

## Efektifitas Penggunaan Computer Assisted Instruction (CAI) terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 7 Kabupaten Tangerang

Fithri Wulandari dan Retno Utami  
Informatika, Sekolah Tinggi Teknik Multimedia Cendekia Abditama  
Kompleks Pendidikan Islamic Village, Jl. Islamic Raya Kelapa dua, Tangerang Indonesia  
{fithri\_wulandari, ami\_cerndekia}@yahoo.com

### ABSTRAK

*Penelitian ini bertujuan apakah penggunaan CAI atau pembelajaran berbantuan komputer efektif dalam mengidentifikasi kemampuan hasil belajar siswa sekolah menengah kejuruan negeri 7 kabupaten tangerang. Penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimental, menggunakan desain pretest. Penerapan model pembelajaran CAI melalui eksperimen menyatakan bahwa pencapaian hasil belajar menggunakan model pembelajaran CAI lebih baik daripada menggunakan model pembelajaran lainnya pada siswa jurusan teknik komputer SMK. Para guru dan siswa menjadi positif dan berpikir maju akan pentingnya model pembelajaran yang tepat sehingga menunjukkan segi praktikalitas dari model pembelajaran CAI tersebut.*

**Kata Kunci:** *Computer Assisted Instruction (CAI), model pembelajaran, quasi eksperimental, Pretest, Posttest*

### PENDAHULUAN

Pendidikan kejuruan bertujuan untuk menyiapkan orang memasuki dunia kerja. Menyiapkan orang maksudnya mendidik dan melatih seseorang sehingga mampu melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya dengan baik di tempat kerja. Dengan kata lain, melalui pendidikan kejuruan seseorang ditingkatkan kemampuannya, baik di bidang pengetahuan dan keterampilan maupun sikapnya. Pendidikan kejuruan harus mengikuti perubahan-perubahan dan perkembangan yang terjadi di dunia kerja. Apalagi pekerjaan itu sendiri berubah dan bertambah sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) 7 Kabupaten Tangerang adalah salah satu SMK yang melaksanakan program pendidikan kejuruan sesuai dengan kurikulum yang ditetapkan oleh pemerintah. SMKN 7 Kabupaten Tangerang menggunakan kurikulum tahun 2013 untuk kelas I dan KTSP untuk kelas II dan kelas III. SMKN 7 Kabupaten Tangerang terletak di Kabupaten Tangerang Provinsi Banten, sekitar 10 km dari DKI Jakarta. SMKN 7 Kabupaten Tangerang terdiri dari empat buah program studi, yaitu Program Studi Teknik

Permesinan, Program Studi Teknik Kendaraan Ringan, Program Studi Akomodasi Perhotelan, dan Program Studi Akuntansi. SMKN 7 Kabupaten Tangerang mempunyai 1275 orang siswa dan 60 orang guru. Mata pelajaran yang harus diikuti oleh siswa kelas X salah satunya adalah Simulasi Digital yaitumengenai dasar penggunaan komputer, baik mengenai *hardware* maupun *softwarena*. Mata pelajaran ini sangat penting karena penggunaan komputer di bidang kejuruan teknik sangat dibutuhkan. Akan tetapi, perolehan nilai rata-rata hasil belajar yang dicapai siswa kelas X SMKN 7 Kabupaten Tangerang untuk Simulasi Digital belum optimal dan umumnya masih rendah.

Berdasarkan beberapa hal yang ditemukan penyebab rendahnya nilai siswa pada mata pelajaran Simulasi Digital diduga kuat dikarenakan kurangnya siswa belajar dan berlatih di luar jam pelajaran di sekolah. Hal ini dikemukakan juga oleh salah seorang guru yang mengajar mata pelajaran Simulasi Digital, bahwa siswa kurang berlatih disebabkan karena jumlah komputer yang tidak mencukupi dan fasilitas internet tidak tersedia sehingga siswa kurang terlibat dengan media pembelajaran. Mengingat mata pelajaran ini adalah mata pelajaran utama dan sangat

besar peranannya dalam perkembangan ilmu teknologi informasi dan komunikasi, maka hasil belajar siswa pada mata pelajaran ini perlu sekali ditingkatkan. Oleh karena itu perlu dicari berbagai alternatif pemecahan masalah tersebut, khususnya di bidang pembelajaran, Akhirnya dipilih satu alternatif yang dipandang dapat meningkatkan hasil belajar dan visibel untuk dilaksanakan adalah penggunaan pembelajaran berbantuan komputer (PBK) atau lebih dikenal dengan nama *Computer Assisted Instruction*, disingkat CAI. Berikut dapat dilihat nilai rata-rata hasil belajar mata pelajaran Simulasi Digital pada semester I tahun 2014 siswa kelas X SMKN 7 Kabupaten Tangerang yang lebih rinci pada tabel 1.

Tabel 1.

Nilai Rata-Rata Simulasi Digital Siswa kelas X SMKN 7 Kabupaten Tangerang

No	KELAS/ PRODI	JUMLAH SISWA	NILAI RATA- RATA	PERSENTASE TIDAK TUNTAS	
				JUMLAH	%
1.	Akomodasi Perhotelan.1	44	74,59	13	30
2.	Akomodasi Perhotelan .2	42	74,47	12	29
3.	Akuntansi .1	46	72,67	19	41
4.	Akuntansi .2	46	76,41	10	22
5.	Akuntansi .3	44	76,40	10	23
6.	Akuntansi .4	45	75,80	13	29
	Total:	267		77	28,8

Sumber: Guru Mata Pelajaran Simulasi Digital SMKN 7 Kabupaten Tangerang

CAI adalah pembelajaran menggunakan komputer yang sengaja dirancang dan dibuat untuk mempelajari materi pelajaran tertentu. Program CAI merupakan media pembelajaran individual (*individualized instruction*) dan merupakan aktivitas pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar. Keuntungan menggunakan CAI dalam pembelajaran antara lain: Pertama, CAI dapat digunakan secara individual, setiap siswa dapat mempelajari materi pelajaran secara mandiri dan tidak tergantung pada orang lain.

Pembelajaran seperti ini akan mendorong siswa lebih aktif dan dapat meningkatkan kemandirian serta percaya diri. Kedua, CAI bersifat fleksibel, siswa dapat belajar kapan saja dan di mana saja (*self-phased*). Kalau siswa sudah memiliki program CAI, siswa dapat mempelajari materi pelajaran di kelas, di luar kelas, di sekolah, di luar sekolah, bahkan di mana saja mereka mau, dan kapan saja waktunya. Hal ini akan sangat membantu siswa yang ingin meningkatkan pemahamannya terhadap ilmu yang sedang mereka pelajari melalui latihan-latihan berulang kali menggunakan CAI. Ketiga, CAI dapat digunakan untuk *remedial teaching*. Salah satu karakteristik kurikulum berbasis kompetensi (KBK) adalah belajar tuntas (*mastery learning*). Dalam belajar tuntas, peserta didik yang belum menguasai kompetensi sebagaimana yang sudah ditetapkan harus mengulangi pelajarannya (*remedial teaching*) sampai peserta didik itu dapat mencapai hasil belajar yang dikehendaki. Pembelajaran CAI sangat tepat digunakan untuk *remedial teaching*. Keempat, penggunaan CAI meningkatkan motivasi belajar siswa. Motivasi meningkat karena siswa belajar atas kemauan dan kesadaran sendiri, dan menggunakan media yang menarik secara individual.

Berdasarkan beberapa keuntungan menggunakan pembelajaran berbantuan komputer (CAI) sebagaimana yang telah dikemukakan diperkirakan bahwa penggunaan pembelajaran berbantuan komputer (CAI) sebagai sebuah media pembelajaran yang akan meningkatkan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Simulasi Digital. Namun untuk lebih meyakinkan perlu dibuktikan melalui penelitian. Oleh karena itu masalah ini akan dipelajari melalui sebuah eksperimen dengan judul penelitian Efektifitas Penggunaan Computer Assisted Instruction (CAI) terhadap Hasil Belajar Simulasi Digital Siswa SMKN 7 Kabupaten Tangerang.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimental (*quasi-experimental*) dan jenis penelitiannya adalah penelitian kuantitatif. Dimana rancangan penelitiannya adalah *Nonequivalent*

*Control Group Design* yang terdiri dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang sama-sama mendapat *pretest* dan *posttest*. Pada kelompok eksperimen diterapkan pembelajaran CAI, sedangkan pada kelompok kontrol dilaksanakan pembelajaran konvensional. Dalam penelitian ini pembelajaran konvensional bukan merupakan *treatment* tetapi dijadikan sebagai pembanding untuk mengetahui pengaruh pembelajaran CAI.

$$- \frac{O1}{O3} - X - \frac{O2}{O4} - -$$

Gambar 1. Rancangan Penelitian  
Sumber: Syahron Lubis (2013)

Penelitian quasi eksperimental ini banyak dipakai dalam dunia pendidikan sedangkan penelitian murni eksperimental banyak digunakan untuk penelitian-penelitian yang berhubungan dengan *science*. Dapat diartikan juga metode penelitian quasi eksperimental adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan (*treatment*) tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali (Sugiyono, 2007:107). Dalam penelitian ini sampel yang digunakan adalah *Cluster random sampling* dimana sampel yang dirandom adalah siswa yang sudah berada pada kelasnya masing-masing (random secara kelompok/*intact group*); sehingga karakteristik subyek yang menjadi sampel penelitian pada kelompok eksperimental (*experiment group*) dengan karakteristik subyek pada kelompok kontrol (*controlgroup*) tidak sama.

Populasi dalam penelitian ini terdiri dari 6 kelas siswa kelas 10 SMK N 7 Kabupaten Tangerang yang mengambil mata pelajaran Simulasi Digital pada semester I tahun 2015 yang berjumlah 274 orang siswa dan terdiri dari 6 kelas. Populasi tersebut diundi untuk mendapatkan dua kelas sebagai sampel penelitian, yaitu kelas 10 AK4 sebagai kelompok. Semua siswa yang berada dalam kedua kelas itu otomatis menjadi sampel penelitian. Penelitian dilaksanakan dalam 8 kali pertemuan dan mengambil waktu pada semester ganjil

tahun 2014/2015. Pertemuan dilaksanakan dalam waktu 3x45 menit. Prosedur yang dilaksanakan mengikuti tahapan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan
  - a) Menyiapkan perangkat pembelajaran terlebih dahulu serta instrumen penelitian
  - b) Menetapkan populasi dan sampel
  - c) Menetapkan Jadwal Penelitian
  - d) Melaksanakan Uji coba Instrumen
2. Tahap Pelaksanaan
  - a) Melaksanakan Pretest (tes awal siswa)
  - b) Melaksanakan tahapan pembelajaran, meliputi kedua pembelajaran
3. Evaluasi
  - a) Melaksanakan Posttest (hasil belajar)
  - b) Mengolah data nilai sebagai data penelitian dari kedua kelas
  - c) Mengambil kesimpulan dari hasil analisis data

Instrumen untuk pengumpulan data dalam penelitian ini adalah berupa tes hasil belajar (*achievement test*). Tes yang meliputi: Tes tertulis (tes objektif untuk bidang kognitif) dan tes perbuatan atau tes unjuk kerja (kinerja) untuk bidang psikomotor atau keterampilan dilaksanakan pada saat tes awal siswa (*pretest*) maupun hasil belajar siswa (*posttest*) baik untuk kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Setelah soal tes dikembangkan dan disusun secara lengkap, soal tes itu dikonsultasikan kepada beberapa orang ahli yang terkait untuk mempelajari validitas tes tersebut. Setelah itu tes tersebut diujicobakan. Ujicoba ini bertujuan untuk menentukan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya beda, dan fungsi pengecoh (*distractor*) dari soal tes itu.

Validitas isi tes diperoleh melalui dua kegiatan pengembangan tes yaitu pertama, soal tes dibuat melalui kisi-kisi tes dan kedua, tes yang sudah disusun secara lengkap dikonsultasikan kepada para ahli terkait (*expert judgement*) untuk memperoleh pendapatnya tentang valid atau tidaknya tes tersebut serta baik atau tidaknya tes yang sedang dikembangkan itu. Jadi berdasarkan uji coba validitas diperoleh 6 soal (no. 4, 10, 19, 20, 24 dan

no.35) yang tidak valid. Butir soal yang tidak valid dibuang atau digugurkan.

Instrumen penelitian yang baik adalah instrumen yang reliabel. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang menghasilkan hasil pengukuran yang tetap tidak berubah jika dilakukan pengukuran berulang kali terhadap variabel yang sama. Dalam penelitian ini, koefisien reliabilitas instrumen (tes) dihitung dengan rumus Kuder Richardson (KR 20). Reliabilitas instrumen dinyatakan dengan koefisien reliabilitas yang diperoleh melalui rumus tertentu. Koefisien reliabilitas minimal menurut para ahli (Lubis:2013) adalah 0,8. Jadi berdasarkan analisis data uji coba didapatkan koefisien reliabilitas = 0.925 maka instrumen penelitian ini adalah reliabel.

Tingkat kesukaran dinyatakan dengan indeks kesukaran soal. Indeks Indeks kesukaran diperoleh melalui rumus dikonsultasikan dengan klasifikasi indeks kesukaran. Berdasarkan analisis butir soal dengan ANATES terdapat satu butir soal yang sangat mudah. Soal ini tidak dipakai atau digugurkan. Maka dari 34 butir soal tinggal 33 butir soal yang valid dan memenuhi kategori tingkat kesukaran dan daya beda tes

Daya pembeda tes adalah kemampuan tes untuk membedakan siswa yang kurang pandai dengan siswa yang pandai. Daya pembeda tes ditunjukkan oleh indeks daya pembeda. Tes yang baik adalah tes yang memiliki indeks daya pembeda setidaknya cukup. Indeks daya pembeda yang diperoleh dari rumus dikonsultasikan dengan klasifikasi indeks daya pembeda.

Analisis butir tes pilihan ganda dari data ujicoba dapat pula digunakan untuk melihat berfungsi atau tidaknya pengecoh (*distractor*). Tes pilihan ganda dengan 4 pilihan dimana salah satu pilihan adalah kunci jawaban. Sedangkan pilihan yang tiga lagi adalah pengecoh (*distractor*) berfungsi untuk mengecoh siswa dari jawaban yang benar.

## PEMBAHASAN Hasil Penelitian

Berdasarkan data dalam penelitian ini yaitu data nilai rata-rata tes awal (*pretest*)

dan nilai rata-rata hasil belajar (*posttest*) dari kedua kelompok eksperimen maupun kontrol, dijabarkan pengolahan analisis data hasil belajar mencakup bidang kognitif dan bidang psikomotor siswa SMKN 7 Kabupaten Tangerang.

### Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan Uji Kolmogorov-Smirnov atau disebut juga uji K-S. Dibantu dengan menggunakan SPSS versi 20, berdasarkan uji K-S pada taraf  $\alpha = 0,05$ . Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka data terdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas menggunakan data *pretest* dan data *posttest* pada kedua kelompok eksperimen maupun kontrol.

Hasil perhitungan data *pretest* kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran berbantuan komputer (kelas eksperimen) maupun siswa yang mengikuti pembelajaran secara konvensional (kelas kontrol) dapat terlihat bahwa nilai signifikansi pada kelompok eksperimen adalah 0,396 ( $>0,05$ ) dengan menggunakan uji statistik non parametrik sedangkan nilai signifikansi pada kelompok kontrol adalah 0,200 ( $>0,05$ ). Disimpulkan bahwa distribusi populasi untuk data *pretest* kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol adalah berdistribusi normal. Perhitungan jelas terlihat pada tabel 2.

Tabel 2.  
Uji Normalitas Distribusi Data Pretest  
Kelompok Eksperimen dan Kelompok  
Kontrol

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test	
	Pretest Kelompok Eksperimen
N	46
Normal fean	42.24
Paramet	3.749
ers <sup>a,b</sup>	
Deviation	
Most Absolute	.132
Extreme Positive	.132
Differen	
ces	
Negative	-.094
Kolmogorov-Smirnov Z	.897
Asymp. Sig. (2-tailed)	.396

Perhitungan data *posttest* kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran berbantuan komputer (kelas eksperimen) maupun siswa yang mengikuti pembelajaran secara konvensional (kelas kontrol) dapat terlihat bahwa nilai signifikansi pada kedua kelompok eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,113 ( $>0,05$ ) dan 0,200 ( $>0,05$ ). Disimpulkan bahwa distribusi populasi untuk data *posttest* kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol adalah berdistribusi normal. Perhitungan lebih jelas terlihat pada tabel 3.

Tabel 3.

Uji Normalitas Distribusi Data Posttest Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Posttest Eksperimen	,118	46	,113	,973	46	,368
Posttest Kontrol	,090	46	,200*	,971	46	,295

### Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menguji kesamaan data siswa sebagai persyaratan uji hipotesis. Perhitungan dilakukan dengan program SPSS versi 20 menggunakan *Levene Statistic* dengan uji F. Hipotesis yang diajukan untuk uji homogenitas:  $H_0$  = varian pada tiap kelompok sama (homogen),  $H_1$  = varian pada tiap kelompok tidak sama (tidak homogen). Dasar pengambilan keputusan: Terima:  $H_0$  = jika skor sig.  $>$ signifikan alpha (0,05), Terima:  $H_1$  = jika skor sig.  $<$  signifikan alpha (0,05)

Hasil perhitungan data *pretest* dari kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran berbantuan komputer (kelas eksperimen) maupun siswa yang mengikuti pembelajaran secara konvensional (kelas kontrol), terlihat skor signifikansi untuk data siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah 0,445 ( $>0,05$ ). Dinyatakan bahwa  $H_0$  diterima dan varian

pada tiap kelompok sama (homogen). Perhitungan jelas terlihat pada tabel 4.

Tabel 4.

Uji Homogenitas Distribusi Data Pretest Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

### Test of Homogeneity of Variances

Kelompok Pretest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,589	1	91	,445

Hasil perhitungan data *posttest* dari kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran berbantuan komputer (kelas eksperimen) maupun siswa yang mengikuti pembelajaran secara konvensional (kelas kontrol), terlihat skor signifikansi untuk data siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah 0,132 ( $>0,05$ ). Dinyatakan bahwa  $H_0$  diterima dan varian pada tiap kelompok sama (homogen). Perhitungan jelas terlihat pada tabel 5.

Tabel 5.

Uji Homogenitas Distribusi Data Posttest Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

### Test of Homogeneity of Variances

Kelompok Posttest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,311	1	91	,132

### Uji Hipotesis

Pengujian Hipotesis untuk penelitian ini dilakukan dengan analisis Uji t (*t-test*) yaitu analisis dengan *Compare Means Independent samples T-test* dan menggunakan program SPSS versi 20.

#### Hipotesis Satu

Hasil perhitungan menggunakan data *pretest* pada kedua kelompok siswa baik itu yang mengikuti pembelajaran berbantuan

komputer (kelas eksperimen) maupun siswa yang mengikuti pembelajaran secara konvensional (kelas kontrol) diperoleh nilai signifikansi= 0,896 lebih besar dari taraf signifikansi=0,05. Dinyatakan bahwa  $H_0$  diterima dan hipotesis penelitian ditolak. Hipotesis ini mengungkapkan bahwa tidak terdapat perbedaan antara nilai tes awal (*pretest*) kelompok eksperimen yang menggunakan pembelajaran berbantuan komputer (CAI) dengan nilai tes awal (*pretest*) kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran secara konvensional pada mata pelajaran Simulasi Digital Siswa SMKN 7 Kabupaten Tangerang. ( $H_0: \mu_1=\mu_2$ ,  $H_a: \mu_1\neq\mu_2$ ). Perhitungan lebih jelas tertera pada tabel 6.

#### **Hipotesis Dua**

Hasil perhitungan menggunakan nilai *posttest* pada kedua kelompok siswa baik itu yang mengikuti pembelajaran berbantuan komputer (kelas eksperimen) maupun siswa yang mengikuti pembelajaran secara konvensional (kelas kontrol) diperoleh nilai signifikansi = 0,000 lebih kecil dari taraf signifikansi =0,05. Dinyatakan bahwa  $H_0$  ditolak dan hipotesis penelitian diterima. Hipotesis ini mengungkapkan hasil belajar (*posttest*) kelompok eksperimen yang menggunakan pembelajaran berbantuan komputer (CAI) lebih tinggi daripada hasil belajar (*posttest*) kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran secara konvensional pada mata pelajaran Simulasi Digital Siswa SMKN 7 Kabupaten Tangerang. ( $H_0: \mu_1=\mu_2$ ,  $H_a: \mu_1>\mu_2$ ). Untuk perhitungan lebih jelas tertera pada tabel 7.

Tabel 6.  
Uji Hipotesis Distribusi Data Pretest  
Kelompok Eksperimen dan Kelompok  
Kontrol

		Pretest Kelompok Eksperimen&Kontrol	
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	,589	
	Sig.	,445	
t-test for Equality of Means	t	,233	,233
	df	91	89,454
	Sig. (2-tailed)	,817	,816
	Mean Difference	,197	,197
	Std. Error Difference	,845	,844
95% Lower Confidence Interval of the Difference		-1,483	-1,480
	Upper	1,876	1,874

Tabel 7.  
Uji Hipotesis Distribusi Data Posttest  
Kelompok Eksperimen dan Kelompok  
Kontrol

		Posttes eksperimen dan kontrol
		Equal variances assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	2.311
	Sig.	.132
t-test for Equality of Means	t	15.232
	df	91
	Sig. (2- taile d)	.000
	Mea n	20.253
	Diff eren ce Std. Erro r Diff eren ce	1.330
95% Confidenc e Interval of the Differenc e	Low	17.612
	Upp er	22.895

### Pembahasan Temuan Penelitian

Temuan dari penelitian CAI ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbantuan komputer dapat meningkatkan hasil belajar mata pelajaran Simulasi Digital siswa SMKN 7 Kabupaten Tangerang. Sebagaimana teori yang telah dikemukakan bahwa proses belajar yang dilakukan oleh

siswa akan menghasilkan perubahan-perubahan pada lingkungan dan diri siswa itu sendiri dan perubahan itulah yang biasa disebut sebagai hasil belajar. Dimana hasil belajar adalah perubahan tingkah laku (*changing of behavior*) yang terjadi setelah pengalaman belajar. Hasil belajar disini juga dihasilkan dari sebuah penilaian (evaluasi) seperti yang dikemukakan oleh Suharsimi (1999: 7), "Tujuan penilaian hasil belajar adalah untuk mengetahui apakah materi yang sudah diberikan telah dipahami siswa dan apakah metode yang digunakan sudah tepat atau belum". Sudjana (1990: 3) berpendapat bahwa, "Penilaian hasil belajar adalah sebagai proses memberikan nilai kepada objek tertentu berdasarkan suatu kriteria tertentu". Dalam rangka proses penilaian hasil belajar siswa, dibutuhkan proses pengukuran nilai yang akurat dan sesuai dengan tujuan pendidikan dan pengajaran. Dalam hal ini digunakan alat penilaian hasil belajar, dimana berfungsi sebagai pengambilan nilai yakni dengan menggunakan "tes" sebagai pengukurannya. Tes ini meliputi: Tes lisan, Tes tertulis (objektif untuk bidang kognitif), Tes perbuatan atau Tes unjuk kerja (kinerja untuk bidang psikomotor atau keterampilan).

Salah satu indikator keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran adalah dengan mendapatkan hasil belajar yang baik. Artinya, semakin baik pelaksanaan pembelajaran, maka hasil belajar siswa juga akan semakin baik. Sebaliknya semakin kurang pelaksanaan pembelajaran, maka hasil belajar siswa juga semakin rendah. Hasil belajar yang rendah bisa dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya (Purwanto, 2002: 107): 1) Faktor intern, yakni faktor yang terdapat dalam diri peserta didik dimana siswa kurang minat belajar dan berlatih di luar jam pelajaran di sekolah sehingga siswa kurang aktif dan mandiri; 2) Faktor ekstern, yaitu faktor yang terdapat dari luar diri peserta didik dimana strategi, metode, dan media pembelajaran yang digunakan belum sepenuhnya menerapkan paradigma baru pembelajaran sehingga siswa kurang tertarik untuk terlibat dengan media pembelajaran.

Menurut Nana sudjana (1990), beberapa alasan mengapa media pengajaran

dapat mempertinggi hasil belajar diantaranya adalah manfaat media dalam proses pengajaran yang menghasilkan metode pengajaran lebih bervariasi, bahan pelajaran lebih jelas, dan menarik perhatian siswa, mahasiswa sehingga menimbulkan motivasi belajar. Juga berkenaan dengan taraf berpikir dan kemampuan manusia dalam menyerap materi yang berbeda sesuai dengan taraf perkembangannya.

Media pembelajaran mengalami perkembangan sesuai dengan jamannya. Dampak perkembangan ini ditunjukkan dengan beraneka ragamnya media pembelajaran yang tersedia saat ini dan digunakan untuk menyampaikan informasi sehingga dengan media proses belajar berlangsung lebih efektif dan efisien. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi terutama dalam bidang pendidikan ditandai dengan berkembangnya cara-cara mengajar yang baru. Penggunaan media pembelajaran berbantuan komputer telah memberikan perhatian besar karena kemampuan dan pemanfaatannya yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran sehingga siswa dapat berinteraksi langsung dengan materi yang telah terprogram ke dalam komputer. Inilah yang disebut dengan CAI (*Computer Assisted Instruction*). Menurut Nasution (1994) CAI telah dikembangkan dan telah terbukti manfaatnya membantu guru dalam mengajar, membantu murid dalam belajar. Kebutuhan teknologi informasi dan komunikasi yang maju dan berkualitas, khususnya media pembelajaran yang selalu berkembang (*uptodate*) yang disesuaikan dengan dunia pendidikan terkini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pendidikan masyarakat Indonesia, khususnya pendidikan kejuruan. Melalui pembelajaran CAI diharapkan dapat memenuhi kebutuhan teknologi yang maju dan berkualitas.

Penggunaan CAI dapat mempermudah siswa untuk belajar di mana saja dan kapan saja, mengulangi materi pembelajaran yang kurang dipahami, mengerjakan latihan-latihan, dan bisa mengetahui kelemahan mereka karena latihan tersebut dirancang guru dilengkapi kunci jawaban serta penjelasan-penjelasan yang diperlukan sehingga CAI dapat meningkatkan motivasi belajar, kreativitas,

dan percaya diri siswa, serta lebih mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran (*student active learning*) juga menjadi pembelajaran yang terpusat pada siswa (*student centered instruction*). Hal ini dianggap sebagai paradigma baru pembelajaran.

Hasil penelitian CAI ini konsisten dengan temuan penelitian-penelitian sebelumnya yang dilaksanakan oleh Mappalotteng (2014), Surjono (1994), Ragasa (2008), Vernadakis (2002), Sentosa (2013), Andri (2004), Taufik (2010), Ikram (2010), juga pada berbagai lembaga pendidikan dan banyak lagi peneliti lainnya yang menyimpulkan bahwa pembelajaran berbantuan komputer (CAI) dapat meningkatkan hasil belajar berbagai mata pelajaran seperti Statistik, Biologi, Main Voli, Matematik, Elektronika, dst. Adapun kelemahan penggunaan CAI juga menjadi pembahasan yang penting. Selain persiapan guru dalam penguasaan materi juga harus matang, biaya operasional yang cukup tinggi seperti pelatihan-pelatihan terhadap guru, pelatihan-pelatihan terhadap siswa, dll. Sehingga dalam hal ini, penyusunan tesis yang saya kerjakan masih jauh dari kesempurnaan.

## SIMPULAN DAN SARAN

### simpulan

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Nilai tes awal (*pretest*) kelompok eksperimen yang menggunakan pembelajaran berbantuan komputer (CAI) sama dengan nilai tes awal (*pretest*) kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran secara konvensional pada mata pelajaran Simulasi Digital Siswa SMKN 7 Kabupaten Tangerang.
2. Hasil belajar *posttest* kelompok eksperimen yang menggunakan pembelajaran berbantuan komputer (CAI) lebih tinggi daripada hasil belajar *posttest* kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional pada mata pelajaran Simulasi Digital Siswa SMKN 7 Kabupaten Tangerang.



### Saran

Berdasarkan temuan penelitian ini disampaikan saran-saran sebagai berikut:

1. Pembelajaran berbantuan komputer hendaknya dikembangkan dan dilaksanakan di semua SMK, khususnya mata pelajaran Simulasi Digital.
2. Hendaknya para guru dilatih untuk membuat dan menggunakan program-program pembelajaran berbantuan komputer.
3. Hendaknya setiap SMK dilengkapi dengan peralatan yang dibutuhkan dalam menerapkan pembelajaran berbantuan komputer, terutama labor komputer yang memadai.
4. Para kepala SMK dan pimpinan Dinas Pendidikan hendaknya dengan sungguh-sungguh mensosialisasikan dan mendukung penerapan pembelajaran berbantuan komputer di SMK.
5. Penelitian-penelitian dibidang pembelajaran berbantuan komputer hendaknya dilaksanakan lebih lanjut, karena dapat memberikan informasi yang dapat dipercaya dalam berbagai aspek penerapan pembelajaran berbantuan komputer.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andri, Khairil. "Perbedaan Pengaruh Metode Pengajaran Berbasis Komputer dan Metode Pengajaran Konvensional Terhadap Hasil belajar". *Tesis* tidak diterbitkan. UNP: Program Pascasarjana Fakultas Teknik UNP Padang. 2004.
- [2] Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara: Jakarta. 1999.
- [3] Ikram, Zul. "Pengaruh Pembelajaran Berbasis ICT dan Pengetahuan Awal Terhadap Hasil Belajar KKPI Siswa SMK Negeri 1 Siak". *Tesis* tidak diterbitkan. UNP: Program Pascasarjana Fakultas Teknik UNP Padang. 2010.
- [4] Jalinus, Nizwardi. "A Study of Vocational Teachers in Implementing an Innovation (Curriculum SMK 1994) in Technical High Schools in Padang and Bukittinggi West Sumatera". *Disertasi* tidak diterbitkan. Tasmania, Australia: University of Tasmania. 1997.
- [5] Lubis, Syahron. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Sukabina Press: Padang. 2013.
- [6] Mappalotteng, Abdul Muis. "Developing a Computer-Assisted Instruction Model for Vocational High Schools". *Disertasi* tidak diterbitkan. Makassar: Universitas Makassar. 2004.
- [7] Nasution, S. *Teknologi Pendidikan*. Bumi Aksara: Jakarta. 1994.
- [8] Purwanto, M Ngalim. *Psikologi Pendidikan*. Remaja Rosdakarya: Bandung. 2002.
- [9] Ragasa, Carmelita. Y. "A Comparison of Computer-Assisted Instruction and the Traditional Method of Teaching Basic Statistics". *Disertasi* tidak diterbitkan. Manila: Universitas East Manila. 2008
- [10] Sentosa, Yulia. "Pengaruh Penerapan Media Interaktif Berbantuan *Software Tutorial* Terhadap Hasil Belajar TIK Siswa SMA NEGERI 1 KOTA SOLOK". *Tesis* tidak diterbitkan. UNP: Program Pascasarjana Fakultas Teknik UNP Padang. 2003
- [11] Sudjana, N. *Dasar-Dasar Proses Belajar*. Sinar Baru: Bandung. 1990
- [12] Sugiyono. *Metode Kualitatif, Kuantitatif, R&D*. Alfabeta: Bandung. 2007.
- [13] Surjono, Herman Dwi. "Pengembangan Computer-Assisted Instruction (CAI) untuk Pelajaran Elektronika". *Tesis* tidak diterbitkan. Iowa: Universitas Iowa. 1994.
- [14] Taufik, Mohammad. "Pengaruh Pembelajaran Berbantuan Komputer Menggunakan Software CAD/CAM dan Motivasi Berprestasi Terhadap Hasil Belajar Memprogram Mesin Frais CNC". *Tesis* tidak diterbitkan. UNP: Program Pascasarjana Fakultas Teknik UNP Padang. 2010.

- [15] *Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN) No. 20 pasal 15 tentang Definisi dan Tujuan Pendidikan Kejuruan. 2003*
- [16] Vernadakis, N. "The Effectiveness of Computer-Assisted Instruction on Teaching the Skill of Setting in Volleyball". *Disertasi* tidak diterbitkan. Yunani: Teviot Scientific Publications. 2002.