

# PENGGUNAAN MULTIMEDIA CAI PADA PEMBELAJARAN MEKANIK OTOMOTIF KOMPETENSI PEMELIHARAAN REM HIDROLIK DI SMK

Dedi Rohendi<sup>1</sup>, Hendry Hendarwin<sup>2</sup>

**Abstrak:** Implementasi kurikulum SMK dalam pembelajarannya sangat memperhatikan perbedaan konsep yang kompleks dan abstrak menjadi lebih sederhana, konkrit, dan mudah dipahami. Salah satu solusi terhadap tuntutan tersebut adalah pembelajaran dengan multimedia CAI. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran mengenai peningkatan penguasaan materi siswa juga membandingkan perbedaan hasil belajar yang menggunakan multimedia CAI dengan yang tidak. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuasi eksperimen yang dilakukan kepada sampel sejumlah 30 orang sebagai kelas eksperimen dan kelompok kontrol sejumlah 30 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan multimedia CAI mampu mengimplementasikan konsep belajar tuntas dan konsep pembelajaran mandiri serta berbasis kompetensi. Pembelajaran dengan menggunakan multimedia CAI dapat meningkatkan penguasaan materi siswa dan sangat membantu untuk mengantarkan siswa mencapai penguasaan kompetensi secara tuntas serta dapat meningkatkan penguasaan materi siswa dengan perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan siswa yang tidak menggunakan multimedia CAI.

**Abstract :** The implementation of vocational school curriculum was noticed a difference learning from complex and abstract concepts become more simple, concrete, and easy to understand. One solution to handle that problem is a multimedia learning with CAI. This study aims to obtain a real condition of increasing students' mastery learning of the material also compared the differences between student learning using multimedia CAI with conventional learning. Research method used was quasi-experimental methods are conducted to 30 student as an experiment samples and the control group with the number of samples of 30 people. The results showed that students who use multimedia CAI can learn to fully implement the concept and the concept of independent learning and competency based. Learning by using multimedia CAI can improve student's mastery learning and help to deliver student to achieve a complete mastery of competency and improve the students mastery of the material with a significant difference compared with students who are not using the multimedia CAI.

**Kata Kunci:** multimedia CAI, kompetensi, pembelajaran, mekanik otomotif, pemeliharaan

## PENDAHULUAN

Abad 21 dikenal dengan abad globalisasi dan teknologi informasi. Perubahan yang sangat cepat dan dramatis dalam bidang teknologi merupakan fakta yang harus dihadapi dalam kehidupan siswa. Pengembangan kemampuan siswa untuk bidang teknologi merupakan salah satu kunci keberhasilan peningkatan kemampuan dalam menyesuaikan diri dengan perubahan dan memasuki dunia kerja.

Sistem pendidikan nasional dewasa ini semakin berkembang sejalan dengan laju pembangunan nasional di bidang pendidikan, khususnya perkembangan sumber daya manusia yang lebih berkualitas. Kemajuan teknologi berkat penemuan-penemuan baru dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, baik di Indonesia sendiri maupun tingkat internasional, pada gilirannya turut mempengaruhi kemajuan dan perkembangan dunia pendidikan.

Teknologi komputer merupakan teknologi yang dewasa ini sudah mulai dikembangkan dan diterapkan dalam dunia pendidikan di Indonesia. Salah satu contoh pemanfaatan fasilitas ini pada bidang keteknikan adalah pada bidang teknik

otomotif di sekolah menengah kejuruan, yaitu dengan banyaknya peralatan otomotif yang sudah menggunakan komputer.

Pembaharuan sistem pendidikan dengan pemanfaatan teknologi komputer semestinya sudah dilakukan pada setiap jenjang pendidikan melalui pengembangan kurikulum yang diimplementasikan dalam suatu proses pembelajaran, termasuk pada jenjang pendidikan sekolah menengah kejuruan.

Hal tersebut sesuai dengan pelaksanaan pembelajaran tuntas (*mastery learning*) yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencapai standar minimal dan sesuai dengan kemampuan belajarnya masing-masing (*individual learning*). Hal ini berarti bahwa dalam proses pembelajaran di kelas harus memperhatikan perbedaan kemampuan individual, supaya siswa dapat mencapai tingkat penguasaan kompetensi minimal yang dipersyaratkan (menguasai materi). Pembelajaran ini member penekanan bahwa siswa hanya boleh pindah topic atau program, jika topik atau program yang sedang dipelajarinya telah dikuasai secara tuntas mencapai standar minimal yang dipersyaratkan.

<sup>1</sup> Dr. Dedi Rohendi, MT. adalah dosen pada Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FPTK UPI

<sup>2</sup> Hendry Hendarwin, S.Pd. adalah alumni pada Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FPTK UPI

Komunikasi belajar seringkali tidak berlangsung secara efektif dan tidak efisien karena adanya faktor penghambat. Salah satu faktor penghambat komunikasi dalam proses belajar adalah pesan atau materi pelajaran yang sulit dipahami oleh penerima pesan, karena metode atau media pembelajaran yang digunakan kurang efektif. Hal tersebut kurang mencerminkan prinsip yang tertuang dalam Garis-garis Besar Program Pendidikan dan Pelatihan (GBPP) Kurikulum SMK serta Pedoman Pelaksanaan Kurikulum, salah satunya yaitu pembelajaran tuntas (*mastery learning*) dan kurikulum berbasis kompetensi (*competency based curriculum*).

Kenyataannya proses pembelajaran pemeliharaan/ servis rem hidrolik hampir 80% setiap guru di sekolah masih menekankan pada guru (*teacher center*) dengan pola pembelajaran hanya menggunakan metode ceramah dan memberikan peluang kepada guru untuk berperan secara dominan, memberikan topik pembelajaran dengan materi yang sama kemudian menyuruh peserta diklat untuk mengerjakan soal latihan yang sama, dikerjakan dan dikumpulkan dalam waktu yang sama pula. Dengan kata lain, peserta diklat diperlakukan secara klasikal. Selain hal tersebut, terdapat indikasi bahwa sebagian besar peserta diklat merasa kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang abstrak pada materi pembelajaran. Mata Diklat Pemeliharaan/servis Rem Hidrolik. Selain hal tersebut, terdapat indikasi bahwa sebagian besar peserta diklat merasa kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang abstrak pada materi pembelajaran. mata diklat pemeliharaan/servis rem hidrolik.

Untuk mengatasi keadaan siswa yang disebabkan oleh kurangnya pengembangan kognitif dan dapat mengakibatkan timbulnya miskonsepsi, maka diperlukan sarana yang dapat membantu masalah tersebut di atas yang disebut media pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar harus berkaitan dengan tujuan pembelajaran yang digunakan, strategi belajar mengajar, dan sistem evaluasi pembelajaran yang digunakan (Usman, 2002: 20).

Salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat dibuat dan digunakan pada pembelajaran pemeliharaan/servis rem hidrolik adalah media pembelajaran dengan menggunakan komputer.

Penggunaan komputer untuk kegiatan pembelajaran, akhir-akhir ini semakin banyak dimanfaatkan oleh dunia pendidikan. Hal ini menunjukkan bahwa media komputer sangat dimungkinkan terjadinya proses belajar mengajar yang lebih efektif. Hal itu terjadi karena dengan sifat dan karakteristik komputer yang cukup khas, sehingga diharapkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran interaktif sebagaimana media lain

seperti halnya radio dan televisi. Terkait dengan hal tersebut, secara garis besar komputer dimanfaatkan dalam dua macam penerapan yaitu dalam bentuk pembelajaran dengan bantuan komputer (*Computer Assisted Instruction-CAI*) dan pembelajaran berbasis komputer (*Computer Based Instruction-CBI*).

Multimedia CAI merupakan salah satu dari berbagai jenis aplikasi teknologi yang merupakan asisten guru dengan menggunakan komputer dalam pengajaran dan pemanfaatannya untuk mengembangkan model belajar, khususnya model belajar terprogram. Impelementasi multimedia CAI tersebut pada dasarnya merupakan salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih konkrit melalui penciptaan tiruan-tiruan bentuk pengalaman yang mendekati suasana yang sebenarnya. Sebagai multimedia interaktif yang diharapkan akan menjadi bagian dari suatu proses pembelajaran, pembelajaran *Computer Assisted Instruction (CAI)* harus mampu memberikan dukungan bagi terselenggaranya proses komunikasi interaktif antara media komputer dan peserta diklat sebagaimana yang dipersyaratkan dalam suatu kegiatan pembelajaran.

Hal ini diperkuat oleh data hasil temuan dari beberapa peneliti sebelumnya mengenai efektivitas pemanfaatan komputer untuk membantu proses pembelajaran yang menunjukkan bahwa tingkat penguasaan materi peserta diklat, terutama pada domain kognitif cukup tinggi. Berarti kegiatan belajar dengan berbasis teknologi komputer terdapat perbedaan cukup besar terhadap penguasaan kompetensi daripada kegiatan belajar yang tanpa berbasis teknologi komputer.

Penelitian dengan menggunakan computer sudah pernah dilakukan, yaitu berdasarkan penelitian yang diteliti oleh Laksana (2004), Andri (2005), dan Ramdan (2005), tetapi yang menggunakan multimedia interaktif CAI belum dilakukan.

Teknik mekanik otomotif merupakan salah satu mata diklat ilmu keterampilan dan keahlian yang diberikan di SMK yang mempelajari berbagai macam tata cara/prosedur pemeliharaan, perbaikan dan perawatan pada kendaraan. Belajar teknik mekanik otomotif bagi siswa SMK masih dianggap suatu mata diklat yang menyulitkan, karena materi teori yang didapat kurang dikuasai dan banyak teori-teori yang diberikan tanpa dengan gambar atau benda yang sesungguhnya, juga sudah ketinggalan jauh dilihat dari teori teknologi otomotif sekarang ini.

Menurut informasi yang didapat dari salah satu guru SMK Negeri di Bandung, saat ini sebagian besar SMK yang berada di Bandung fasilitas komputer dan infokus sudah ada tinggal dimanfaatkan semaksimal mungkin. Dalam penggunaan pembelajaran multimedia ini, diharapkan dapat mempermudah tugas guru dalam

menyampaikan materi begitu juga dengan ketertarikan siswa dalam menerima materi, dan terciptanya suasana pembelajaran yang menyenangkan.

### 1. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka rumusan masalahnya adalah seberapa besar perbedaan hasil prestasi belajar siswa pada pembelajaran pemeliharaan/servis rem hidrolik antara siswa yang menggunakan pembelajaran multimedia dan yang tidak menggunakan multimedia *CAI*.

### 2. Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah:

- Untuk mengetahui mengenai hasil belajar siswa pada pembelajaran pemeliharaan/servis rem hidrolik yang tidak menggunakan multimedia *CAI* (kelas kontrol).
- Untuk mengetahui hasil belajar siswa pada pembelajaran pemeliharaan/servis rem hidrolik yang menggunakan multimedia *CAI* (kelas eksperimen).
- Untuk mengetahui seberapa besar perbedaan hasil belajar siswa pada pembelajaran pemeliharaan/servis rem hidrolik antara proses pembelajaran siswa yang menggunakan multimedia *CAI* dengan yang tidak menggunakan multimedia *CAI*.

## LANDASAN TEORI

### 1. Multimedia Interaktif dengan *Computer Assisted Instruction (CAI)*

Penggunaan komputer untuk kegiatan pembelajaran, akhir-akhir ini semakin banyak dimanfaatkan oleh dunia pendidikan. Hal ini menunjukkan bahwa dengan komputer sangat dimungkinkan terjadinya proses belajar mengajar yang lebih baik dan efektif. Dalam perkembangan teknologi elektronik membantu dalam berbagai tipe alat bantu pembelajaran yang interaktif seperti *Computer Assisted Instruction* (Weller dalam (Paramata,2000:11)).

Hal itu terjadi karena dengan sifat dan karakteristik komputer yang cukup khas, diharapkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran interaktif sebagaimana media lain seperti halnya radio dan televisi. Oleh karena itu, Arsyad (2003: 32) yang mengemukakan bahwa: Keuntungan komputer yang digunakan untuk tujuan-tujuan pendidikan, diantaranya:

- komputer dapat mengakomodasi siswa yang lamban menerima pelajaran,
- komputer dapat merangsang siswa untuk mengerjakan latihan, melakukan kegiatan laboratorium atau simulasi,

- komputer dapat berinteraksi dengan siswa secara perorangan,
- kemampuan merekam aktivitas siswa selama menggunakan suatu program pengajaran memberi kesempatan lebih baik untuk pembelajaran secara perseorangan dan perkembangan setiap siswa selalu dapat dipantau.

Multimedia *CAI* merupakan salah satu dari berbagai jenis aplikasi teknologi berbasis komputer dalam pengajaran dan pemanfaatannya untuk mengembangkan model belajar, khususnya model belajar terprogram. Implementasi *CAI* tersebut pada dasarnya merupakan salah satu strategi pembelajaran yang tujuannya dapat dengan mudah dipahami diikuti *user* secara menyeluruh dan bermakna.

Penggunaan komputer di sekolah dapat diklasifikasikan dalam tiga model yaitu penerapan komputer sebagai tutor, *tool* (alat), dan *tutee* (objek). Sebagai tutor, komputer menuntun siswa dalam memahami konsep mulai dari teori, teorema, hingga ke pembuktian dan latihan soal. Sebagai *tool* (alat), komputer dapat dimanfaatkan oleh siswa untuk menyelesaikan masalah-masalah pelajaran, siswa dapat menjalankan program komputer aplikasi khusus sesuai dengan konsep yang sedang dipelajarinya. Sebagai *tutee* (objek), komputer berperilaku sebagai objek yang melaksanakan perintah siswa, sehingga komputer mengikuti perintah dalam kendali siswa, dalam melakukan setiap tugas yang diberikan kepadanya.

Menurut Coburn (Budiana, 2003 :15) penggunaan komputer dalam kegiatan pembelajaran dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa jenis, yaitu: 1) Program latihan (*drill and practise*), yaitu program yang dirancang untuk digunakan siswa dalam melakukan latihan-latihan soal; 2) Program tutorial, yaitu program yang dirancang agar komputer dapat berlaku sebagai tutor dalam proses pembelajaran; 3) Program demonstrasi, yaitu program yang digunakan untuk memvisualisasikan konsep yang abstrak; 4) Program simulasi, program yang digunakan untuk memvisualisasikan proses yang dinamik; dan 5) Program permainan instruksional, yaitu program yang digunakan untuk permainan dengan menggunakan instruksi-instruksi komputer untuk meningkatkan pemahaman materi yang diajarkan.

Pada program dalam multimedia *CAI* ini mengikuti prosedur sebagai berikut:

- Program penyajian informasi mengenai materi subjek, siswa memberikan respon, komputer mengevaluasi respon siswa dan berdasarkan respon tersebut komputer menentukan apa yang harus disajikan berikutnya.
- Sifat interaktif merupakan ciri dari proses *CAI*, sifat ini dituangkan dalam bentuk dialog, dimana program menyajikan pertanyaan dalam bentuk pertanyaan langsung, pernyataan yang

berisi ajakan untuk mengamati, berpikir, menghayati suatu konsep/gejala fisis tertentu pada layar monitor dan siswa diminta untuk memberikan respon. Analisis respon siswa diperoleh dari pemberian beberapa pilihan kalimat yang diperkirakan akan muncul dari siswa berkenaan dengan materi subyek yang sedang dibahas, sehingga siswa cukup memilih kode dalam bentuk nomor/huruf dari kalimat yang disajikan program. Mekanisme program CAI berjalan secara rekresif artinya berulang dan bertahap hingga akhir dari program.

**2. Hipotesis Penelitian**

Rumuskan hipotesis dalam penelitian adalah: “Terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan multimedia CAI dengan yang tidak menggunakan multimedia CAI pada mata pelajaran kompetensi pemeliharaan/servis rem hidrolisk.

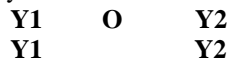


Gambar 1. Contoh Tampilan Multimedia CAI

**METODE PENELITIAN**

**1. Metode Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran mengenai hasil belajar siswa yang menggunakan dengan yang tidak menggunakan multimedia CAI dan mengetahui seberapa besar perbedaan hasil belajar siswa pada mata pelajaran teknik mekanik otomotif kompetensi pemeliharaan/servis rem hidrolisk Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen dengan menggunakan desain *pre test – post test* grup kontrol tidak secara random. Desainnya adalah:



dengan :

Y<sub>1</sub>= Tes awal

Y<sub>2</sub>= Tes akhir

O= Pembelajaran multimedia CAI

**2. Populasi dan Sampel Penelitian**

Dalam penelitian ini yang dijadikan sebagai populasi adalah siswa tingkat II Jurusan Teknik

Mesin Otomotif yang mengikuti mata pelajaran Teknik Mekanik Otomotif. Sedangkan sampelnya diambil dua kelas, yaitu kelas sebagai kontrol dan eksperimen. Sedangkan instrumen yang digunakan adalah *pre test, post test*.

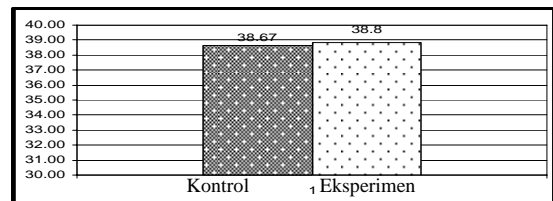
**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan data yang diperoleh pada penelitian diperoleh gambaran yang nyata bahwa siswa dengan pembelajaran yang tidak menggunakan multimedia CAI pada *pre test* dan *post test* terdapat peningkatan yang kecil yaitu *pre test* diperoleh rata-rata hasil belajar sebesar 38,67 sedangkan pada *post test* adalah 69,83. Sedangkan pada siswa dengan pembelajaran yang menggunakan multimedia CAI terdapat peningkatan yaitu pada *pre test* diperoleh rata-rata hasil belajar sebesar 38,8 dan pada *post test* diperoleh 76,50. Sehingga diperoleh gambaran yang nyata bahwa perbandingan hasil belajar siswa dengan pembelajaran yang tidak menggunakan multimedia CAI dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan multimedia CAI sebesar 50% terdapat peningkatan hasil belajar pada kelas dengan pembelajaran yang menggunakan multimedia CAI.

**1. Deskripsi Data Pre Test**

Berdasarkan hasil penelitian didapat hasil bahwa rata-rata kemampuan awal siswa pada kelas tanpa multimedia sebesar 38,67 sedangkan pada kelas dengan multimedia CAI sebesar 38,8. Setelah dilakukan perhitungan terhadap kedua kelompok sampel dengan menggunakan uji F, didapatkan hasil bahwa kedua kelas tersebut homogen pada taraf kesalahan 5%, sehingga perbedaan pada kedua sampel tersebut tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Dalam uji *pre test* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen ini menunjukkan hasil belajar yang rata-rata hampir sama. Karena dalam pembelajaran model klasikal menyebabkan kurangnya motivasi, serta potensi-potensi dalam diri siswa tidak dapat dikembangkan secara optimal siswa cenderung bersikap pasif dan reseptif, sedangkan guru cenderung berperan dominan sehingga mengalami kejenuhan dalam belajar pada siswa.

Kemampuan awal siswa sebelum proses belajar mengajar dapat dilihat pada Gambar 2.

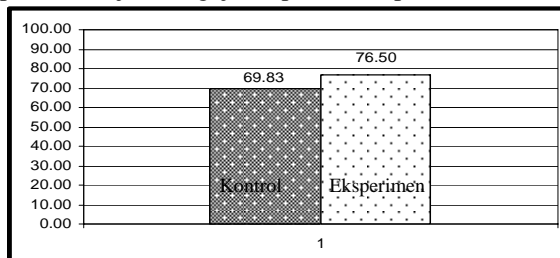


Gambar 2. Rata-rata Nilai Pre Test

**2. Deskripsi Data Post Test**

Setelah dilakukan pembelajaran pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, dilakukan *post test*. Data *post test* menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Rata-rata kemampuan siswa pada kelas dengan pembelajaran tanpa menggunakan multimedia CAI sebesar 69,83, sedangkan rata-rata siswa dengan pembelajaran multimedia CAI sebesar 76,50. Karena dalam pembelajaran menggunakan multimedia CAI menimbulkan kegairahan belajar, memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara anak didik dengan lingkungan kenyataan, memungkinkan anak didik belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya sehingga siswa tidak cepat jenuh dalam mengikuti proses belajar.

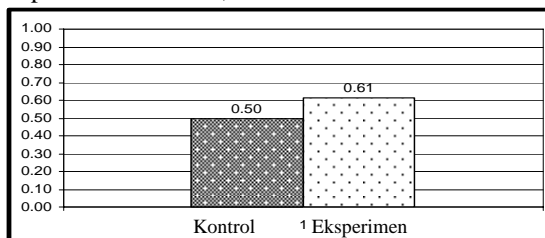
Gambaran hasil belajar siswa setelah proses belajar mengajar dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar.3. Rata-rata Nilai Post Test

**3. Deskripsi data N-Gain**

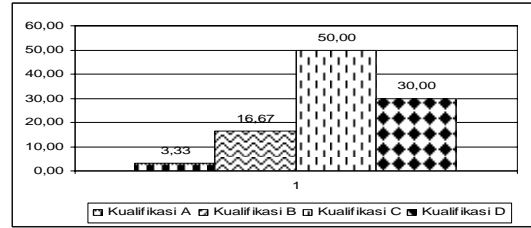
Data *N-Gain* diperoleh dari hasil perhitungan dengan menggunakan data dari *pre test* dan *post test*. Data *N-Gain* menunjukkan peningkatan kemampuan siswa setelah mengikuti pembelajaran. Rata-rata peningkatan penguasaan materi pada siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Pada kelas kontrol didapatkan rata-rata sebesar 0,50, sedangkan rata-rata *N-Gain* pada kelas eksperimen sebesar 0,61.



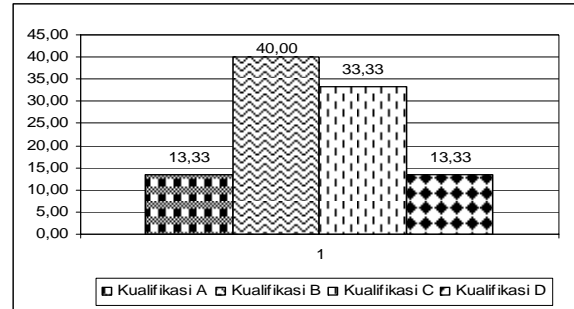
Gambar 4. Grafik Peningkatan

**4.Penguasaan Materi**

Berdasarkan skala penilaian dan kualifikasi kelulusan pada kurikulum SMK untuk program diklat adaptif, diperoleh prosentase pencapaian penguasaan materi pada masing-masing kelas seperti yang ditunjukkan pada gambar 5.



Gambar 5. Prosentase Kelulusan Berdasarkan Standar Kategori Kelulusan pada Kelas Kontrol



Gambar 6. Prosentase Kelulusan Berdasarkan Standar Kategori Kelulusan pada Kelas Eksperimen

Gambar 5 dan 6 menunjukkan bahwa peserta diklat pada kelas eksperimen dapat mencapai hasil belajar lebih baik. Tingkat kelulusan peserta diklat pada kelas kontrol lebih rendah dari kelas eksperimen yaitu sebesar 69,83 %, sedangkan sisanya sebesar 32,35 % masih belum memenuhi kriteria standar kelulusan. Pada kelas eksperimen peserta diklat yang mencapai kelulusan sebesar 76,50 % dengan lebih dari 50 % persen berada pada

kualifikasi A dan B, sedangkan peserta diklat yang mengalami kegagalan sebesar 13,33 %, lebih kecil dari kelas kontrol. Faktor utama yang menyebabkan peserta diklat pada kelas eksperimen mengalami kegagalan adalah kurangnya perhatian dan konsentrasi peserta diklat ketika mengikuti pembelajaran, sehingga daya serap peserta diklat dalam memahami materi kurang.

**5. Uji Hipotesis**

Hasil pengujian hipotesis dilakukan dengan uji t. Setelah dilakukan pengujian dengan uji t pada skor *N-Gain* didapat nilai  $t_{hitung} = 2,88$ .  $H_0$  dapat diterima jika  $-t < t' < t$ . Dari hasil perhitungan didapat nilai  $t' = 2,88$  sehingga  $t' > t > -t$ . Jadi  $H_0$  ditolak dan mengambil  $H_A$  yaitu: “Terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar teknik pemeliharaan/servis rem hidrolis yang menggunakan multimedia CAI dengan yang tidak menggunakan multimedia CAI” diterima.

## 6. Pembahasan Hasil Penelitian

Selama proses pembelajaran berlangsung peserta diklat aktif dalam mendalami materi karena materi yang disajikan dibuat sedemikian rupa sehingga peserta diklat lebih mudah untuk mencari informasi yang diinginkan selama proses pembelajaran. Pembelajaran multimedia CAI ini juga sangat memungkinkan untuk dilakukan diluar jam pelajaran atau di rumah masing-masing. Dalam penelitian disarankan untuk memperbanyak media pembelajaran sehingga dapat dipelajari di luar jam sekolah. Setelah proses belajar pada kelas eksperimen dilakukan uji *post test* dan terdapat peningkatan hasil prestasi belajar dengan tingkat kelulusan peserta diklat lebih tinggi yaitu 50% dibandingkan dengan kelas kontrol. Disebabkan memberikan motivasi dalam belajarnya, tidak mudah jenuh, siswa lebih aktif bisa belajar dengan mandiri, serta siswa dapat mengulang kembali di luar sekolah.

Sehingga terdapat perbedaan yang signifikan hasil prestasi belajar teknik pemeliharaan/servis rem hidrolik yang menggunakan multimedia CAI dan yang tidak menggunakan multimedia CAI pada peluang kesalahan yang hampir tidak ada. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan tersebut pada taraf kepercayaan yang tinggi.

Data hasil *pre test* dan *post test* selanjutnya dihitung untuk mendapatkan skor *N-Gain*. Skor *N-Gain* dihitung untuk mendapatkan tingkat peningkatan prestasi belajar individu peserta diklat. Dengan skor *N-Gain*, maka akan didapatkan tingkat keberartian dalam pencapaian masing-masing individu terhadap skor ideal yang harus dicapai. Makin besar nilai *N-Gain* yang dicapai oleh peserta diklat atau semakin mendekati skor ideal, maka semakin besar pula tingkat pencapaian keberhasilan peserta diklat dalam memahami materi.

Skor *N-Gain* kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata skor *N-Gain* kelompok kontrol. Hal ini menunjukan bahwa peningkatan prestasi individu peserta diklat pada kelas yang menggunakan multimedia CAI ketika proses pembelajaran lebih baik dibandingkan dengan kelas yang tidak menggunakan multimedia CAI. Pernyataan tersebut dapat dibuktikan dengan pernyataan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan penguasaan materi teknik pemeliharaan/servis rem hidrolik yang menggunakan multimedia CAI dan yang tidak menggunakan multimedia CAI.

Hasil perhitungan dan analisis data hasil penelitian menunjukan adanya pengaruh penggunaan multimedia CAI dalam pembelajaran. Hal ini ditunjukkan dengan terdapat perbedaan yang signifikan penguasaan materi teknik pemeliharaan/servis sistem rem hidrolik yang menggunakan multimedia CAI dibandingkan dengan yang tidak menggunakan multimedia CAI. Secara

sepintas peningkatan tersebut dapat dilihat dari perbedaan rata-rata *post test* pada kelas eksperimen lebih tinggi dari perbedaan rata-rata *post test* pada kelas kontrol. Peningkatan penguasaan terhadap materi yang diberikan dilihat dari skor *N-Gain* setiap peserta diklat. Rata-rata skor *N-Gain* pada kelompok eksperimen juga menunjukkan rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Adanya peningkatan yang signifikan pada kelas eksperimen dibuktikan dengan diterimanya hipotesis kerja yang menyatakan bahwa “Terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar teknik pemeliharaan/servis rem hidrolik yang menggunakan multimedia CAI dan yang tidak menggunakan multimedia CAI”.

Kondisi tersebut di atas, bukan diakibatkan oleh metode pembelajaran yang digunakan, tetapi kondisi tersebut diakibatkan oleh penggunaan multimedia CAI pada proses pembelajaran, karena metode pembelajaran yang digunakan pada kedua kelompok tersebut sama, yaitu metode ceramah.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 1. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah:

- Hasil belajar siswa pada kelas dengan pembelajaran yang tanpa menggunakan multimedia CAI dalam uji *pre test* (kemampuan awal) diperoleh hasil yang menunjukkan peningkatan yang rendah.
- Hasil belajar siswa pada kelas dengan pembelajaran menggunakan multimedia CAI menunjukkan peningkatan yang besar.
- Pada kedua kelas mengalami peningkatan hasil belajar. Namun terdapat perbedaan dalam peningkatannya. Pada kelas eksperimen mencapai kelulusan sebesar 76,50 dengan lebih dari 50 % persen berada pada kualifikasi A dan B. Sedangkan siswa pada kelas kontrol lebih rendah dari kelas eksperimen yaitu sebesar 69,83 dan sisanya sebesar 32,35 % masih belum memenuhi kriteria standar kelulusan.
- Hasil belajar siswa dengan menggunakan multimedia CAI pada kelas eksperimen menunjukan peningkatan hasil prestasi belajar yang lebih besar dibandingkan kelas kontrol, yaitu 76,50 atau 50% peningkatannya. Pernyataan tersebut dapat dibuktikan dengan diterimanya hipotesis kerja yaitu terdapat perbedaan yang signifikan penguasaan materi teknik pemeliharaan/servis rem hidrolik yang menggunakan multimedia CAI dengan yang tidak menggunakan multimedia CAI.

### 2. Saran-Saran

Saran dari hasil penelitian ini sebagai berikut :

- a. Merekomendasikan guru mata diklat agar berupaya merancang, membuat dan mengimplementasikan media pembelajaran multimedia *CAI*, khususnya bagi mata diklat yang memerlukan penjelasan dengan menggunakan multimedia *CAI*
- b. Memperdalam pengetahuan dalam menyusun multimedia *CAI*, sehingga guru mata diklat dapat menyusun sendiri multimedia *CAI*.
- c. Sebelum melaksanakan pembelajaran dengan multimedia *CAI*, sebaiknya diberikan pengarahannya dahulu kepada peserta diklat dalam menggunakan multimedia *CAI*.
- d. Guru sebaiknya menyiapkan waktu yang khusus untuk membuat media pembelajaran multimedia *CAI* karena hal ini memerlukan waktu yang lama.
- e. Siswa sebaiknya lebih aktif dalam mempelajari ilmu pengetahuan ekstrakurikuler tentang program komputer seperti halnya *Microsoft Power Point, Adobe Reader, AutoCad, SAF, C++, CATIA, 3D* dan program-program yang berkaitan dengan program *Macromedia*, terutama *Macromedia Flash 8* karena sebagai tuntutan dunia kerja pada abad 21 yang akan datang.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2003). *Media Pengajaran*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Ino,L.(2005)*Pengaruh Penggunaan Computer Assisted Instruction terhadap Hasil Belajar Peserta Diklat pada Mata Diklat Penerapan CAD*. Skripsi UPI Bandung : tidak diterbitkan
- Kusumah,Y., (2002). *Pengembangan Pembelajaran Matematika melalui Computer Assisted Instruction dalam Implementasi Kurikulum berbasis Kompetensi*. Bandung : JICA Proceeding National Science Education Seminar.
- Paramata, Y.(2000)*Computer Assisted Instruction dalam pembelajaran IPA Fisika*.Tesis PPS UPI:tidak diterbitkan
- Sadiman ,Arief, dkk. (1991). *Media Pendidikan*. Jakarta : PT. Grafindo Persada.
- Suryabrata, S. (1992). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Usman,M.U. (1993). *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja Rosda Karya.