

BAB II

MODEL PEMBELAJARAN *COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION (CAI)* TIPE *GAME* DAN HASIL BELAJAR SISWA

A. Model Pembelajaran *Computer Assisted Instruction (CAI)* Tipe *Game*

1. Pengertian Model *Computer Assisted Instruction (CAI)*

Computer Assisted Instruction (CAI) atau yang biasa juga disebut sebagai pembelajaran berbantuan komputer merupakan program pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan software komputer (CD pembelajaran) berupa program komputer yang berisi tentang muatan pembelajaran meliputi : judul, tujuan, materi pembelajaran dan evaluasi pembelajaran (Rusman, 2012:153).

Pada umumnya *Computer Assisted Instruction (CAI)* merupakan sebuah media yang dibuat menggunakan sistem komputer guna menyajikan serangkaian program pengajaran kepada anak didik berupa pembelajaran maupun latihan soal-soal untuk mencapai tujuan pengajaran tertentu serta penilaian aktivitas belajar siswa dengan cara berinteraksi dengan sistem komputer. Menurut Rusman (2012:153) melalui sistem komputer kegiatan pembelajaran dilakukan secara tuntas (*mastery learning*), maka guru dapat melatih siswa secara terus menerus sampai mencapai ketuntasan dalam belajar. Latihan yang diberikan guru dimaksudkan untuk melatih keterampilan siswa dalam

berinteraksi dengan materi pembelajaran dengan menggunakan komputer terutama dalam pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan.

Menurut Budiman (dalam Juliansyah,2014:16) “Pembelajaran *Computer Assisted Instruction (CAI)* merupakan program pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan software komputer berupa program komputer yang berisi tentang muatan pembelajaran”. Salah satu ciri yang paling menarik dari pembelajaran berbantuan komputer terletak pada kemampuan berinteraksi secara langsung dengan siswa.

Berdasarkan pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa model *Computer Assisted Instruction (CAI)* atau pembelajaran berbantuan komputer adalah bentuk penyajian bahan-bahan pembelajaran yang menempatkan komputer sebagai piranti pembelajaran individual, dimana siswa dapat berinteraksi langsung dengan sistem komputer yang sengaja dirancang atau dimanfaatkan oleh guru untuk meningkatkan hasil belajar siswa..

2. Prinsip-prinsip *Computer Assisted Instruction (CAI)*

Pembelajaran *Computer Assisted Instruction (CAI)* mempunyai prinsip-prinsip sebagai berikut (Rusman, 2012:154) :

a. Berorientasi pada Tujuan Pembelajaran

Mengembangkan pembelajaran berbantuan komputer harus berorientasi pada tujuan pelajaran baik kepada standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator yang harus dicapai pada setiap kegiatan pembelajaran, baik itu *drill and practice*, tutorial, simulasi, maupun *Instructional Games* harus berpijak pada tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dalam perencanaan

pembelajaran berbantuan komputer. Baik yang berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Berbantuan Komputer.

b. Berorientasi pada Pembelajaran Individual

Pelaksanaan pembelajaran berbantuan komputer dilakukan secara individual oleh masing-masing siswa dalam laboratorium komputer. Hal ini sangat memberikan keleluasaan pada siswa untuk menggunakan waktu sesuai dengan kebutuhan dan kemampuannya. Bagi siswa yang memiliki kemampuan tinggi tentunya akan cepat selesai dalam mempelajari konten/materi pelajaran yang diprogramkan dalam pembelajaran.

c. Berorientasi pada Pembelajaran Mandiri

Pembelajaran berbantuan komputer bersifat individual, sehingga menuntut pembelajaran secara mandiri, dimana guru hanya menjadi fasilitator dan mediator, semua pengalaman belajar dikemas dalam program pembelajaran berbantuan komputer dan siswa mengerjakannya secara mandiri dilaboratorium komputer, atau bahkan dirumah sekalipun bila merasa belum puas disekolah.

d. Berorientasi pada Pembelajaran Tuntas

Keunggulan pembelajaran berbantuan komputer adalah penerapan prinsip belajar tuntas atau *mastery learning*. Dalam pelaksanaan pembelajaran berbantuan komputer semua siswa harus memahami materi dan tugas mengerjakan tes dan evaluasi yang harus diselesaikan dengan benar. Bila siswa dalam mengerjakan soal-soal latihan, maka komputer akan memberikan *feedback*, bahwa jawaban salah, sehingga siswa dapat kembali pada uraian materi yang belum dipahaminya. Setelah itu siswa dapat kembali kesoal latihan tadi untuk dikerjakan dengan benar. Atau pada akhir program selalu ditampilkan skor atau nilai akhir, bila belum mencapai ketuntasan hasil belajar, maka siswa tidak dapat keluar program melainkan harus mengulang dari awal dengan menekan tombol kembali, mengulang atau tombol *back*. Oleh karena itu semua siswa akan menguasai materi pelajaran secara utuh/ tuntas hanya waktu yang berbeda-beda untuk menyesuaikan.

3. Tipe-tipe Model *Computer Assisted Instruction (CAI)*

a. Tipe *Drill and Practice*

Drill and Practice adalah suatu metode dalam pembelajaran yang melatih siswa terhadap bahan pelajaran yang sudah diberikan.

Melalui *Drill and Practice* akan ditanamkan kebiasaan tertentu

dalam bentuk latihan. Dengan latihan terus menerus, maka akan tertanam dan kemudian akan menjadi kebiasaan.

b. Tipe *Tutorial*

Tutorial didefinisikan sebagai bentuk pembelajaran khusus dengan pembimbing yang terqualifikasi, yaitu penggunaan mikro komputer untuk tutorial pembelajaran. Program tutorial pada dasarnya sama dengan program bimbingan yang bertujuan memberikan bantuan kepada siswa agar dapat mencapai hasil belajar secara optimal. Sistem pembelajaran ini direalisasikan dalam berbagai bentuk, yakni pusat belajar modular, program pembinaan jarak jauh dan sistem belajar jarak jauh.

c. Tipe *Simulasi*

Tipe *simulasi* pada dasarnya merupakan salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret melalui penciptaan tiruan-tiruan bentuk pengalaman yang mendekati suasana sebenarnya dan berlangsung dalam suasana yang tanpa resiko. Tipe *simulasi* adalah model yang menampilkan materi pelajaran yang dikemas dalam bentuk simulasi-simulasi pembelajaran dalam bentuk animasi yang menjelaskan konten secara menarik, hidup dan memadukan unsur teks, gambar, audio, gerak dan paduan warna yang serasi dan harmonis.

d. Tipe *Game*

Tipe *Game* didesain dalam bentuk permainan yang disajikan melalui simulasi-simulasi tertentu agar peserta didik mampu menerapkan semua pengalaman belajarnya dalam menyelesaikan masalah yang dimaksud. Dari semua tipe-tipe *Computer Assisted Instruction (CAI)* yang telah dipaparkan, peneliti memilih untuk menggunakan model pembelajaran *Computer Assisted Instruction (CAI)* tipe *Game* sebagai bentuk perlakuan dalam penelitian eksperimen ini.

4. *Game*

Game berasal dari kata bahasa Inggris yang memiliki arti dasar Permainan. Permainan dalam hal ini merujuk pada pengertian “kelincahan intelektual” (*Intellectual Playability*). *Game* juga bisa diartikan sebagai arena keputusan dari aksi pemainnya karena ada target-target yang ingin dicapai dan kelincahan intelektual pada tingkat tertentu juga merupakan ukuran sejauh mana *Game* itu menarik untuk dimainkan.

Menurut Rusman (2012:236) Tujuan *Instructional Game* adalah untuk menyediakan pengalaman belajar yang memberikan fasilitas belajar untuk menambah kemampuan siswa melalui bentuk permainan yang mendidik. *Instructional Game* tidak perlu menirukan realita namun dapat memiliki karakter yang menyediakan tantangan yang menyenangkan bagi siswa.

Selain membelajarkan siswa, tujuan lain dari *Game* ini juga dapat digunakan untuk memperoleh beragam informasi, seperti : fakta, prinsip, proses, struktur, dan sistem yang dinamis ; kemampuan dalam

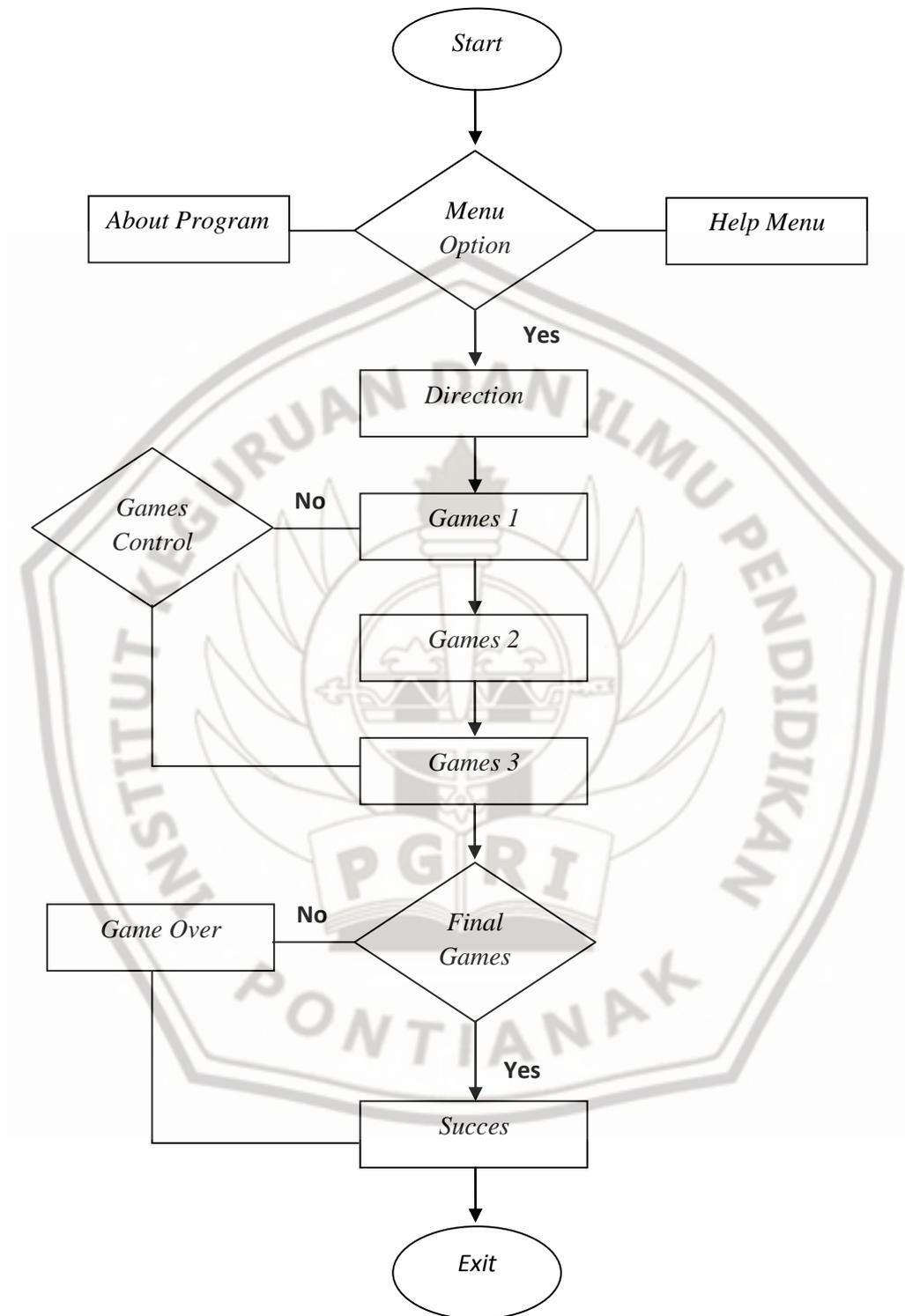
hal memecahkan masalah, pengambilan keputusan, kemampuan kerja sama, kemampuan sosial seperti berkomunikasi, sikap, etika ; dan berbagai kemampuan insidental, seperti kompetensi yang alami ; bagaimana siswa bekerja sama dan aturan-aturan yang harus ditaati dalam membina disiplin siswa.

5. Langkah-Langkah Tipe *Game*

Menurut Darmawan (dalam Juliansyah, 2014:38) Secara sederhana, pola-pola atau langkah-langkah pembelajaran dengan tipe *Game* adalah sebagai berikut :

- a. Komputer menyajikan *Game* tentang materi pelajaran
- b. Siswa memberikan respon
- c. Respon siswa dievaluasikan oleh komputer dengan orientasi siswa pada arah siswa dalam menempuh tahapan *Game* berikutnya
- d. Melanjutkan atau mengulangi tahapan sebelumnya.

Pembuatan media pada model pembelajaran *Computer Assisted Instruction (CAI)* tipe *Game* haruslah memiliki rancangan yang biasa disebut *flow charts*. Menurut Darmawan (dalam Juliansyah, 2014:38) “salah satu langkah awal yang harus dikembangkan dalam memproduksinya yaitu mendesain model alur berfikir isi program tersebut, yaitu yang biasa disebut dengan model *flow charts*”. Rusman (2012:238) menyatakan bahwa model *flow charts* untuk program pembelajaran yang didesain dalam bentuk permainan (*Game*) secara umum adalah sebagai berikut :



Gambar 2.1 Diagram Flow Charts Tipe Game

6. Kelebihan dan Kekurangan Tipe *Game*

Beberapa kelebihan dan kekurangan dari tipe *Game* adalah sebagai berikut :

a. Kelebihan :

- 1) Peserta didik dirangsang untuk aktif, berfikir logis, sportif dan merasa senang (puas) dalam proses belajar mengajar.
- 2) Materi pembelajaran dapat lebih cepat dipahami.
- 3) Kemampuan memecahkan masalah pada peserta didik dapat meningkat.

b. Kelemahan :

- 1) Tidak semua topik (materi pembelajaran) dapat disajikan dengan metode permainan.
- 2) Dapat memakan waktu yang lama dalam proses pembelajaran.
- 3) Permainan dapat mengakibatkan kelas gaduh sehingga dapat mengganggu ketenangan kelas sekitarnya.

7. Teori yang Mendukung *CAI* tipe *Game*

a. Menurut Chris Crawford, seorang computer *Game* designer mengemukakan bahwa *Game* pada intinya adalah sebuah interaktif, aktivitas yang berpusat pada sebuah pencapaian, ada pelaku aktif, ada lawan anda.

b. Menurut David Parlett, *Game* adalah sesuatu yang memiliki "akhir dan cara mencapainya": artinya ada tujuan, hasil dan serangkaian peraturan untuk mencapai keduanya.

- c. Menurut Roger Caillois, seorang sosiolog Perancis, dalam bukunya yang berjudul *Les jeux et les hommes* menyatakan *Game* adalah aktivitas yang mencakup karakteristik berikut: fun (bebas bermain adalah pilihan bukan kewajiban), separate (terpisah), uncertain, non-productive, governed by rules (ada aturan), fictitious (pura-pura).

B. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah tingkat penguasaan standar kompetensi atau kompetensi dasar yang tergambar dalam penguasaan materi pembelajaran dalam standar kompetensi atau kompetensi dasar yang ditunjukkan dengan nilai skor yang didapat oleh siswa setelah dilakukan penilaian dan evaluasi (Zuldafrial, 2012:212). Hasil belajar berkaitan erat dengan nilai akhir, nilai akhir memiliki arti yang sangat penting karena nilai akhir dapat menentukan apakah siswa pandai atau tidak, bisa melanjutkan kejenjang yang lebih tinggi atau tidak, bahkan nilai akhir selalu menjadi bagian integral yang dipertimbangkan ketika belajar. Sedangkan menurut Jihad (2008:14) hasil belajar adalah perubahan tingkah laku siswa secara nyata setelah dilakukan proses belajar mengajar yang sesuai dengan tujuan pengajaran.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan tingkat kemampuan siswa dalam menguasai materi

yang telah diajarkan oleh guru yang ditunjukkan dengan nilai skor yang didapat oleh siswa dalam evaluasi belajar.

2. Domain Hasil Belajar

Menurut benyamin S.Bloom (dalam Arifin, 2009:21) hasil belajar dapat dikelompokkan dalam tiga domain, yaitu Kognitif, Afektif, dan Psikomotor. Dari ketiga domain tersebut, peneliti menggunakan dua diantaranya, yaitu domain kognitif dan psikomotor.

- a. Domain Kognitif, adalah domain yang mencakup kegiatan otak. Adapun tingkatan yang termasuk dalam domain kognitif terdiri dari enam aspek yakni pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi.
 - 1) Pengetahuan, yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk dapat mengenali atau mengetahui adanya konsep, prinsip, fakta, atau istilah tanpa harus mengerti atau menggunakannya.
 - 2) Pemahaman, yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk memahami atau mengerti tentang materi pelajaran yang disampaikan guru dan dapat memanfaatkannya tanpa harus menghubungkannya dengan hal-hal lain.
 - 3) Penerapan, yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk menggunakan ide-ide umum, tata cara ataupun metode, prinsip, dan teori-teori dalam kondisi baru dan konkret.
 - 4) Analisis, yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk menguraikan suatu situasi atau keadaan tertentu ke dalam unsur-unsur atau komponen pembentuknya.
 - 5) Sintesis, yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk menghasilkan sesuatu yang baru dengan cara menggabungkan berbagai faktor.
 - 6) Evaluasi, yaitu jenjang kemampuan yang menuntut peserta didik untuk dapat mengevaluasi suatu situasi, keadaan, pernyataan atau kosep berdasarkan kriteria tertentu.
- b. Domain Psikomotor, yaitu kemampuan peserta didik yang berkaitan dengan gerakan tubuh atau bagian bagiannya, mulai dari gerakan yang sederhana sampai gerakan yang kompleks. Kata kerja operasional yang digunakan harus sesuai dengan kelompok keterampilan masing-masing, yaitu :
 - 1) *Muscusular or motor skill*, meliputi : mempertontonkan gerak, menunjukkan hasil, menggerakkan, menampilkan.

- 2) *Manipulation of materials or objects*, meliputi : mereparasi, menyusun, membersihkan, menggeser, memindahkan, membentuk.
- 3) *Neuromuscular coordination*, meliputi : mengamati, menerapkan, menghubungkan, menggandeng, memadukan, mencocokkan, memasang, memotong, menggunakan.

Berdasarkan penjelasan diatas, dalam penelitian ini Peneliti memilih untuk menggunakan Domain Kognitif dan Psikomotor, karena hasil belajar yang akan diteliti berkaitan dengan hasil belajar intelektual siswa yaitu berupa pengetahuan dan pemahaman, begitu pula dengan Domain psikomotor, hasil belajar yang akan diteliti yaitu mengenai kegiatan siswa dalam menyusun atau menggeser, memadukan, mencocokkan, dan mengetik atau menghubungkan.

3. Penilaian Hasil Belajar

Penilaian hasil belajar adalah proses pemberian nilai terhadap hasil-hasil belajar yang dicapai siswa dengan kriteria tertentu (Sudjana, 2014:3). Menurut Arifin (2009:33) penilaian proses dan hasil belajar dibagi menjadi empat jenis, yaitu penilaian formatif, penilaian sumatif, penilaian diagnostik, dan penilaian penempatan. Dalam penelitian ini, peneliti memilih untuk menggunakan penilaian formatif, karena penilaian formatif dimaksudkan untuk memantau kemajuan belajar peserta didik selama proses belajar berlangsung untuk memberikan balikan (*feedback*) bagi penyempurnaan program pembelajaran, serta untuk mengetahui kelemahan-kelemahan yang memerlukan perbaikan, sehingga hasil belajar peserta didik dan proses pembelajaran guru menjadi lebih baik.

Hal tersebut sejalan dengan tujuan yang dilakukan dalam penelitian, yaitu untuk memperbaiki proses pembelajaran, bukan untuk menentukan tingkat kemampuan siswa, sebab data-data yang diperoleh akhirnya digunakan untuk menentukan tingkat hasil belajar siswa.

4. Manfaat Hasil Belajar

Menurut Arifin (2009:288) untuk melihat pemanfaatan hasil evaluasi secara komprehensif, dapat dilihat dari berbagai pihak yang berkepentingan, yaitu:

- a. Bagi peserta didik, hasil evaluasi dapat dimanfaatkan untuk:
 - 1) Membangkitkan minat dan motivasi belajar.
 - 2) Membentuk sikap yang positif terhadap belajar dan pembelajaran.
 - 3) Membantu pemahaman peserta didik menjadi lebih baik.
 - 4) Membantu peserta didik dalam memilih metode belajar yang baik dan benar.
 - 5) Mengetahui kedudukan peserta didik dalam kelas.
- b. Bagi guru, hasil evaluasi dapat dimanfaatkan untuk :
 - 1) Promosi peserta didik, seperti kenaikan kelas atau kelulusan.
 - 2) Mendiknosis peserta didik yang memiliki kelemahan atau kekurangan, baik secara perseorangan atau kelompok.
 - 3) Menentukan pengelompokan dan penempatan peserta didik.
 - 4) *Feedback* dalam melakukan perbaikan terhadap sistem pembelajaran.
 - 5) Menyusun laporan kepada orang tua guna menjelaskan pertumbuhan dan perkembangan peserta didik.
 - 6) Dijadikan dasar pertimbangan dalam membuat perencanaan pembelajaran.
 - 7) Menentukan perlu tidaknya pembelajaran remedial.
- c. Bagi orang tua, hasil evaluasi dapat dimanfaatkan untuk:
 - 1) Mengetahui kemajuan belajar peserta didik
 - 2) Membimbing kegiatan belajar peserta didik dirumah
 - 3) Menentukan tindak lanjut pendidikan yang sesuai dengan kemampuan anaknya
 - 4) Mempraktikan kemungkinan berhasil tidaknya anak tersebut dalam bidang pekerjaan

- d. Bagi administrator sekolah, hasil evaluasi dapat dimanfaatkan untuk:
- 1) Menentukan penempatan peserta didik
 - 2) Menentukan kenaikan kelas
 - 3) Mengelompokkan peserta didik disekolah mengingat terbatasnya fasilitas pendidikan yang tersedia serta indikasi kemajuan peserta didik pada waktu mendatang.

5. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar sebagaimana diungkapkan oleh Arifin (2009:306), yaitu:

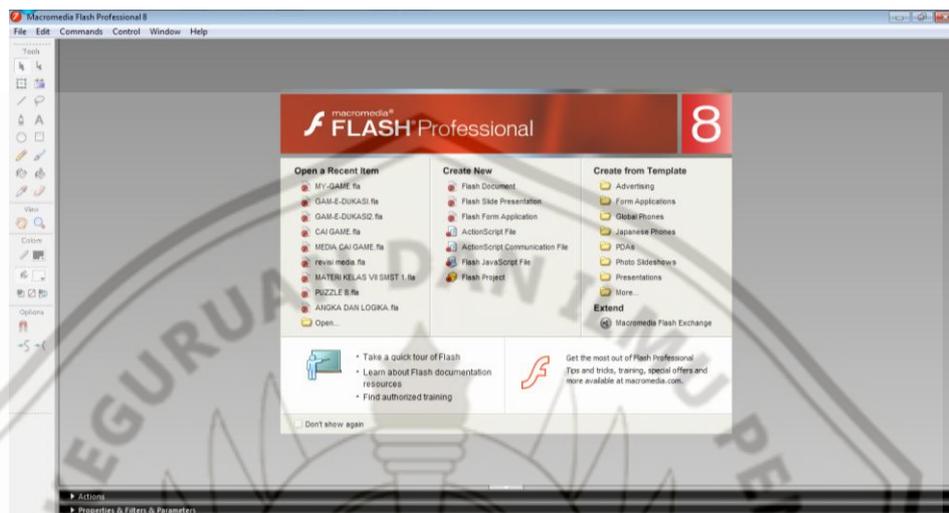
- a. Faktor dari dalam diri siswa (*Internal*)
Faktor dari dalam yang mempengaruhi hasil belajar siswa, seperti: ketidak mampuan atau gangguan mental, keadaan fisik, emosi tidak seimbang, sikap merugikan dan kebiasaan yang salah.
- b. Faktor dari luar atau faktor lingkungan (*Eksternal*)
Faktor dari luar yang mempengaruhi hasil belajar seperti keadaan sekolah, keadaan keluarga, dan lingkungan sekitarnya.

C. *Macromedia Flash 8*

Macromedia Flash 8, merupakan *software* yang dirancang untuk membuat animasi berbantuan *vektor* dengan hasil yang mempunyai ukuran yang kecil. Awalnya *software* ini memang diarahkan untuk membuat animasi atau aplikasi berbantuan internet (*online*). Tetapi pada perkembangannya banyak digunakan untuk membuat animasi atau aplikasi yang bukan berbantuan internet (*offline*). Dengan *Actionscript 2.0* yang dibawanya, *Macromedia Flash 8* dapat digunakan untuk mengembangkan *game* atau bahan ajar seperti kuis atau *simulasi*. Penggunaan *Macromedia Flash 8* untuk animasi atau pembuatan bahan ajar interaktif tidaklah sulit,

tools yang tersedia cukup mudah digunakan, begitu pula dengan beberapa *component* yang merupakan bawaan dari *software* ini.

Berikut gambar tampilan dan tabel *tools* dari *Macromedia Flash 8*.



Gambar 2.2 Tampilan Macromedia Flash 8

Tabel 2.1

Tools Macromedia Flash 8

Tool	Nama	Fungsi	Shortcut
	Selection Tool	Memilih dan memindahkan objek	V
	Subselection Tool	Mengubah bentuk objek dengan edit points	A
	Free Transform Tool	Mengubah ukuran atau memutar bentuk objek sesuai keinginan	Q
	Gradient Transform Tool	Mengubah warna gradasi	F
	Line Tool	Membuat garis	N
	Lasso Tool	Menyeleksi bagian objek yang akan diedit	L

	Pen Tool	Membuat bentuk objek secara bebas berupa dengan titik-titik	P
	Text Tool	Membuat teks (kata atau kalimat)	T
	Oval Tool	Membuat objek elips atau lingkaran	O
	Ractangle Tool	Membuat objek berbentuk segi empat atau segi banyak	R
	Pencil Tool	Menggambar objek secara bebas	Y
	Brush Tool	Menggambar objek secara bebas dengan ukuran ketebalan dan bentuk yang sudah disediakan	B
	Ink Bottle Tool	Memberi warna garis tepi (outline)	S
	Paint Bucket Tool	Memberi warna pada objek secara bebas	K
	Eyedropper Tool	Mengambil contoh warna	I
	Eraser Tool	Menghapus objek	E
	Hand Tool	Menggeser stage	H
	Zoom Tool	Memperbesar atau memperkecil objek	M atau Z
	Stroke Color	Memberi warna pada garis/garis tepi	
	Fill Color	Memberi warna pada pada objek	
	Option tool	Mengatur fungsi tambahan dari tool yang sedang aktif	

D. Materi Perangkat Keras

Perangkat keras komputer adalah semua bagian fisik komputer, dan dibedakan dengan data yang berada di dalamnya atau yang beroperasi di

dalamnya. perangkat keras komputer atau hardware merupakan perangkat pada komputer yang berbentuk fisik (dapat disentuh). Perangkat keras di bagi menjadi 4 pengelompokan, yaitu Perangkat Masukan (*Input Device*), Pemrosesan (*Processing Device*), Media Penyimpanan (*Storage*) dan Perangkat Keluaran (*Output Device*).

1. Perangkat Masukan (*Input Device*) Adalah alat yang digunakan untuk memasukkan data atau perintah baik berupa teks, gambar maupun suara.



Gambar 2.3. Perangkat Masukan (*Input Device*)

Adapun yang termasuk *input device*, yaitu:

- a. *Keyboard* (Papan Ketik) Alat *input* yang berfungsi untuk memasukkan data berupa teks atau memberi perintah kepada komputer dengan cara menekan tombol pada keyboard.
- b. *Mouse* (pointer) Adalah penunjuk berupa tanda panah yang berupa untuk mengarahkan, memilih dan menjalankan perintah.
- c. *Touchpad*, Yaitu pointing device berupa alas/pad yang sensitif dengan sentuhan jari.

- d. *Scanner*, Adalah alat bantu untuk memasukkan data yang berupa gambar atau grafik dan mengubahnya ke dalam bentuk digital sehingga dapat diproses dan digabungkan dengan bentuk data yang berupa teks.
 - e. *Touchscreen*, Yaitu pemasukan data atau perintah pada jenis komputer tertentu dapat dilakukan dengan menyentuh menu di layar monitor atau *touchscreen*.
 - f. *Kamera digital/ Webcam*, Kamera digital berfungsi memasukkan data berupa gambar dengan ukuran tertentu. Dalam komputer jaringan digunakan kamera digital yang dikenal dengan istilah *webcam* biasanya digunakan untuk melakukan komunikasi melalui jaringan internet seperti *chatting*).
 - g. *Joystick*, Adalah peralatan yang dirancang khusus untuk digunakan dalam mengontrol gerak dan aksi pada program permainan atau *Game* komputer.
 - h. *Mikrofon*, Alat yang ditambahkan untuk memasukkan data berupa suara atau audio.
2. Perangkat Pemrosesan data (*Processing Device*), Yaitu alat yang berfungsi memproses data masukkan yang diterima oleh komputer sehingga dihasilkan informasi yang sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 2.4. Perangkat Pemrosesan (*Processing Device*)

Adapun yang termasuk *Processing Device*, seperti:

a. *CPU (Central Processing Unit)*

CPU merupakan bagian komputer yang khusus bertugas melakukan pemrosesan data. *CPU* juga disebut *microprocessor* atau *processor*, fungsi *processor* adalah melakukan operasi aritmetika dan logika terhadap data yang diambil dari *memory* dan perangkat keras masukan.

Di dalam *CPU* terdapat beberapa pusat pengolahan sebagai berikut:

- 1) *Arithmetic Logical Unit (ALU)*, Berfungsi melakukan perhitungan matematika dan keputusan-keputusan logika.
- 2) *Control Unit (CU)*, Berfungsi mengatur proses kerja komputer, baik di dalam *CPU* maupun mengawasi peralatan *input* dan *output*, mengatur pemasukan data dari internal memori serta mengendalikan data selama proses berlangsung.

3) *Memory*, merupakan perangkat keras yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan informasi atau data sementara sebelum atau setelah diproses oleh *processor*. *Memory* terdiri dari ROM (*Read Only Memory*) yaitu *memory* data tetap/ tidak berubah dan RAM (*Random Access Memory*) yaitu *memory* data sementara.

b. *Motherboard*

Motherboard adalah sebuah alat berupa papan elektronik yang di dalamnya terdapat banyak sekali transistor, konduktor, resistor dan alat-alat elektronik lainnya. Bagian ini merupakan papan induk perangkat paling utama sebagai tempat bergantungnya komponen-komponen komputer seperti *Microprocessor*, *chipset*, *memory*, *BIOS*, *Expansion slots* untuk *harddisk*, *CD ROM*, *Video card* dan lainnya.

c. *Video Graphic Adaptor (VGA)*

VGA merupakan bagian perangkat keras yang berfungsi mengolah tampilan atau *output* pada layar monitor.

d. *Sound Card*

Sound Card merupakan komponen pada komputer yang berfungsi sebagai pengolah suara. Data suara diproses oleh kartu suara ini kemudian *outputnya* dapat didengar melalui speaker.

3. Perangkat Penyimpanan (*Storage Device*), Adalah Perangkat yang digunakan sebagai media penyimpanan hasil *input*.



Gambar 2.5. Perangkat Penyimpanan (Storage Device)

Yang termasuk *Storage Device*, yaitu :

a. *Harddisk*

Merupakan media penyimpanan komputer dengan kapasitas yang besar mulai dari ratusan *megabyte* hingga ratusan *gigabyte*.

Hardisk terletak di dalam *CPU*. Jenis *hardisk* ada 2 macam *Hardisk IDE* dan *Hardisk SATA*.

b. *Compact Disk (CD)*

Compact Disk Adalah piringan optikal yang digunakan sebagai media penyimpanan data.

c. *Disket*

Media penyimpanan praktis dengan kapasitas sangat kecil yaitu 1,44 MB.

d. *Flash disk*

Media penyimpanan praktis dengan ukuran kecil tetapi kapasitasnya cukup besar (1 Gb, 2, GB, 4Gb, 8 Gb, 16 Gb, bahkan ada yang sampai 32 Gb). Media ini dapat digunakan melalui port USB.

e. *Memory Card*

Merupakan perangkat penyimpan data secara elektronik dalam bentuk kartu *flash memory*.

4. Perangkat Keluaran (*Output Device*) Adalah alat yang berfungsi menampilkan hasil pemrosesan data oleh komputer.



Gambar 2.6. Perangkat Keluaran (*Output Device*)

Yang termasuk *Output Device* :

- a. *Monitor*, Alat *output* yang berguna untuk menampilkan informasi di layar.
- b. *Printer*, Perangkat pencetak dari proses *input* yang dilakukan penggunaanya dalam bentuk hasil di kertas.

- c. *Speaker*, Yaitu perangkat keras yang dapat memberikan *output* berupa suara yang dapat didengarkan.
- d. *Proyektor*, Adalah alat yang berfungsi memproyeksikan atau memancarkan data atau *slide* yang bersumber dari komputer, *DVD player*, *televisi* atau media lain yang sudah dicetak.

E. Penelitian Relevan

Model pembelajaran *Computer Assisted Instruction (CAI)* adalah suatu program pengajaran atau pembelajaran yang diakses melalui komputer sehingga pengguna dapat berinteraksi dengannya. Berikut beberapa judul penelitian yang mendukung mengenai *Computer Assisted Instruction (CAI)* yaitu :

1. Penelitian yang dilakukan Nova Ronaldo dalam skripsinya yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Matematika Menggunakan Pembelajaran *Computer Assisted Instruction (CAI)* Dengan Tipe Tutorial Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa” menyimpulkan bahwa hasil belajar siswa diajarkan dengan menggunakan pembelajaran *Computer Assisted Instruction (CAI)* tipe tutorial lebih baik dari pada menggunakan pembelajaran *Computer Assisted Instruction (CAI)* berbantuan *power point*. Berdasarkan hasil penelitian rata-rata hasil belajar matematika menggunakan pembelajaran *Computer Assisted Instruction (CAI)* tipe tutorial sebesar 69,94 dan rata-rata menggunakan pembelajaran *Computer Assisted Instruction (CAI)* berbantuan *powerpoint* sebesar 62,75. Selain dari perhitungan rata-rata, dilakukan

juga uji hipotesis dengan menggunakan uji-t yang dimana $t_{hitung} (2,55) > t_{tabel} (2,00)$ maka dari hasil perhitungan tersebut dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan kata lain pembelajaran *Computer Assisted Instruction (CAI)* tipe tutorial mempunyai pengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa.

2. Penelitian dari Arif Harjanto tentang Rancangan Bangun *Computer Assisted Instruction (CAI)* Sebagai Bahan Media Pembelajaran Dalam Mata Pelajaran Fisika Sekolah Menengah Atas”. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa 91,11% siswa menyatakan bahwa produk *Computer Assisted Instruction (CAI)* berkualitas, 75,11% siswa menyatakan bahwa penyajian materi berkualitas 95,11% siswa menyatakan bahwa program *Computer Assisted Instruction (CAI)* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.
3. Penelitian Yang Dilakukan Mishadin Dalam Jurnal Penelitian Yang Berjudul “ Efektivitas Terhadap Prestasi Belajar Siswa kelas XI di SMK 1 Sedayu Bantul”. Dapat disimpulkan berdasarkan hasil efektivitas penggunaan media pembelajaran berbantuan komputer yaitu jika peserta didik mampu menyelesaikan, menguasai indikator-indikator kompetensi atau mencapai tujuan pembelajaran minimal 75% dari seluruh tujuan pembelajaran.
4. Jurnal internasional Chuang, T.-Y., & Chen, W.-F. (2009). Dengan judul *Effect of Computer-Based Video Games on Children:An Experimental Study. Educational Technology & Society*. hasil penelitian menunjukkan

bahwa Sebuah hipotesis nol dari penelitian utama telah diuji: secara statistik tak ada perbedaan-perbedaan yang signifikan terhadap prestasi siswa saat mereka menerima dua perlakuan pembelajaran yang berbeda: (1) PBK yang tradisional; dan (2) video game berbasis komputer. Seratus delapan siswa kelas tiga dari distrik sekolah menengah/atas sosio-ekonomi di Taiwan telah berpartisipasi dalam penelitian. Hasil menyatakan bahwa bermain video games berbasis komputer tak hanya memperbaiki proses mengingat/fakta peserta ($F = 5.288, p < .05$), namun juga meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dengan mengenali solusi ganda untuk masalah ($F = 5.656, p < .05$).

5. Jurnal Internasional Mustafa Bakaç, Aslihan Kartal, Tasoglu, Turgay Akbay (2010) dengan judul *The Effect of Computer Assisted Instruction with Simulation in Science and Physics Activities on the Success of Student: Electric Current*. Dengan hasil Pretest yang diterapkan pada kelompok seminggu sebelum penerapan kegiatan. "Arus Listrik" diajarkan untuk bereksperimen kelompok menggunakan teknik CAI dan kelompok kontrol dengan metode pengajaran tradisional. *Posttest* yang diterapkan satu minggu kemudian penerapan kegiatan. Dalam analisis data *Mann Whitney U-test* dan *uji Wilcoxon* yang keduanya non-parametrical, digunakan. Pada akhir studi itu mendeteksi bahwa dari dua kelompok yang sukses yang sama di awal, siswa kelompok eksperimen pada siapa metode CAI diaplikasikan keluar lebih berhasil daripada kelompok kontrol pada siapa metode tradisional diterapkan. sehingga

dapat menghasilkan bahwa teknik *CAI* meningkatkan keberhasilan akademik siswa disubjek "Arus Listrik".

6. Jurnal Internasional Sowunmi., & Francisca. .(2013) dengan judul *Effect Of Simulation Games And Computer Assisted Instruction On Performance In Primary Science*. Dengan hasil, Ada dua kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol yang terdiri dari 50 siswa masing-masing. Instrumen penelitian "Ilmu Prestasi Test "(SAT) digunakan untuk *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* dilakukan untuk menentukan entry level dari murid sebelum mereka terkena strategi mengajar. Kelompok eksperimen pertama adalah terkena "Taktik permainan paket Keterampilan" (GTSP) yang melibatkan siswa bermain Games Simulasi. Itu kelompok eksperimen kedua terkena "Keterampilan Paket Komputer Interaktif" (CISP) yang terlibat klaster mengajar dan interaksi individu, sedangkan kelompok kontrol diajar menggunakan strategi pembelajaran konvensional. *Post-test* dilakukan pada akhir paparan murid dengan strategi. Data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan *ttest* dan analisis co-variance (ANOVA). Hipotesis dirumuskan diuji pada tingkat signifikansi 0,05. Itu Temuan menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dalam kinerja murid terkena simulasi permainan dan komputer dibantu instruksi. Studi ini menyimpulkan bahwa game simulasi dapat sangat berguna dalam meningkatkan pengajaran dan pembelajaran aktif atau belajar

dengan melakukan terutama ketika ada fasilitas minimal untuk komputer dibantu petunjuk.

F. Hipotesis

Menurut Sugiyono (2014:96), hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah Penelitian, di mana rumusan masalah Penelitian telah dinyatakan dalam bentuk pertanyaan. Sedangkan menurut Supardi (dalam Fauzi, 2009:129) Hipotesis merupakan suatu jawaban permasalahan sementara yang bersifat dugaan dari suatu penelitian. Dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum berdasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Hipotesis dirumuskan atas dasar kerangka pikir yang merupakan jawaban sementara atas masalah yang dirumuskan.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Hipotesis Alternatif (H_a)

Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran *Computer Assisted Instruction (CAI)* Tipe *Game* terhadap hasil belajar siswa pada materi perangkat keras di kelas VII SMPN 1 Mempawah Hilir

2. Hipotesis Nol (H_0)

Tidak Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran *Computer Assisted Instruction (CAI)* tipe *Game* terhadap hasil belajar siswa pada materi perangkat keras di kelas VII SMPN 1 Mempawah Hilir.