



## PENGGUNAAN BAHAN AJAR CD INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KOMPETENSI MENGGAMBAR 2 DIMENSI DENGAN PROGRAM *AUTOCAD*

M. Ardiyansyah<sup>✉</sup>, Muhammad Khumaedi, Budiarmo Eko

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*  
Diterima April 2013  
Disetujui Mei 2013  
Dipublikasikan Juli 2013

*Keywords:*  
Interactive CD teaching materials  
Learning outcomes  
Competency AutoCAD

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kompetensi menggambar 2 dimensi dengan program *AutoCAD* yang menggunakan bahan ajar CD interaktif dibandingkan dengan yang tidak menggunakan bahan ajar CD interaktif. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimental-sungguhan (*True Experimental Design*) dengan rancangan penelitian *randomized control-group pretest-posttest design*. Populasi penelitian ini berjumlah 105 siswa kelas XI Jurusan Permesinan SMKN 1 Magelang. Pengambilan sampel dilakukan secara acak diperoleh kelompok eksperimen kelas XI Mesin A sebanyak 27 siswa dan kelompok kontrol kelas XI Mesin B sebanyak 26 siswa. Data dikumpulkan dengan metode tes dan data dianalisis secara kuantitatif. Hasil uji-t diperoleh bahwa terjadi peningkatan hasil belajar kompetensi menggambar 2 dimensi dengan program autocad yang menggunakan bahan ajar CD interaktif dibandingkan yang menggunakan modul.

### Abstract

*This research aims to determine the improvement of learning outcomes competency 2dimensions drawing with AutoCAD program that uses an interactive CD instructional materials compared with those not using an interactive CD teaching materials. This research uses experimental research-real (True Experimental Design) with the study design randomized control-group pretest-posttest design. The study population consists of 105 students of class XI SMK 1 Magelang Machining Department. Sampling was done randomly obtained experimental group class XI Engines A total of 27 students of class XI and machine control group B were 26 students. Data collected with the test method and the data were analyzed quantitatively. T-test results means that an increase in competency learning outcomes 2 dimensional drawing with AutoCAD program that uses an interactive CD teaching materials than using modules.*

© 2013 Universitas Negeri Semarang

<sup>✉</sup> Alamat korespondensi:  
Gedung E5 Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229  
E-mail: [journalmel@yahoo.com](mailto:journalmel@yahoo.com)

## Pendahuluan

Sumber Daya Alam (SDA) dan Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan faktor yang penting untuk kemajuan suatu negara. Namun kemajuan negara tidak bisa di lihat dari seberapa banyak penduduk dan luasnya wilayah negara tersebut, tetapi kemajuan negara sangat di pengaruhi oleh SDM yang berkualitas di dalam negara tersebut. Kemajuan negara bisa disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah pendidikan. Peranan pendidikan sangat besar pengaruhnya dalam menggapai kemajuan negara di dunia ini. Dalam usaha mencapai tahap negara maju pembentukan negara menjadi semakin menjabar terutama dalam era globalisasi. Gagasan, budaya, nilai dan jati diri sebuah negara bangsa akan lenyap begitu saja jika bangsa tersebut lalai dan mudah terbawa arus globalisasi.

Sesuai dengan UUSPN No. 20 Tahun 2003 pasal 1 menyatakan, bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik dapat mengembangkan potensi dirinya yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Dalam kurun waktu saat ini jenjang pendidikan menengah yang sangat diminati oleh anak sekolah adalah SMK.

Pendidikan kejuruan tercantum dalam Undang-Undang Negara Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 18 disebutkan bahwa:

“Pendidikan menengah berbentuk Sekolah Menengah Atas (SMA), Madrasah Aliyah (MA), Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), dan Madrasah Aliyah Kejuruan (MAK), atau bentuk lain yang sederajat”. Pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja pada bidang tertentu, kejuruan ini mempermudah mereka mencari pekerjaan ketika lulus karena sudah memiliki *skill* sesuai bidangnya. Sebagai tindak lanjut dari implementasi undang-undang tersebut, maka perlu dikembangkan suatu bentuk pendidikan kejuruan yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa sehingga dapat mengembangkan diri sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan kesenian, serta menyiapkan, siswa memasuki lapangan kerja dan mengembangkan sikap profesional.

Agenda peningkatan relevansi dan daya saing mutu pendidikan, perubahan kebutuhan

masyarakat yang berkembang sangat dinamis. Penyesuaian tersebut harus dilakukan secara nyata dituangkan dan diwujudkan sebagai bentuk pengajaran (*teaching*), pembimbingan (*guiding*), dan pelatihan (*training*). Namun ada salah satu kendala yang masih menghambat yaitu pengajaran. Pengajaran dan pembelajaran saat ini masih menjadi momok yang cukup penting untuk diperhatikan sebagai penunjang kualitas pendidikan yang dilakukan oleh guru/pendidik. Namun dalam pelaksanaannya masih banyak guru yang belum memiliki kualitas pengajaran yang memadai sehingga anak didiknya kurang optimal dalam belajar.

Ada beberapa indikator yang menyebabkan anak didik kurang optimal dalam belajar di sekolah, meliputi: (1) mutu guru yang masih rendah pada semua jenjang pendidikan, (2) alat bantu proses belajar mengajar seperti buku teks dan bahan ajar, peralatan laboratorium dan bengkel kerja yang belum memadai, (3) tidak meratanya kualitas lulusan yang dihasilkan untuk semua jenjang pendidikan.

Selain permasalahan yang muncul seperti terlihat diatas, keberhasilan dalam pencapaian tujuan pendidikan banyak tergantung pada kualitas pelaksanaan proses belajar mengajar. Menurut Menurut Usman dalam Khaerun dkk, (2010:16), komponen pengajaran secara umum dikelompokkan kedalam tiga kategori utama yaitu: guru, isi/materi pelajaran, dan siswa. Interaksi antara ketiga komponen tersebut melibatkan sarana dan prasarana seperti: metode, media pembelajaran dan bahan ajar, penataan lingkungan, dan sebagainya.

SMK Negeri 1 Magelang merupakan salah satu sekolah rintisan bertaraf internasional yang telah menerapkan manajemen ISO. Berdasarkan pengalaman dan hasil observasi secara langsung ketika pelaksanaan PPL (Praktek Pengalaman Lapangan) menjadi guru praktikan mendampingi guru mata pelajaran di SMK Negeri 1 Magelang diketahui bahwa masih banyak siswa kelas XI Jurusan Permesinan masih kurang untuk menerima dan memahami materi pada mata pelajaran *AutoCAD* 2 dimensi. Program *AutoCAD* dalam keteknikan artinya mendesain menggunakan sistem grafis komputer untuk membuat desain mekanis (mesin/komponen mesin), rangkaian elektronik dan arsitektur/teknik sipil (Sumbodo dkk, 2008:353).

Kegiatan pembelajaran yang demikian membuat siswa merasa kesulitan untuk mengikuti materi yang disampaikan, hal ini akan berakibat pada hasil belajar siswa dengan pemahaman materi *AutoCad* yang lebih rumit lagi pada materi

selanjutnya. Dapat dilihat dari rata-rata (*mean*) NA hasil belajar siswa kelas XI Mesin semester gasal TA 2012/2013 pada kompetensi menggambar 2 dimensi dengan program *Autocad* yaitu 82,75 masih belum memenuhi dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang diterapkan sekolah yaitu dengan KKM 85. Melihat keadaan seperti ini dengan KKM yang cukup tinggi harus segera merencanakan strategi pembelajaran yang lebih menarik dan menyenangkan sehingga siswa akan termotivasi untuk belajar dan mudah memahami materi yang disampaikan oleh guru, sehingga mampu menciptakan suasana belajar yang efektif.

Penggunaan bahan ajar CD interaktif sebagai media pembelajaran diharapkan sangat membantu siswa. Bahan ajar CD interaktif yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu program aplikasi komputer yang mengkombinasikan beberapa media pembelajaran (audio, video, teks, atau grafik) bertujuan untuk merangsang potensi pendengaran, penglihatan, dan gerak yang bersifat interaktif untuk mengendalikan suatu perintah melalui tombol-tombol navigasi yang bisa menuju ke fasilitas berisi informasi dan latihan yang tersedia didalamnya dan mempunyai fungsi memberi informasi kepada pengguna sesuai dengan laman yang diaksesnya serta bersifat *off line* (tanpa jaringan).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Suliyanto dkk, (2010:207) didalam jurnal teknologi informasi yang berjudul "Pembelajaran *AutoCAD* dengan Modus Interaktif" yang menyimpulkan bahwa dari hasil evaluasi dengan menggunakan Aplikasi *E-learning* pembelajaran interaktif *AutoCAD* dengan pengujian menggunakan sistem konvensional diperoleh rata-rata 64,5 dan pengujian dengan CD interaktif diperoleh nilai rata-rata 80,1 dan evaluasi menunjukkan ada peningkatan hasil belajar sebesar 15,6. Berdasarkan penelitian tersebut penggunaan bahan ajar CD interaktif pada kompetensi menggambar 2 dimensi dengan program *autocad* sangat diharapkan bisa meningkatkan hasil belajar kompetensi menggambar 2 dimensi dengan program *AutoCAD* yang menggunakan bahan ajar CD interaktif dibandingkan dengan

yang tidak menggunakan bahan ajar CD interaktif sehingga bisa memenuhi dan melebihi KKM yang diterapkan sekolah.

## Metode

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimental-sungguhan (*True Experimental Design*). Penelitian eksperimental-sungguhan bertujuan untuk menyelidiki kemungkinan saling hubungan sebab-akibat dari variabel bebas dengan variabel terikat dengan cara mengenakan kepada suatu atau lebih kelompok eksperimental satu atau lebih kondisi perlakuan dan memperbandingkan hasilnya dengan satu atau lebih kelompok kontrol yang tidak dikenai kondisi perlakuan (Suryabrata, 2006:88). Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Randomized Control-Group Pretest-Posttest Design*, berikut penjelasan dapat dilihat pada tabel 1.

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2006:130). Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI Jurusan Permesinan SMK Negeri 1 Magelang tahun ajaran 2012/2013. Keseluruhan siswa tersebut menerima materi yang sama pada mata pelajaran pelatihan komputer program *AutoCad* 2 dimensi. Untuk lebih jelas jumlah siswa pada kelas XI Jurusan Permesinan yang berdasarkan pengelompokan kelas dapat di jelaskan pada tabel 2.

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2006:131). Cara pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini melalui *Sampel Random* atau Sampel Acak. Dari hasil undian didapat bahwa untuk kelas eksperimen adalah kelas XI MA dan sebagai kelas kontrol kelas XI MB. Kelas XI MA sebagai kelompok eksperimen dalam penelitian ini adalah kelompok yang pembelajarannya menggunakan bahan ajar CD interaktif yang telah dibuat peneliti, dan kelas XI MB sebagai kelompok kontrol adalah kelompok yang pembelajarannya tidak menggunakan bahan ajar CD interaktif.

Metode pengumpulan data yang dibutuhkan

**Tabel 1.** Rancangan Penelitian *Randomized Control-Group Pretest-Posttest Design*

Kelompok	Pengukuran awal ( <i>Pretest</i> )	Perlakuan ( <i>Treatment</i> )	Pengukuran Akhir ( <i>Posttest</i> )
Eksperimen	X <sub>1</sub>	T	X <sub>2</sub>
Kontrol	Y <sub>1</sub>	-	Y <sub>2</sub>

**Tabel 2.** Jumlah siswa kelas XI Jurusan Permesinan Tahun Ajaran 2012/2013

No	Kelas	Jumlah Siswa
1.	XI MA	27
2.	XI MB	26
3.	XI MC	26
4.	XI MD	26
<b>Jumlah Siswa Keseluruhan</b>		<b>105</b>

**Tabel 3.** Rekap Nilai Rata-rata *Pre-test* dan *Post-test* antara Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelompok	Nilai Rata-rata <i>Pre-test</i>	Nilai Rata-rata <i>Post-test</i>	Peningkatan	Peningkatan(%)
Eksperimen	73,96	87,19	13,23	9%
Kontrol	73,69	83,31	9,62	6,5%

dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode tes. Tes digunakan untuk mengukur ada atau tidaknya serta besarnya kemampuan objek yang diteliti (Arikunto, 2006:223). Pada penelitian ini tes digunakan sebagai alat pengumpulan data untuk memperoleh data tentang hasil belajar kompetensi menggambar 2 dimensi dengan *AutoCAD*. Tes dalam penelitian ini merupakan tes kinerja atau *performance test*. Tes tersebut dilakukan dua kali, yaitu pada awal sebelum responden memperoleh perlakuan (*pre-test*) dan pada akhir setelah responden memperoleh perlakuan (*post-test*).

Penyusunan tes instrumen mempertimbangkan validitas konstruk (*construct validity*) yang diukur dengan menggunakan *Korelasi Product Moment* angka kasar yang dikemukakan oleh Pearson. Setelah dihitung diketahui  $r_{xy} > 0,30$  dipandang sebagai tes butir tes yang baik (Surapranata, 2009:64). Sedangkan reliabilitas instrumen didasarkan pada reliabilitas internal dengan rumus koefisien *alpha*. Setelah dihitung  $r_{11} \geq 0,70$  berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi (Sudijono, 2008:209). Kemudian soal dipertimbangkan dan dihitung taraf kesukarannya.

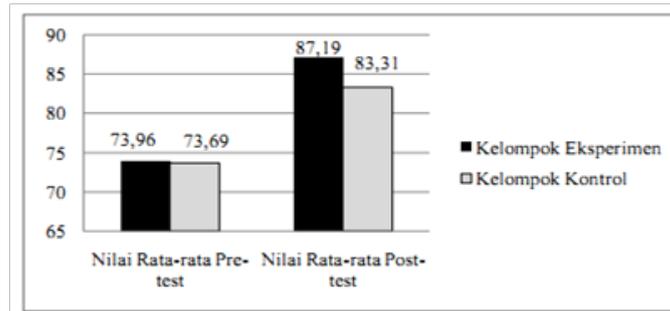
Data yang terkumpul selanjutnya di analisis menggunakan uji-t (*independent samples t-test*) dua pihak untuk hasil *pre-test* dengan kriteria pengujian: terima  $H_0$  jika  $-t_{1-1/2\alpha} < t < t_{1-1/2\alpha}$ , dimana  $t_{1-1/2\alpha}$  didapat dari daftar distribusi t dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$  dan peluang  $(1 - 1/2\alpha)$

untuk harga t lainnya  $H_0$  ditolak. Kemudian sebelum menganalisis hipotesis akhir dengan uji t dengan *independent samples t-test* satu pihak, tepatnya pihak kanan. Dari hasil *post-test* dilakukan perhitungan untuk menguji normalitas dan homogenitas dari data tersebut. Untuk uji t dari hipotesis akhir dengan kriteria pengujian: tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel(1-\alpha)}$ , dimana  $t_{tabel(1-\alpha)}$  didapat dari daftar distribusi t dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ .

### Hasil dan Pembahasan

Uji analisis tahap awal menggunakan analisis deskriptif. Analisis deskriptif ini untuk mengetahui nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* antara kelas eksperimen dan kontrol. Rekap nilai rata-rata *pre-test* antara kelompok eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel 3.

Dari tabel 3, terlihat bahwa pembelajaran pada kelompok eksperimen dengan menggunakan bahan ajar CD interaktif telah meningkatkan rata-rata hasil belajar siswa sebesar 13,23 atau 9%, sedangkan untuk kelas kontrol yang menggunakan modul hanya terjadi peningkatan sebesar 9,62 atau 6,5%. Dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar antara kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol yang menggunakan modul. Perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Grafik Perbedaan Rata-rata Hasil Belajar antara Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

**Tabel 4.** Hasil Uji-t Nilai *Pre-Test*

Sumber varian	Rata-rata	dk	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kriteria
Kelompok Eksperimen	73,96				Ho
		51	0,081	2,008	diterima
Kelompok Kontrol	73,69				

Uji hasil *pre-test* menggunakan *independent samples t-test* dua pihak yang bertujuan untuk menguji perbandingan dua rata-rata kelompok sampel yang independen. Uji-t ini diperoleh dari nilai *pre-test* antara kelompok eksperimen yang berjumlah 27 siswa dan kelompok kontrol berjumlah 26 siswa yang dapat dilihat pada tabel 4.

Dari tabel 4, terlihat bahwa harga  $t_{0,975}$  dengan  $dk = 51$  dari daftar distribusi student adalah 2,008. Kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  jika  $t_{hitung}$  terletak antara -2,008 dan 2,008 dan tolak  $H_0$  jika  $t$  mempunyai harga-harga lain. Dari penelitian didapat  $t_{hitung} = 0,081$  dan ini jelas ada dalam daerah penerimaan dengan kriteria  $-t_{tabel(0,975)} < t_{hitung} < t_{tabel(0,975)}$  atau  $-2,0076 < 0,082 < 2,0076$ . Sehingga disimpulkan bahwa  $H_0$  diterima atau tidak adanya perbedaan yang signifikan antara hasil *pre-test* kelompok eksperimen dan kontrol.

Sebelum dilakukan uji hipotesis akhir dengan menggunakan uji-t yang diperoleh dari hasil *post-test* maka dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal. Dari hasil analisis data yang diperoleh berdistribusi normal dan varian kedua kelompok tersebut adalah homogen.

Setelah uji normalitas dan homogenitas memenuhi syarat selanjutnya menghitung uji-t. Uji yang digunakan adalah uji-t dengan *independent samples t-test* satu pihak, tepatnya pihak kanan dengan kriteria, hipotesis yang

diajukan diterima apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan derajat kebebasan  $(dk) = (n_1 + n_2 - 2)$ . Hasil analisis uji-t tersebut dapat dilihat pada tabel 5.

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa untuk rata-rata nilai *post-test* kelompok eksperimen sebesar 87,19, sedangkan untuk kelompok kontrol 83,31. Hasil pengujian untuk harga  $t_{hitung}$  adalah 2,068 dengan harga  $t_{tabel}$  dengan  $t_{0,95}$  dan  $dk = 51$  adalah 1,675. Kriteria pengujian adalah tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel(1-\alpha)}$ , dimana  $t_{tabel(1-\alpha)}$  didapat dari daftar distribusi t dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ . Hasil menunjukkan untuk  $t_{hitung} = 2,068 > t_{tabel} = 1,675$ . Dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima artinya ada peningkatan hasil belajar kelompok eksperimen yang menggunakan bahan ajar CD interaktif dibandingkan dengan kelompok kontrol yang menggunakan modul pada kompetensi menggambar 2 dimensi dengan program *AutoCAD*.

Penerapan sarana dan prasarana merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan hasil belajar. Semakin tepat memilih sumber belajar yang digunakan maka diharapkan semakin efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran dan siswa mampu untuk mempelajari materi yang disampaikan guru. Oleh karena itu, penting bagi guru selain memilih metode pembelajaran juga cermat untuk memilih sumber belajar yang sesuai dengan materi yang diajarkannya sehingga lebih mempermudah peserta didik dalam menerima dan memahami

**Tabel 5.** Hasil Uji-t nilai *Post-test*

Sumber varian	Rata-rata	dk	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>	Kriteria
Kelompok Eksperimen	87,19				Ho
		51	2,068	1,675	ditolak
Kelompok Kontrol	83,31				

pelajaran.

Kekurangan mutu pembelajaran yang terjadi di SMK Negeri 1 Magelang khususnya Jurusan Permesinan kelas XI pada pembelajaran kompetensi menggambar 2 dimensi dengan program *AutoCAD*, seperti penggunaan dari sumber belajarnya. Kompetensi ini berhubungan langsung dengan alat komputer dalam praktiknya, bagi siswa yang masih kurang keterampilan dalam pengolahan komputer akan merasa kesulitan. Sehingga sangat perlu untuk membuat sumber belajar yang menarik siswa dan membantu siswa dalam memahami *AutoCAD* yang pengoperasiannya lewat komputer. Selain itu nilai rata-rata hasil belajar siswa pada semester 3 sebesar 82,75 masih belum memenuhi KKM yang diterapkan sekolah yaitu sebesar 85 untuk kompetensi ini. Penggunaan bahan ajar CD interaktif ini sangat diharapkan akan meningkatkan hasil belajar siswa sehingga bisa memenuhi nilai KKM yang diterapkan sekolah.

Dalam pelaksanaannya pengembangan bahan ajar sangatlah perlu karena dapat menunjang pembelajaran siswa seperti bahan ajar CD interaktif yang dikembangkan berdasarkan bahan ajar modul yang dilihat masih kurang untuk membantu siswa dalam mempelajari *autocad*. Siswa akan terlibat aktif jika media atau sumber belajar yang digunakan guru lebih *interest* dan inovatif dibandingkan dengan media yang biasa-biasa saja tanpa pengembangan dengan tidak melihat kondisi kemampuan siswa. Kaitanya dengan penjelasan tersebut diperkuat dengan penelitian yang dilakukan Istianah dkk, (2012:36) di *Journal of Educational Social Studies* dengan judul “ Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Metakognisi pada Materi Permintaan dan Penawaran Kelas X SMA Negeri 3 Demak” dalam penelitiannya menyatakan bahwa pengembangan bahan ajar yang konvensional menjadi bahan ajar CD interaktif dalam pembelajaran ekonomi berhasil menuntaskan prestasi belajar peserta didik secara klasikal pada batas KKM 75 dengan rata-rata 77,25. Prestasi peserta didik dalam pembelajaran ekonomi lebih

tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang diajar dengan pendekatan konvensional.

Bahan ajar CD interaktif dalam penelitian ini merupakan suatu program aplikasi komputer yang mengkombinasikan beberapa media pembelajaran (audio, video, teks, atau grafik) bertujuan untuk merangsang potensi pendengaran, penglihatan, dan gerak yang bersifat interaktif untuk mengendalikan suatu perintah melalui tombol-tombol navigasi yang bisa menuju ke fasilitas berisi informasi dan latihan yang tersedia didalamnya dan mempunyai fungsi memberi informasi kepada pengguna sesuai dengan laman yang diaksesnya serta bersifat *off line* (tanpa jaringan). Bahan ajar CD interaktif ini dapat diakses dengan menggunakan semua komputer/laptop yang didukung dengan *content AutoCAD, Ms.office* dan *Media Player*. Sangat memungkinkan siswa dapat mempelajari dan memahami dengan mudah beberapa latihan yang ada dalam fitur bahan ajar CD interaktif ini.

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* dari kedua kelompok antara kelompok eksperimen dan kontrol tidak ada perbedaan yang signifikan artinya kedua kelompok mempunyai kemampuan awal yang sama. Setelah diberikan perlakuan (*treatment*) yang berbeda untuk kelompok eksperimen diberikan perlakuan dengan penggunaan bahan ajar CD interaktif, sedangkan kelompok kontrol tidak menerima perlakuan dengan penggunaan bahan ajar CD interaktif ketika proses belajar mengajar dari nilai rata-rata *post-test* setelah diberi perlakuan sebelumnya menunjukkan bahwa terjadi perbedaan nilai rata-rata antara kedua kelompok tersebut.

Proses belajar mengajar diikuti secara aktif oleh seluruh siswa yang masuk dalam kelompok eksperimen, karena pembelajaran CD interaktif ini terbilang inovatif yang belum pernah diajarkan sebelumnya. Selama pembelajaran siswa mempunyai inisiatif untuk bertanya ketika merasa belum paham, hal ini berbeda dengan kelompok kontrol yang dalam prosesnya terlihat masih kurang inisiatif untuk bertanya ketika

belum paham dengan materi yang disampaikan. Hal ini sama halnya dengan pembelajaran seperti biasanya ketika belum dalam proses penelitian maksudnya ketika praktik pengalaman lapangan (PPL), siswa masih kurang inisiatif bertanya. Seperti yang dijelaskan Usman dalam Khaerun, dkk (2010:16), komponen pengajaran secara umum dikelompokkan kedalam tiga kategori utama yaitu: guru, isi/materi pelajaran, dan siswa. Interaksi antara ketiga komponen tersebut melibatkan sarana dan prasarana seperti: metode, media pembelajaran dan bahan ajar, penataan lingkungan, dan sebagainya.

Seorang guru harus bisa memilih strategi belajar mengajar yang bagus dengan hal ini akan memudahkan siswa untuk memahami materi yang disampaikan. Masalah yang masih terjadi dalam pembelajaran *autocad* dari beberapa komponen yang disebutkan Usman adalah pada bagian media pembelajarannya. Secara *general* siswa merasa masih kurang memahami materi yang disampaikan dan dicontohkan melalui modul. Namun dengan adanya bahan ajar CD interaktif telah terbukti dapat membantu, siswa berinisiatif dan lebih senang sehingga tercipta suasana belajar yang aktif, kreatif, dan menyenangkan.

Prestasi hasil belajar dalam ranah psikomotorik yang dipakai dalam penelitian ini adalah tingkat artikulasi. Menurut Shirran (2008:20) tingkat artikulasi adalah menghendaki siswa melakukan dengan teratur dan urutan serangkaian tindakan yang berkaitan secara tepat, cepat, dan tepat waktu.

Hasil perhitungan uji-t perbedaan rata-rata dari hasil *post-test* kelompok eksperimen dan kontrol menunjukkan bahwa untuk  $t_{hitung} = 2,068 > t_{tabel} = 1,675$  artinya ada peningkatan hasil belajar kelompok eksperimen yang menggunakan bahan ajar CD interaktif dibandingkan dengan kelompok kontrol yang tidak menggunakan bahan ajar CD interaktif pada kompetensi menggambar 2 dimensi dengan program *AutoCAD*.

Dari perhitungan deskriptif bahwa peningkatan pada kelompok eksperimen lebih besar dari selisih nilai *pre-test* ke *post-test* dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hasil menunjukkan bahwa kelompok eksperimen telah memenuhi KKM yang diterapkan sekolah 85 dari nilai rata-rata *post-test* nya 87,19, sedangkan kelompok kontrol hanya 83,31 dengan ini dapat dijelaskan bahwa hasil belajar kompetensi menggambar 2 dimensi dengan program *AutoCAD* yang menggunakan bahan ajar CD interaktif dapat membantu siswa dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru dan telah memenuhi

KKM.

Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Ketut dkk, (2013:10) di e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha dengan judul "Pengaruh Media CD.

Interaktif Berbantuan LKS Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar IPA kelas V di SD 1,2,5 Banyuwangi-Singaraja" dalam beberapa kesimpulan dari hasil penelitiannya Ketut menyatakan bahwa hasil belajar siswa yang belajar IPA menggunakan media CD interaktif lebih signifikan dibandingkan siswa yang belajar IPA menggunakan model pembelajaran konvensional.

Kompetensi *autocad* memerlukan banyak pemahaman tentang dasar-dasar gambar teknik, keterampilan pengolahan komputer, bahasa Inggris, dan teknik kecepatan dalam memahami suatu gambar yang akan dikerjakan sehingga sangat dimungkinkan bahwa bahan ajar CD interaktif ini mampu membantu kesulitan siswa. Dengan demikian secara umum dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan hasil belajar pada kelas XI Mesin A sebagai kelompok eksperimen yang menggunakan bahan ajar CD interaktif dibandingkan dengan kelas XI Mesin B sebagai kelompok kontrol yang menggunakan modul pada kompetensi menggambar 2 dimensi dengan program *AutoCAD*.

#### Daftar Pustaka

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Istianah, Joko Widodo dan Eko Prasetya. 2012. Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Metakognisi Pada Materi Permintaan dan Penawaran Kelas X SMA Negeri 3 Demak. *Journal of Educational Social Studies*. Vol 1. No. 1: 31-36
- Ketut, Erni Suardani, Lasmawan I Wayan dan Sadia I Wayan. 2013. Pengaruh Media CD Interaktif Berbantuan LKS Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar IPA Kelas V di SD 1,2,5 Banyuwangi-Singaraja. *Jurnal Pendidikan Dasar*. Volume 3: 1-11
- Khaerun, Imron Rosyadi, Samsudi, Murdani. 2010. Keefektifan Penggunaan Modul Pembelajaran Interaktif terhadap Hasil Belajar Kompetensi Bahan Bakar Bensin. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*. Vol. 10 No.1: 16
- Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press
- Undang-undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang *Sistem Pendidikan Nasional*
- Shirran, Alex. 2008. *Evaluating Students, Mengevaluasi Siswa, Cara guru mempertanggungjawabkan nilai yang mereka berikan kepada siswa di hadapan orangtua, siswa, dan kepala sekolah*. Jakarta: PT.

- Gramedia Widiasarana Indonesia
- Sudijono, Anas. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada
- Suliyanto, Vincent Suhartono dan Edy Mulyanto. 2010. Pembelajaran AutoCAD dengan Modus Interaktif. *Jurnal Teknologi Informasi*. Volume 6 Nomor 2: 195-208
- Surapranata, Sumarna. 2009. *Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*. Jakarta: Remaja Rosdakarya
- Suryabrata, Sumadi. 2006. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Rajagrafindo Persada