tetapi justru tidak menguntungkan perkembangan belajar siswa.⁶⁸

Ada beberapa bentuk motivasi yang dimanfaatkan dalam rangka mengarahkan belajar anak didik di kelas, sebagai berikut:⁶⁹

1. Memberi angka

Angka dalam hal ini sebagai simbol dari nilai kegiatan belajarnya. Banyak yang belajar utama justru untuk mencapai angka/ nilai yang baik. Sehingga siswa biasanya yang dikejar adalah nilai ulangan atau nilai-nilai rapor angkanya baik-baik. Angka merupakan alat motivasi yang cukup memberikan rangsangan terhadap anak didik untuk mempertahankan atau bahkan meningkatkan prestasi belajar

⁶⁸ Ibid, h. 91-92

⁶⁹ Ibid, h. 92-95

mereka di masa mendatang. Angka-angka yang baik itu bagi para siswa merupakan motivasi yang sangat kuat.

2. Hadiah

Hadiah dapat juga dikatakan sebagai motivasi, tetapi tidaklah selalu demikian. Karena hadiah untuk suatu pekerjaan mungkin tidak akan menarik bagi seorang yang tidak senang dan tidak berbakat untuk suatu pekerjaan tersebut. Sebagai contoh hadiah yang diberikan untuk gambar yang terbaik mungkin tidak akan menarik bagi siswa yang tidak memiliki bakat menggambar.

3. Saingan/kompetisi

Saingan atau kompetisi dapat digunakan sebagai alat motivasi untuk mendorong belajar siswa. Persaingan, baik persaingan individu maupun persaingan kelompok dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Memang unsur persaingan ini dapat dimanfaatkan di dalam dunia industri atau perdagangan, tetapi juga sangat baik digunakan untuk meningkatkan kegiatan belajar siswa.

4. Ego-involvement

Menumbuhkan kesadaran kepada siswa agar merasakan pentingnya tugas dan menerimanya sebagai tantangan sehingga bekerja kelas dengan mempertaruhkan harga diri adalah sebagai salah satu bentuk motivasi yang cukup penting. Seorang akan berusaha dengan segenap tenaga untuk mencapai prestasi yang baik untuk menjaga harga

dirinya. Penyelesaian tugas dengan baik adalah simbol kebanggaan dan harga diri, sebagai juga untuk siswa si subjek belajar. Para siswa akan belajar dengan keras bisa jadi karena harga dirinya.

5. Memberi ulangan

Para siswa akan menjadi giat belajar apabila mengetahui akan ada ulangan. Oleh karena itu, memberi ulangan ini juga merupakan sarana motivasi. Tetapi yang harus diingat oleh guru, adalah jangan terlalu sering (misal setiap hari) karena bisa membosankan dan bersifat rutinitas. Dalam hal ini guru juga harus terbuka, maksudnya apabila akan ada ulangan, dan harus diberitahukan kepada siswannya.

6. Mengetahui hasil

Dengan mengetahui hasil pekerjaan, apalagi kalau terjadi kemajuan, akan mendorong siswa untuk lebih giat belajar. Semakin mengetahui bahwa grafik hasil belajar meningkat, maka ada motivasi pada diri siswa akan terus belajar, dengan suatu harapan agar hasilnya terus meningkat.

7. Pujian

Apabila ada siswa yang sukses yang berhasil menyelesaikan tugas dengan baik, perlu diberikan pujian. Pujian ini adalah berbentuk *reinforcement* yang positif dan sekaligus merupakan motivasi yang baik. Oleh karena itu agar pujian ini merupakan, pemberiannya harus tepat. Dengan pujian yang tepat akan memupuk suasana yang menyenangkan

dan mempertinggi gairah belajar serta sekaligus akan membangkitkan harga diri.

8. Hukuman

Hukuman sebagai *reinforcement* yang negatif, tetapi kalau diberikan secara tepat dan bijak bisa menjadi alat motivasi. Oleh karena itu guru harus memahami prinsip-prinsip memberi hukuman.

9. Hasrat untuk belajar

Hasrat untuk belajar, berarti ada unsur kesengajaan, ada maksud untuk belajar. Hal ini akan lebih baik, bila dibandingkan segala sesuatu kegiatan tanpa maksud. Hasrat untuk belajar berarti pada diri anak didik itu memang ada motivasi untuk belajar sehingga sudah barang tentu hasilnya akan lebih baik.

10. Minat

Di depan sudah diuraikan bahwa soal motivasi sangat erat hubungannya dengan unsur minat. Motivasi muncul karena ada kebutuhan, begitu juga minat sehingga tepatlah kalau minat merupakan alat motivasi yang pokok. Proses belajar itu akan berjalan lancar kalau disertai dengan minat. Mengenai minat ini antara lain dapat dibangkitkan dengan cara-cara sebagai berikut:

- a. Meningkatkan adanya suatu kebutuhan
- b. Menghubungkan dengan persoalan pengalaman yang lampau
- c. Memberi kesempatan untuk mendapatkan hasil yang baik

d. Menggunakan berbagai macam bentuk mengajar

D. Pengembangan Model *E-Learning*

Pendapat Haughey (Rusman,2007) tentang pengembangan *e-learning*. Menurutny ada tiga kemungkinan dalam pengembangan sistem pembelajaran berbasis *web*, yaitu *web course*, *web centric course*, dan *web enhanced course*.⁷⁰

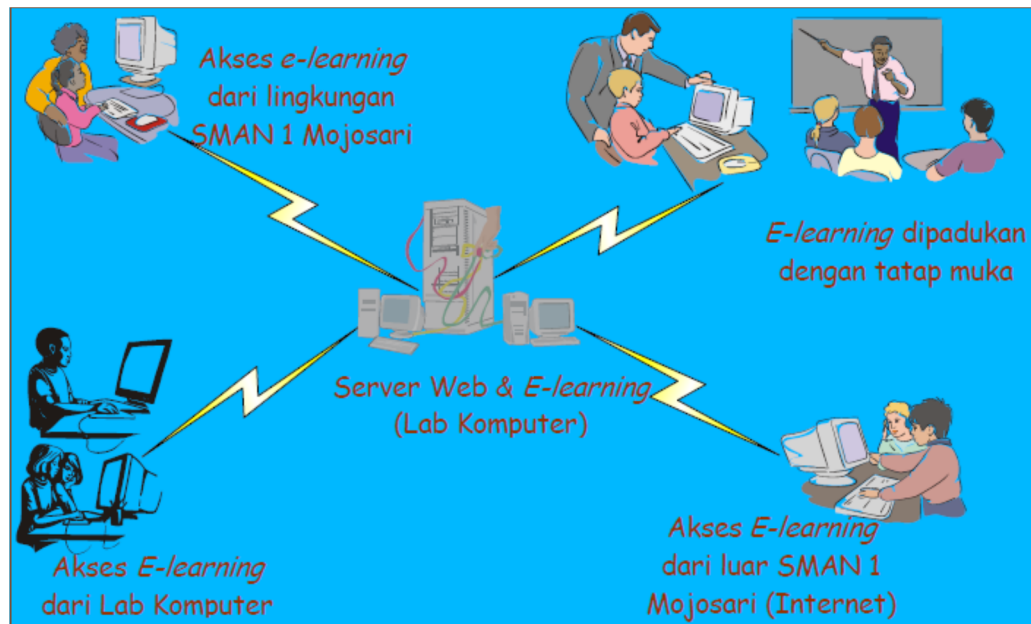
Web course adalah penggunaan *internet* untuk keperluan pendidikan, yang mana siswa dan guru sepenuhnya terpisah dan tidak diperlukan adanya tatap muka. Seluruh bahan ajar, diskusi, konsultasi, penugasan, latihan, ujian dan kegiatan pembelajaran lainnya sepenuhnya disampaikan melalui *internet*. Dengan kata lain model ini menggunakan sistem jarak jauh.⁷¹

Web centric course adalah penggunaan *internet* yang memadukan antara belajar jarak jauh dan tatap muka (konvensional). Sebagian materi disampaikan melalui *internet*, dan sebagian lagi melalui tatap muka. Fungsinya saling melengkapi. Dalam model ini guru bisa memberikan petunjuk pada siswa untuk mempelajari materi pelajaran melalui *web* yang telah dibuatnya. Siswa juga diberikan arahan untuk mencari sumber lain dari situs-situs yang relevan. Dalam tatap muka, siswa dan guru lebih banyak diskusi tentang temuan materi yang telah dipelajari melalui *internet* tersebut.⁷²

⁷⁰ Rusman, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*, (Bandung : Alfabeta, 2012), h. 320

⁷¹ Ibid

⁷² Ibid



Gambar 2.1 Pengembangan Model *E-learning* untuk Mendukung Pembelajaran Tatap Muka

Web enhanced course adalah pemanfaatan internet untuk menunjang peningkatan kualitas pembelajaran yang dilakukan di kelas. Fungsi *internet* adalah memberikan pengayaan dan komunikasi antara siswa dengan guru, sesama siswa, kenggota kelompok, atau siswa dengan narasumber lain. Oleh karena itu, peran guru dalam hal ini dituntut untuk menguasai teknik mencari informasi di *internet*, membimbing siswa mencari dan menemukan situs-situs yang relevan dengan bahan pelajaran, menyajikan materi melalui *web* yang menarik dan diminati, melayani bimbingan dan komunikasi melalui *internet*, dan kecakapan lain yang diperlukan.⁷³

⁷³ Ibid

Dalam penelitian ini penulis mencoba mengembangkan model *e-learning* yang *web centric course*. Dengan memadukan antara belajar menggunakan *web* dengan belajar tatap muka (konvensional), siswa mampu memacu motivasi belajar dan meningkatkan prestasi belajar melalui model *web centric course*.

E. Metode Pengembangan E-learning Berbasis Web

Metode pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau di laboratorium, tetapi bisa juga perangkat lunak (*software*), seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, ataupun model-model pendidikan, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, sistem manajemen, dan lain-lain. Pada penelitian ini, metode pengembangan yang digunakan adalah metode pengembangan *Research and Development* (R&D) yang terdiri dari 10 tahap. Diantaranya sebagai berikut:⁷⁴

1. Potensi dan Masalah

Potensi merupakan segala sesuatu yang dapat dijadikan sebagai nilai tambah apabila dimanfaatkan dengan baik. Potensi dapat dijadikan sebagai kelebihan untuk dapat mengembangkan penelitian. Masalah merupakan penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. Masalah juga

⁷⁴ Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. (Bandung: Alfabeta. 2010) h. 297

dapat dijadikan sebagai suatu potensi apabila dapat mendayagunakannya dengan baik.

2. Mengumpulkan Data

Tahap selanjutnya adalah mengumpulkan data untuk dijadikan sebagai perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut.

3. Desain Produk

Desain produk diperlukan dalam merencanakan produk yang akan dibuat. Desain dapat berupa gambar, bagan yang dapat dijadikan sebagai panduan agar mempermudah dalam mengembangkan produk tertentu. Desain ini masih belum diketahui keefektifannya dan baru dapat diketahui setelah pengujian-pengujian.

4. Validasi Desain

Validasi desain digunakan untuk menilai apakah rancangan produk baru tersebut lebih efektif atau tidak dibanding dengan produk yang lama. Validasi produk dapat dilakukan dengan menghadirkan pakar atau ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga untuk selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekurangannya.

5. Perbaiki Desain

Setelah desain produk dan divalidasi oleh para ahli maka akan diketahui kelemahan dan kekurangan dari desain tersebut. Selanjutnya

kelemahan dan kekurangan yang ada dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain oleh peneliti tersebut.

6. Uji coba Produk

Produk selanjutnya dapat diujicobakan pada kelompok tertentu dengan tujuan untuk mendapatkan informasi apakah produk baru lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan produk lama.

7. Revisi Produk

Setelah diujikan kepada sampel tertentu, namun masih ditemukan beberapa kendala serta kelemahan maka dengan segera diperbaiki sehingga dapat digunakan untuk jangkauan yang lebih luas lagi.

8. Uji Coba Pemakaian

Produk yang telah direvisi dapat diterapkan ke masyarakat yang lebih luas. Dalam operasinya produk tersebut harus dinilai kekurangan dan hambatannya untuk perbaikan lebih lanjut.

9. Revisi Produk

Revisi produk dilakukan bila ternyata masih terdapat kekurangan dan kelemahan. Dalam uji pemakaian, pembuat produk harus selalu mengevaluasi bagaimana produk tersebut bekerja sehingga diketahui kelemahan-kelemahan yang ada, sehingga dapat digunakan untuk penyempurnaan dan pembuatan produk baru lagi.

10. Produksi Massal

Produk yang telah direvisi dapat diproduksi secara massal jika produk telah diujicobakan dan dinyatakan efektif untuk digunakan.

Penelitian ini hanya melakukan kegiatan dari tahap 1 sampai 6 dikarenakan keterbatasan waktu penelitian dan penelitian ini hanya menghasilkan produk terbatas, bukan produk massal.

F. Kriteria Kelayakan Pengembangan *E-Learning*

Dalam suatu pengembangan media pembelajaran diperlukan beberapa kriteria untuk menentukan apakah pengembangan yang dilakukan tersebut sesuai dengan harapan atau belum. Menurut Nieveen, kelayakan suatu media pembelajaran dapat dilihat dari beberapa aspek, yakni aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.⁷⁵ Dalam penelitian ini, *e-learning* dikatakan layak jika memenuhi kriteria tersebut.

a. Kevalidan

Menurut Nieveen, suatu hasil dikatakan valid jika isi dari produk itu valid dan semua komponen yang berhubungan itu juga valid. Pada penelitian ini valid tidaknya *e-learning* akan dinilai oleh validator berdasarkan penilaian validator dalam lembar validasi. *E-learning* dikatakan valid jika

⁷⁵ Nieveen. *Prototyping to Reach Product Quality*. From *Design Approaches and Tools in Educational And Training*. (Kluwer Academic Publisher. 1999), h. 127

rata-rata hasil penilaian dari $V_a \geq 3$ dimana V_a adalah rata-rata hasil penilaian dari validator.⁷⁶

b. Kepraktisan

Menurut Nieveen, kepraktisan ini ditunjukkan dengan pernyataan validator mengenai apakah *e-learning* tersebut dapat digunakan dan apakah guru dan siswa dapat dengan mudah menggunakannya sesuai dengan tujuan penelitian. Pada penelitian ini, *e-learning* dikatakan praktis jika validator menyatakan bahwa *e-learning* ini dapat digunakan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi.

c. Keefektifan

Karakteristik yang ketiga yang merupakan kualitas tertinggi adalah keefektifan selama proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *e-learning* berbasis website untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Keefektifan diukur dari respon siswa dan tes motivasi belajar siswa. Respon siswa bernilai positif jika rata-rata presentase skor angket respon siswa yang bernilai positif adalah $\geq 70\%$.⁷⁷

⁷⁶ Muhajir Al-mubarak, *Pengembangan Media Internet Melalui Blog (Blogger) yang Isinya Dapat Melatih Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII Icp (International Class Program) SMP YPM 1 Taman-Sidoarjo*, (Skripsi IAIN Sunan Ampel Surabaya : Tidak Dipublikasikan, 2012), h. 51

⁷⁷ Ibid

G. Materi Program Linear

A. Pengertian pertidaksamaan linear dua variabel

Kita ingat bahwa suatu pertidaksamaan adalah kalimat terbuka yang memuat salah satu dari tanda-tanda ketidaksamaan seperti: lebih dari ($>$), tidak kurang dari (\geq), kurang lebih ($<$), atau tidak lebih dari (\leq).

Untuk memahami pengertian pertidaksamaan linear dengan dua variabel, simaklah beberapa bentuk hubungan berikut :

$$\text{i) } x - 3y < 5$$

$$\text{ii) } 2x + y \leq 4$$

$$\text{iii) } x - y > -3$$

$$\text{iv) } 2x + 5y \geq 10$$

Dari hubungan-hubungan di atas dapat diamati dua hal, yaitu:

- Hubungan itu memuat salah satu lambang ketidaksamaan \rightarrow disebut *pertidaksamaan*.
- Hubungan ini memuat dua variabel (variabel-variabel x dan y) dan masing-masing variabel berpangkat satu (linear) \rightarrow disebut *linear dengan dua variabel*.

Bertolak dari pengamatan tersebut, maka bentuk-bentuk hubungan di atas dinamakan sebagai pertidaksamaan linear dengan dua variabel. Dengan demikian, pertidaksamaan linear dengan dua variabel dapat didefinisikan sebagai berikut.

Definisi : Pertidaksamaan Linear Dengan Dua Variabel

“Pertidaksamaan linear dengan dua variabel adalah suatu pertidaksamaan yang di dalamnya memuat dua varibel dan masing-masing variabel itu berderajat satu”

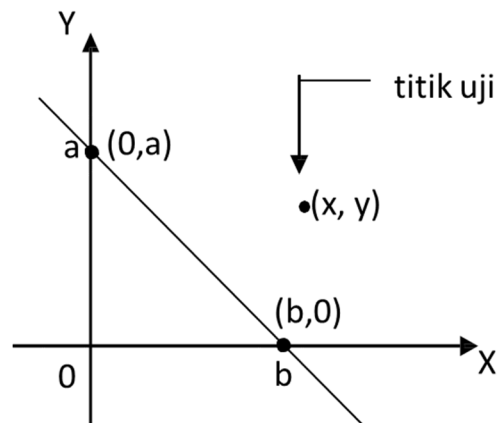
B. Penyelesaian Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan linear dua variabel

$$ax + by \leq c \text{ atau } ax + by \geq c \text{ (x dan y } \in \mathbf{R})$$

Secara umum dapat ditentukan dengan menggunakan langkah-langkah (algoritma) sebagai berikut:

1. **Langkah Pertama,** Gambarlah garis $ax + by = c$ pada sebuah bidang Cartesius dengan cara menghubungkan titik potong garis dengan sumbu X dan titik potong garis dengan sumbu Y. Garis $ax + by = c$ ini membagi bidang Cartesius menjadi dua bagian bidang.



Gambar 2.2 $ax + by = c$

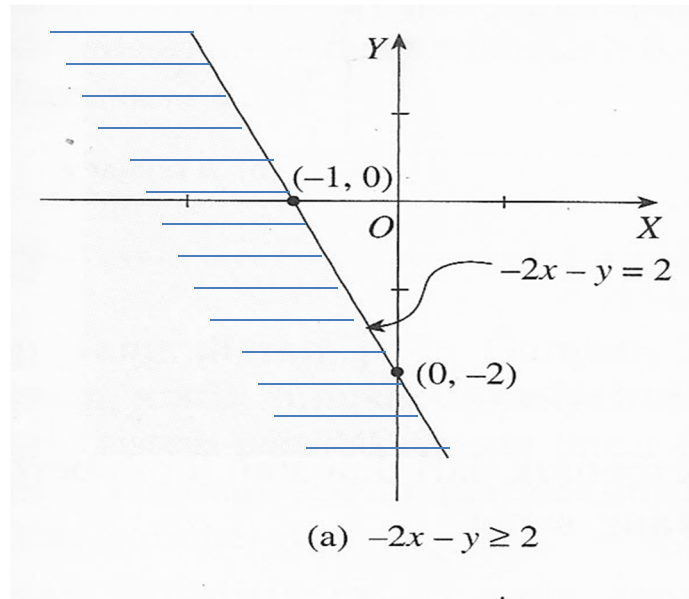
2. **Langkah Kedua**, Lakukan uji titik, yaitu mengambil sembarang titik (x, y) yang ada di luar garis $ax + by = c$, kemudian substitusikan ke pertidaksamaan $ax + by \leq c$.
3. **Langkah Ketiga**, Jika pertidaksamaan itu bernilai benar, maka HP-nya adalah daerah yang memuat titik tersebut dengan batas garis $ax + by = c$.
4. **Langkah Keempat**, Jika pertidaksamaan itu bernilai salah, maka HP-nya adalah daerah yang tidak memuat titik tersebut dengan batas garis $ax + by = c$.
5. **Langkah Kelima**, Tandailah bagian belahan bidang yang menunjukkan daerah himpunan penyelesaian pertidaksamaan dengan menggunakan raster, sedangkan bagian belahan yang tidak diraster (daerah bersih) menunjukkan bukan daerah himpunan penyelesaian.

Contoh 1 :

Tentukanlah daerah himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan-pertidaksamaan linear dua variabel dari $-2x - y \geq 2$!

1. Gambarlah garis $-2x - y = 2$
 - Untuk $x = 0$, diperoleh $y = -2 \Rightarrow$ titik potong dengan sumbu Y adalah $(0, -2)$
 - Untuk $y = 0$, diperoleh $x = -1 \Rightarrow$ titik potong dengan sumbu X adalah $(-1, 0)$

Garis $-2x - y = 2$ digambar pada bidang cartesius dengan cara menghubungkan titik $(0, -2)$ dan titik $(-1, 0)$.



Gambar 2.3 Garis $-2x - y = 2$

2. Ambil titik uji $P(0,0)$, diperoleh hubungan

$$-2(0) - 0 = 0 < 2,$$

Ini berarti titik $P(0,0)$ tidak terletak pada daerah himpunan penyelesaian pertidaksamaan $-2x - y \geq 2$

Jadi, daerah himpunan penyelesaian pertidaksamaan $-2x - y \geq 2$ adalah bagian belahan bidang yang tidak memuat titik $P(0,0)$

3. Daerah himpunan penyelesaian yang memenuhi pertidaksamaan $-2x - y \geq 2$ ditandai dengan diarsir sebagaimana diperlihatkan pada gambar (a).

C. Sistem Pertidaksamaan Linear Dua Variabel

Sistem pertidaksamaan linear dua variabel terbentuk dari dua atau lebih pertidaksamaan linear dua variabel dengan variabel-variabel yang sama.

Bentuk umum :

$$ax + by < c$$

$$ax + by > c$$

$$ax + by \leq c$$

$$ax + by \geq c$$

x, y adalah variabel a, b , dan $c \in \mathbb{R}$

Kalian sudah mempelajari sebelumnya bahwa penyelesaian persamaan $ax + by = c$ adalah himpunan pasangan (x, y) , secara geometri dinyatakan dengan garis lurus. Bagaimana kita dapat menggambar pertidaksamaan linear $ax + by \geq c$ dan $ax + by \leq c$ di mana a, b , dan c adalah konstanta?

Langkah-langkah menggambar pertidaksamaan $ax + by \geq c$ adalah:

1. Buat garis $ax + by = c$, dengan terlebih dahulu mencari titik potong dengan sumbu x dan sumbu y . Atau mencari dengan tabel nilai pasangan (x,y) yang memenuhi $ax + by = c$, kemudian menghubungkan kedua titik itu setelah digambar pada bidang Cartesius.
2. Ambil titik (p,q) yang tidak terletak pada garis $ax + by = c$, (sering dipilih titik $(0,0)$ asalkan garis tersebut tidak melalui $(0,0)$), substitusikan titik tersebut pada $ax + by \geq c$. Jika menjadi pernyataan yang benar maka daerah dimana titik itu berada merupakan daerah selesaian $ax + by \geq c$.

Dengan cara yang sama anda dapat menggambar daerah penyelesaian dari $ax + by \leq c$.

Contoh 2 :

Gambarlah:

- a. $2x + 3y = 6$
- b. $2x + 3y \geq 6$
- c. $2x + 3y \leq 6$

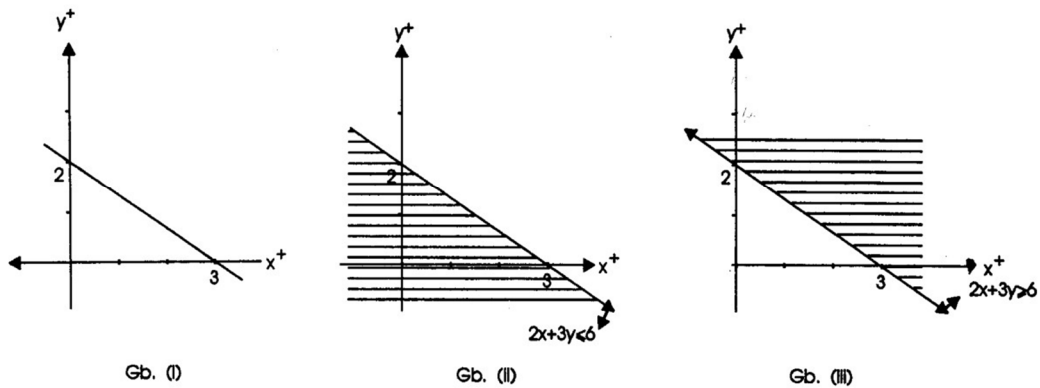
Penyelesaian

- a. Titik potong $2x + 3y = 6$ dengan:
 1. Sumbu x, jika $y = 0$, maka diperoleh $2x + 3.0 = 6$ atau $2x = 6$, didapat $x = 3$. Jadi koordinat titik potong dengan sumbu x adalah (3, 0).
 2. Sumbu y, jika $x = 0$, maka diperoleh $2.0 + 3y = 6$ atau $3y = 6$, didapat $y = 2$. Jadi koordinat titik potong dengan sumbu y adalah (0,2).

Buatlah garis melalui (3,0) dan (0,2), akan didapat gambar (I) di bawah. Jadi **penyelesaiannya adalah garis**.

- b. Untuk menggambar $2x + 3y \leq 6$, lakukan langkah-langkah sebagai berikut:
 1. Gambar garis $2x + 3y = 6$.

2. Selidiki daerah yang memenuhi $2x + 3y \leq 6$ dengan memilih suatu titik yang tidak terletak pada garis $2x + 3y = 6$. Untuk itu dipilih titik $(0,0)$.
 3. Mensubstitusikan $x = 0$ dan $y = 0$ pada $2x + 3y \leq 6$, didapat $2.0 + 3.0 \leq 6$ atau $0 \leq 6$ merupakan pernyataan yang benar.
 4. Memberi arsiran daerah yang memenuhi $2x + 3y \leq 6$ yaitu daerah dimana titik $(0,0)$ **terletak**. Setelah digambar didapat penyelesaian seperti gambar (II) di bawah, yaitu **daerah yang diarsir**.
- c. Untuk menggambar $2x + 3y \geq 6$, lakukan langkah-langkah sebagai berikut:
1. Gambar garis $2x + 3y = 6$ seperti menyelesaikan soal (a)
 2. Selidiki daerah yang memenuhi $2x + 3y \geq 6$ dengan memilih suatu titik yang tidak terletak pada garis $2x + 3y = 6$. Untuk itu dipilih titik $(0,0)$
 3. Mensubstitusikan $x = 0$ dan $y = 0$ pada $2x + 3y \geq 6$, didapat $2.0 + 3.0 \leq 6$ atau $0 \leq 6$ merupakan pernyataan yang salah.
 4. Memberi arsiran daerah yang memenuhi $2x + 3y \geq 6$ yaitu daerah dimana titik $(0,0)$ **tidak terletak**. Setelah digambar didapat penyelesaian seperti gambar (III) di bawah, yaitu **daerah yang diarsir**.



Gambar 2.4 Penyelesaian Contoh 2

D. Model Matematika dari Masalah Program Linear

Merancang atau membuat model matematika dalam suatu masalah program linear adalah menentukan fungsi tujuan beserta kendala yang harus dipenuhi dalam masalah program linear itu. Merancang model matematika dalam suatu masalah program linear (yang memuat fungsi tujuan dan kendala yang harus dipenuhi) dapat dipelajari melalui contoh berikut.

Contoh 3 :

Sebuah industri kecil memproduksi dua jenis barang (barang A dan barang B) dengan menggunakan dua mesin (mesin M_1 dan mesin M_2). Satu unit barang A dibuat dengan mengoperasikan mesin M_1 selama 2 menit dan mesin M_2 selama 4 menit, sedangkan satu unit barang B dibuat dengan mengoperasikan mesin M_1 selama 8 menit dan mesin M_2 selama 4 menit. Dalam satu hari mesin M_1 dan mesin M_2 beroperasi tidak lebih dari 8 jam. Keuntungan bersih yang diperoleh dari satu unit barang A adalah Rp250,00

dan satu unit barang B adalah Rp. 500,00. Buatlah model matematika dari masalah program linear di atas jika keuntungan bersih diharapkan mencapai sebesar-besarnya.

Jawab:

Untuk memudahkan dalam membuat model matematika, data atau informasi yang ada dalam soal dirangkum dalam sebuah tabel sebagaimana yang diperlihatkan dalam tabel berikut ini.

Tabel 2.2
Model Matematika Contoh 3

	Barang A	Barang B	Operasi Setiap Hari
Mesin M_1	2 menit	8 menit	480 menit
Mesin M_2	4 menit	4 menit	480 menit
Keuntungan	Rp. 250,00	Rp. 500,00	

1. Menetapkan besaran masalah sebagai variabel-variabel

Misalkan dalam satu hari:

barang A diproduksi sebanyak x buah, dan

barang B diproduksi sebanyak y buah.

2. Merumuskan hubungan atau ekspresi matematika sesuai dengan ketentuan-ketentuan yang ada dalam soal

Waktu yang diperlukan untuk mengoperasikan mesin $M_1 = (2x + 8y)$ menit. Waktu yang diperlukan untuk mengoperasikan mesin $M_2 = (4x + 4y)$ menit. Karena mesin M_1 dan mesin M_2 beroperasi tidak lebih dari 8 jam (480 menit) dalam satu hari, maka haruslah dipenuhi hubungan:

$$2x + 8y \leq 480 \text{ atau } x + 4y \leq 240$$

$$4x + 4y \leq 480 \text{ atau } x + y \leq 120$$

Dengan mengingat bahwa x dan y menyatakan banyak barang, maka x dan y mustahil negatif dan harus merupakan bilangan cacah. Dengan demikian, x dan y harus memenuhi hubungan:

$$x \geq 0 \text{ dan } y \geq 0, \text{ dengan } x \text{ dan } y \in \mathbf{C}.$$

Keuntungan bersih yang diperoleh jika barang A diproduksi x buah dan barang B diproduksi y buah ditentukan oleh hubungan:

$$K = 250x + 500y$$

Jadi, model matematika dari masalah di atas adalah:

$$x \geq 0, y \geq 0, x + 4y \leq 240, \text{ dan } x + y \leq 120, \text{ dengan } x \text{ dan } y \in \mathbf{C}$$

Bagian ini merupakan **sistem pertidaksamaan linear dua variabel**. $K = 250x + 500y$ yang akan ditentukan **nilai maksimumnya**. Bagian ini merupakan **fungsi linear dua variabel**.

Model matematika yang diperoleh dari suatu masalah program linear terdiri atas dua bagian. Kedua bagian yang dimaksud adalah:

1. Bagian yang berbentuk sistem pertidaksamaan linear satu variabel. Bagian ini merupakan kendala (syarat atau pembatas) yang harus dipenuhi bagi variabel-variabelnya.
2. Bagian yang berbentuk fungsi linear dua variabel. Bagian ini merupakan tujuan yang akan dioptimumkan (dimaksimumkan atau diminimumkan).

Oleh karena itu, fungsi linear dua variabel ini disebut fungsi tujuan atau fungsi objektif. Jika variabel-variabel yang terlibat dalam fungsi ini adalah x dan y , maka fungsi tujuan atau fungsi objektif tadi dilambangkan sebagai $f(x, y)$. Secara umum, fungsi tujuan mempunyai bentuk $f(x, y) = ax + by$ (dengan a dan $b \in \mathbf{R}$ yang tidak sama dengan nol).

Dengan menggunakan ungkapan "fungsi tujuan" dan "kendala" yang telah dibicarakan di atas, model matematika dari masalah program linear pada Contoh 4 dapat dituliskan sebagai berikut.

Untuk model matematika pada contoh 3

Akan **dimaksimumkan** fungsi tujuan:

$$K = f(x, y) = 250x + 500y$$

dengan kendala:

$$x \geq 0, y \geq 0, x + 4y \leq 240, \text{ dan } x + y \leq 120, \text{ dengan } x \text{ dan } y \in \mathbf{C}$$

E. Menentukan Nilai Optimum Dari Fungsi Tujuan

Metode grafik cocok digunakan untuk memecahkan masalah program linear yang sederhana, yaitu program linear yang model matematikanya berbentuk sistem pertidaksamaan linear dua variabel dan fungsi linear dua variabel. Metode grafik itu sendiri ada dua macam, yaitu: *metode uji titik pojok*, dan *metode garis selidik*.

1. Menentukan Nilai Optimum Fungsi Tujuan dengan Metode Uji Titik Pojok

Menentukan nilai optimum dari fungsi tujuan dengan metode uji titik pojok dapat dikerjakan melalui langkah-langkah berikut.

1. Buatlah model matematika dari masalah program linear. Model matematika ini memuat fungsi tujuan (berbentuk fungsi linear dua variabel) beserta kendala-kendala (berbentuk sistem pertidaksamaan linear dua variabel) yang harus dipenuhi.
2. Gambarlah grafik himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel, kemudian tentukan titik-titik pojok pada grafik himpunan penyelesaian tersebut.
3. Hitunglah nilai fungsi tujuan $f(x,y) = ax + by$ untuk titik-titik pojok yang diperoleh pada Langkah 2 .

Berdasarkan hasil perhitungan pada Langkah 3, nilai maksimum dan nilai minimum dari fungsi tujuan $f(x, y) = ax + by$ dapat ditentukan. Begitu pula nilai x dan nilai y yang menyebabkan fungsi tujuan mencapai nilai optimum.

Tafsirkan nilai optimum fungsi tujuan yang diperoleh sebagai penyelesaian akhir dari masalah program linear.

Contoh 4 :

Sebuah pabrik buku memproduksi buku jenis polos dan bergaris. Dalam satu hari pabrik itu paling banyak memproduksi 1.000 buku. Dari

bagian penjualan diperoleh keterangan bahwa setiap hari terjual tidak lebih dari 800 buku polos dan 600 buku bergaris. Keuntungan setiap buku jenis polos adalah Rp. 100,00 dan jenis bergaris adalah Rp. 150,00. Berapakah keuntungan bersih sebesar-besarnya yang dapat diperoleh setiap hari? Berapa banyak buku polos dan buku bergaris yang harus diproduksi setiap hari?

Jawab :

1. Misalkan dalam satu hari diproduksi buku polos sebanyak x buah dan buku bergaris sebanyak y buah. Berdasarkan keterangan – keterangan yang ada dapat disusun model matematika sebagai berikut.

[*] Fungsi tujuan ditentukan dari keterangan keuntungan yang ingin dicapai.

Akan dimaksimumkan fungsi tujuan:

$$f(x,y) = 100x + 150y$$

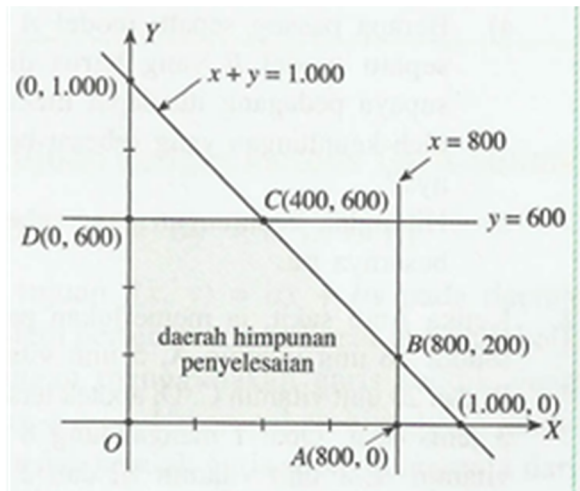
[*] bagian kendala yang harus dipenuhi ditentukan dari keterangan keterbatasan bagian produksi dan bagian penjualan.

$$x \geq 0, y \geq 0, x \leq 800, y \leq 600, \text{ dan } x + y \leq 1000, \text{ dengan } x \text{ dan } y \in \mathbf{C}$$

2. Grafik himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan linear dua variable

$$x \geq 0, y \geq 0, x \leq 800, y \leq 600, \text{ dan } x + y \leq 1000, \text{ dengan } x \text{ dan } y \in \mathbf{C}$$

ditunjukkan oleh daerah yang di arsir sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Himpunan Penyelesaian Contoh 4

Titik – titik pojok yang terletak pada grafik himpunan penyelesaian pada Gambar 3.1 adalah titik – titik $O(0, 0)$, $A(800, 0)$, $B(800, 200)$, $C(400, 600)$, dan $D(0, 600)$

3. Nilai fungsi tujuan $f(x,y) = 100x + 150y$ untuk titik – titik pojok yang diperoleh pada langkah 2 dihitung dengan menggunakan bantuan table sebagaimana disajikan dalam tabel di dibawah.

Tabel 2.3
Nilai Fungsi Tujuan Contoh 4

Titik Pojok (x,y)	$f(x,y) = 100x + 150y$
$O(0, 0)$	0
$A(800, 0)$	80.000
$B(800, 200)$	110.000
$C(400, 600)$	130.000
$D(0, 600)$	90.000

4. Berdasarkan hasil perhitungan nilai fungsi tujuan yang disajikan pada table di atas dapat disimpulkan bahwa fungsi tujuan $f(x,y) = 100x + 150y$ mencapai nilai maksimum sebesar 130.000 dan nilai maksimum itu dicapai pada titik C(400, 600).
5. Hasil – hasil yang diperoleh dalam langkah 4 kemudian ditafsirkan ke dalam masalah program linear semula sebagai berikut. Dengan kendala – kendala yang ada, produsen buku dalam sehari dapat memperoleh keuntungan sebesar-besarnya **Rp. 130.000,00**. Keuntungan sebesar ini dapat dicapai jika dalam satu hari, diproduksi buku polos sebanyak **400** buah dan buku bergaris sebanyak **600** buah.

2. Menentukan Nilai Optimum Fungsi Tujuan dengan Metode Garis Selidik

A. Pengertian Garis Selidik yang Berbentuk $ax + by = k$ ($k \in \mathbf{R}$)

Misalkan akan ditentukan nilai optimum fungsi tujuan $f(x, y) = ax + by$ pada daerah himpunan penyelesaian kendala (yang berbentuk sistem pertidaksamaan linear dua variabel). Nilai optimum fungsi tujuan itu dapat dicari dengan menggunakan garis selidik yang persamaannya $ax + by = k$ ($k \in \mathbf{R}$). Garis selidik $ax + by = k$ merupakan himpunan garis - garis yang sejajar. Untuk nilai k tertentu akan diperoleh sebuah garis sebagai anggota dari himpunan garis-garis tersebut.

Dengan demikian, secara umum dapat disimpulkan:

Nilai optimum fungsi tujuan $f(x,y) = ax + by$ dapat ditentukan dengan menggunakan garis selidik $ax + by = k$ ($k \in \mathbf{R}$) pada himpunan penyelesaian kendalanya.

B. Menentukan Nilai Optimum Fungsi Tujuan dengan Menggunakan Garis Selidik

Setelah pengertian garis selidik dipahami, sekarang akan dibahas bagaimana cara menentukan nilai optimum dan fungsi tujuan $f(x,y) = ax + by$ dengan menggunakan garis selidik $ax + by = k$ ($k \in \mathbf{R}$)

Nilai optimum fungsi tujuan $f(x,y) = ax + by$ pada suatu daerah himpunan penyelesaian dapat ditentukan dengan menggunakan garis selidik melalui langkah – langkah sebagai berikut.

1. Tetapkan persamaan garis selidik sebagai $ax + by = k$ ($k \in \mathbf{R}$).

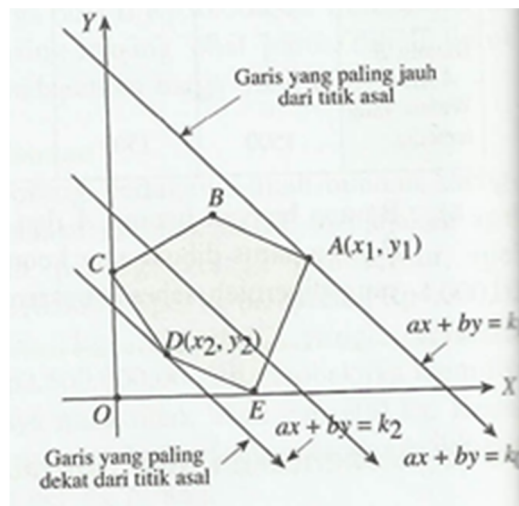
Ambil nilai k tertentu (misalnya $k = k_0$) sehingga garis $ax + by = k_0$ dengan mudah dapat digambarkan.

2. Buatlah garis – garis yang sejajar terhadap garis $ax + by = k_0$.

[*] Jika garis $ax + by = k_l$ terletak **paling jauh** terhadap titik asal $O(0, 0)$ serta melalui titik $A(x_1, y_1)$ (titik $A(x_1, y_1)$ terletak pada daerah himpunan penyelesaian), maka dapat disimpulkan:

Titik $A(x_1, y_1)$ merupakan titik yang mengakibatkan fungsi tujuan $f(x,y) = ax + by$ mencapai nilai maksimum, dan, nilai maksimum fungsi tujuan itu sama dengan $ax_1 + by_1 = k_1$.

[*] Jika garis $ax + by = k_2$ terletak paling dekat dengan titik asal $O(0, 0)$ serta melalui $D(x_2, y_2)$ (titik $D(x_2, y_2)$ terletak pada daerah himpunan penyelesaian), maka dapat disimpulkan: Titik $D(x_2, y_2)$ merupakan titik yang mengakibatkan fungsi tujuan $f(x,y) = ax + by$ mencapai nilai minimum, dan nilai minimum fungsi tujuan tersebut adalah $ax_2 + by_2 = k_2$.



Gambar 2.6 Garis Selidik Untuk Menentukan Nilai Optimum

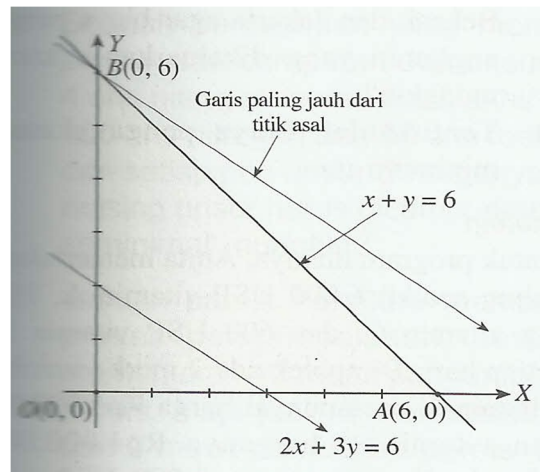
Contoh 5

Dengan menggunakan garis selidik, tentukan nilai maksimum dari fungsi tujuan $f(x,y) = 2x + 3y$ pada daerah

penyelesaian kendala yang berbentuk sistem pertidaksamaan linear dua variabel $x \geq 0$, $y \geq 0$, dan $x + y \leq 6$, dengan x dan $y \in \mathbf{R}$.

Jawab :

Grafik himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan linear dua variabel $x \geq 0$, $y \geq 0$, dan $x + y \leq 6$, dengan x dan $y \in \mathbf{R}$ ditunjukkan oleh daerah yang di arsir sebagaimana diperlihatkan pada gambar 2.7 berikut:



Gambar 2.7 Himpunan Penyelesaian Contoh 5

Oleh karena fungsi tujuan berbentuk $f(x,y) = 2x + 3y$, maka persamaan garis selidikinya adalah $2x + 3y = k$ ($k \in \mathbf{R}$). gambarlah garis selidik $2x + 3y = k$ untuk nilai $k = 6$ sehingga garis itu mempunyai persamaan $2x + 3y = 6$.

Garis yang sejajar dengan garis $2x + 3y = 6$ dan terletak paling jauh dari titik asal adalah yang melalui titik $B(0, 6)$.

Jadi, titik $B(0, 6)$ merupakan titik pada daerah himpunan penyelesaian yang mengakibatkan fungsi tujuan $f(x,y) = 2x + 3y$ mencapai nilai maksimum. Nilai maksimum fungsi tujuan $f(x,y) = 2x + 3y$ sama dengan $2(0) + 3(6) = 18$.