

**EFEKTIVITAS MODEL CAI (*COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION*)  
TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII  
SMP NEGERI 4 MADIUN**

**Margaretha Winda Puspitawati<sup>1</sup> dan F. Gatot Iman Santoso<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Program Studi Pendidikan Matematika

Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Kampus Kota Madiun

[1margarethawindap@gmail.com](mailto:margarethawindap@gmail.com), [2fransimasantoso@yahoo.com](mailto:fransimasantoso@yahoo.com)

**Abstrak**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan prestasi belajar matematika pada siswa SMP kelas VIII yang diajar dengan model CAI (*Computer Assisted Instruction*) dengan prestasi belajar matematika siswa Kelas VIII yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Prestasi belajar matematika siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah nilai postes–nilai pretes. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2019/ 2020 pada tanggal 14-28 Oktober 2019 di SMP Negeri 4 Madiun dengan populasi kelas VIII. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan teknik pengambilan sampel yang digunakan menyesuaikan pemilihan dari guru dengan kelas VIII D sebagai kelas eksperimen yang diterapkan dengan menggunakan model CAI (*Computer Assisted Instruction*) dan kelas VIII E sebagai kelas kontrol yang diterapkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Teknik dalam pengumpulan data adalah metode tes dengan instrumen yang berupa tes prestasi belajar matematika. Dalam menggunakan tes prestasi belajar matematika ini untuk mengetahui prestasi belajar matematika yang dimiliki siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prestasi belajar matematika kelompok siswa yang diajar menggunakan model CAI (*Computer Assisted Instruction*) yang mempunyai banyak siswa ( $n_1$ ) = 23, dengan rata-rata ( $\bar{X}_1$ ) = 37,22 dan mempunyai varian ( $S^2_1$ ) = 115,722 dan pada kelompok siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional mempunyai banyak siswa ( $n_2$ ) = 25, dengan rata-rata ( $\bar{X}_2$ ) = 21,95 dan mempunyai varian ( $S^2_2$ ) = 147,016. Analisis statistik ini menggunakan uji normalitas data dan uji homogenitas, data diperoleh bahwa kedua data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan kedua data berasal dari populasi dengan variansi homogen. Pengujian hipotesis menggunakan uji *t-student* dengan taraf nyata 0,05 dan diperoleh  $t_{hit} (=4,599) \in DK$ , maka  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata prestasi belajar matematika siswa yang diajar menggunakan model CAI (*Computer Assisted Instruction*) lebih baik daripada rata-rata prestasi belajar matematika siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VIII SMPN 4 Madiun.

**Kata Kunci** : Model Pembelajaran CAI (*Computer Assisted Instruction*), Pembelajaran Konvensional, Prestasi Belajar Matematika

### ***Abstract***

*The purpose of this study was: to determine whether there is a difference in mathematics learning achievement in class VIII junior high school students who are taught using the CAI (Computer Assisted Instruction) model with the mathematics learning achievement of Grade VIII students who are taught using conventional learning. The mathematics learning achievement of the students referred to in this study is the post-test score - the pretest score. This research was conducted in the odd semester of the 2019/2020 school year on October 14-28 2019 at SMP Negeri 4 Madiun with a class VIII population. This research is a quantitative study with the sampling technique used, namely random sampling (cluster random sampling) with class VIII D as the experimental class which is applied using the CAI (Computer Assisted Instruction) model and class VIII E as the control class which is applied using conventional learning. The data collection technique used by researchers was the test method with instruments in the form of mathematics learning achievement tests. In using this mathematics learning achievement test to determine the mathematics learning achievement of students. The results showed that the mathematics learning achievement of the group of students who were taught using the CAI (Computer Assisted Instruction) model which had many students ( $n_1$ ) = 23, with an average ( $\bar{X}_1$ ) = 37.22 and had a variant ( $S^2_1$ ) = 115.722 and the group of students taught using conventional learning has many students ( $n_2$ ) = 25, with an average ( $\bar{X}_2$ ) = 21.95 and having a variant ( $S^2_2$ ) = 147.016. This statistical analysis used the data normality test and the homogeneity test, the data obtained were that the two data came from a normally distributed population and the two verbal data were from a population with homogeneous variance. Hypothesis testing used Student's t-test with a significant level of 0.05 so that the value of  $t_{hit} (=4,599) \in DK$ , and the result of  $H_0$  was rejected. So it can be concluded that the average mathematics learning achievement of students taught by using the CAI (Computer Assisted Instruction) model is better than the average mathematics learning achievement of students taught using conventional learning in class VIII students of SMP Negeri 4 Madiun.*

**Keywords** : ***CAI (Computer Assisted Instruction) Learning Model, Conventional Learning, Mathematics Learning Achievement***

## 1.1 Pendahuluan

Di era modern sekarang ini, perkembangan pengetahuan, teknologi, dan sains (IPTEK) semakin lama semakin pesat yang berpengaruh pada dunia pendidikan. Dengan berkembangnya teknologi ini. Pada dunia pendidikan jaman modern sekarang ini, pembelajaran yang digunakan berbasis IPTEK, sehingga guru dan siswa juga perlu atau dituntut untuk bisa menggunakan media pembelajaran sebagai alat peraga maupun dengan aplikasi berbasis komputer. Untuk mendukung proses pembelajaran di dalam kelas dan meningkatkan sumber daya manusia. Salah satu ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan penting dalam kehidupan dan terkait dalam dunia pendidikan adalah Matematika.

Pendidikan matematika yang diberikan di sekolah merupakan ilmu penting bagi siswa dalam pengembangan kemampuan yang sejalan dengan tujuan pendidikan. Tujuan pembelajaran matematika menurut Kemendikbud (2013:325) : (1) Meningkatkan kemampuan intelektual, (2) Membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis, (3) Memperoleh hasil belajar yang tinggi, (4) Melatih siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide khususnya dalam menulis karya ilmiah, dan (5) Mengembangkan karakter siswa.

Dengan memperhatikan tujuan pembelajaran matematika tersebut, maka pembelajaran matematika difokuskan pada kecakapan sebagai berikut (Syaban, 2008:45-59) :

1. Kemampuan menggunakan konsep dan keterampilan matematis untuk memecahkan masalah (*problem solving*).
2. Menyampaikan ide/gagasan (*communication*).
3. Memberikan alasan induktif maupun deduktif untuk membuat, mempertahankan, dan mengevaluasi argumen (*reasoning*).
4. Menggunakan pendekatan, keterampilan, alat, dan konsep untuk mendeskripsikan dan menganalisis data (*representation*).
5. Membuat pengaitan antar ide matematik, membuat model, dan mengevaluasi struktur matematika (*connection*)

Harapan prestasi belajar matematika siswa mengalami peningkatan yang lebih baik. Dengan siswa bisa lebih mudah menerima setiap materi yang disampaikan oleh guru.

Namun kenyataan dari hasil observasi di SMPN 4 Madiun pada bulan April 2018, didapat berdasarkan hasil wawancara dengan guru bahwa pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran konvensional dengan menggunakan metode ceramah dan diskusi serta selama mengajar guru juga belum menggunakan pembelajaran dengan model CAI. Karena guru akan membutuhkan waktu dan persiapan yang lama, jika menggunakan model CAI. Sedangkan pembelajaran dengan menggunakan model CAI belum ada, meskipun untuk sarana dan prasarana pendukung sudah lengkap. Tetapi siswa bisa menggunakan ruang dan komputer pada saat tertentu seperti les atau intensif belajar saja, karena sekolah memberikan fasilitas tersebut untuk menyiapkan siswa mengikuti ujian yang sudah menggunakan komputer. Dan ketika guru memberikan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran hanya saat *lesson study* itu pun tidak menggunakan komputer tetapi berupa slide dan alat peraga. Setelah peneliti mengamati di dalam kelas, didapat bahwa ketika pembelajaran dimulai guru langsung menjelaskan materi yang disampaikan saat itu yaitu mengenai bangun datar segitiga siku-siku, setelah dijelaskan lalu guru bertanya kembali untuk mengingatkan kepada siswa mengenai rumus dan cara mencari bagian suatu bangun yaitu tingginya jika tidak diketahui, namun banyak dari siswa belum bisa menjelaskan secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar yang sudah dijelaskan oleh guru. Dan siswa sulit untuk menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika.

Untuk mengatasi permasalahan di atas guna memperoleh hasil prestasi belajar yang baik pada siswa, salah satunya dengan model pembelajaran CAI (*Computer Assisted Instruction*). *Computer Assisted Instruction (CAI)* adalah suatu pembelajaran yang menggunakan komputer dalam menyampaikan materi ajar dan siswa dapat melakukan aktifitasnya secara langsung dengan berinteraksi melalui komputer. Menurut Hick dan

Hyde (dalam Wena, 2011:203), CAI atau pembelajaran berbasis komputer adalah *a teaching process directly involving a computer in the presentation of instructional materials in an interactive mode to provide and control the individualized learning environment for each individual student*. Dalam hal ini, dengan metode pembelajaran berbasis komputer siswa akan berinteraksi dan berhadapan secara langsung dengan komputer secara individual dengan materi yang sama, sehingga apa yang dialami oleh seorang siswa akan berbeda dengan apa yang dialami siswa lain. Oleh karena itu, peneliti mencoba membuat judul penelitian “ Efektivitas Model CAI (*Computer Assisted Instruction*) terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SMP kelas VIII.

## **1.2 Landasan Teori**

### **1. Prestasi Belajar Matematika**

Prestasi belajar menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2007: 895) adalah hasil yang telah dicapai dari penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang dikembangkan melalui mata pelajaran, lazimnya ditunjukkan dengan nilai tes atau angka nilai yang diberikan guru.

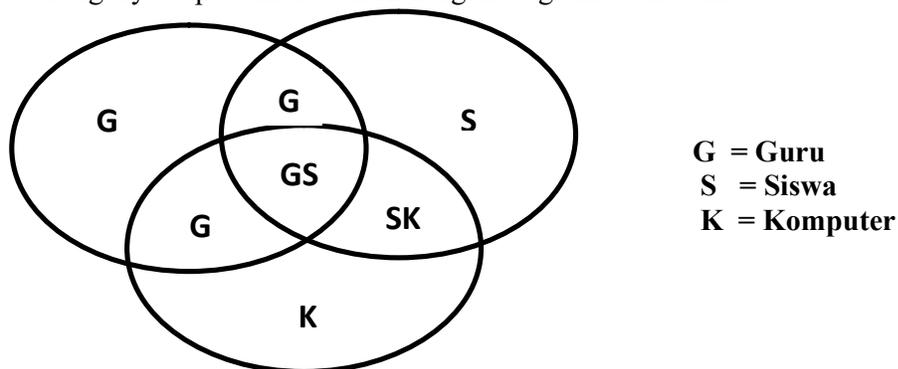
Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2007: 637) matematika diartikan sebagai ilmu pengetahuan tentang bilangan, hubungan antar bilangan dengan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian mengenai bilangan. Matematika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari struktur yang abstrak dan pola bilangan yang ada di dalamnya. Hakikat belajar matematika adalah belajar konsep, struktur konsep, dan mencari hubungan antar konsep dan strukturnya (Sri Subarinah, 2006:1). Menurut Cahya Prihandoko (2006: 18), matematika berfungsi mengembangkan kemampuan bernalar melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, dan eksperimen sebagai alat pemecahan masalah melalui pola pikir dan model matematika, serta sebagai alat pemecahan masalah melalui simbol, tabel, grafik, diagram dalam menjelaskan gagasan.

## 2. *Computer Assisted Instruction* (CAI)

Pada hakekatnya, proses belajar mengajar adalah proses komunikasi antara guru dan siswa dengan siswa sebagai komunikan, sedangkan guru sebagai komunikatornya, menurut prinsip modern adalah guru dan siswa. Pada praktiknya mentransfer pengetahuan, pengalaman, atau gagasan dari guru kepada siswa, dari siswa yang satu kepada siswa yang lain, agar apa yang dikomunikasikan dapat diserap, dipahami, dan dihayati, tidak selamanya mudah (Darhim, 1986 : 11).

Supaya proses komunikasi dapat berlangsung secara efektif dan efisien maka dibutuhkan sarana yang dapat membantu proses komunikasi, yaitu yang disebut media. Terdapat beberapa macam media yang sering digunakan dalam pengajaran matematika seperti : alat peraga, OHP, Televisi, Radio, Video. Dengan perkembangan jaman sekarang ini media komputer sangat penting untuk membantu proses pembelajaran. Akan tetapi model pembelajaran berbasis komputer dalam proses pembelajaran matematika belum dilakukan secara maksimal. Sehingga model pembelajaran berbasis komputer inilah yang menjadi kajian dalam penelitian ini.

Terdapat tiga komponen yang terlibat dalam proses belajar mengajar, yaitu Guru, Siswa, dan Media (Komputer). Hubungan ketiganya dapat diilustrasikan dengan diagram berikut ini :



Gambar 2.1 : Komponen-komponen yang Terlibat dalam Proses Belajar Mengajar. (Sumber : Mimiep S. Madja, 1992:4)

*Computer Assisted Instruction (CAI)* adalah penggunaan komputer sebagai sarana pengajaran, yaitu sebagai alat bantu belajar bagi siswa untuk memahami materi pelajaran, mengerjakan latihan-latihan soal, menguji kemampuan siswa, dan sebagainya (Rudi Santoso Yohanes, 1997:12). Dalam pelaksanaannya, CAI dapat berupa pengajaran oleh komputer (tanpa guru) dan pengajaran oleh guru dibantu komputer.

### **3. Pembelajaran Konvensional**

Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang dipakai atau diterapkan guru dalam waktu yang relatif lama. Dikemukakan oleh Ruseffendi (1992:74), bahwa pembelajaran matematika konvensional pada umumnya memiliki kekhasan tertentu, misalnya lebih mengutamakan hafalan daripada pengertian, menekankan kepada keterampilan berhitung, mengutamakan hasil daripada proses, dan pengajaran berpusat pada guru.

Model pembelajaran konvensional menurut Wartono (1996:8) adalah model pembelajaran yang dipakai oleh guru dalam proses pembelajaran saat ini, yang dicirikan :

1. Lebih bersifat informatif daripada pencarian (penemuan) konsep atau prinsip.
2. Lebih mengutamakan produk daripada proses.
3. Dalam diskusi guru lebih banyak bertindak sebagai hakim daripada sebagai pembimbing/fasilitator.
4. Dalam percobaan atau demonstrasi lebih banyak bersifat membuktikan teori.

Berkenaan dengan ciri-ciri pembelajaran konvensional dijelaskan pula oleh Nasution (1982 : 209-211) adalah sebagai berikut :

1. Tujuan tidak dirumuskan secara spesifik dalam bentuk kelakuan yang dapat diamati dan diukur.
2. Bahan pelajaran disajikan kepada kelompok, kepada kelas sebagai keseluruhan tanpa memperhatikan siswa secara individual.

3. Kegiatan pembelajaran umumnya berbentuk ceramahkuliah, tugas tertulis, dan media lain menurut pertimbangan guru.
4. Siswa umumnya bersifat “pasif”, karena terutama harus mendengarkan uraian dari guru.
5. Dalam hal kecepatan belajar, semua siswa harus belajar menurut kecepatan yang umumnya ditentukan oleh kecepatan guru mengajar.
6. Keberhasilan belajar umumnya dinilai oleh guru secara subjektif.
7. Diharapkan bahwa hanya sebagian kecil saja akan menguasai bahan pelajaran secara tuntas, sebagian lagi akan menguasainya sebagian saja, dan ada lagi yang akan gagal.
8. Guru terutama berfungsi sebagai penyebar atau penyalur pengetahuan (sebagai sumber informasi/pengetahuan).

Secara operasional aktifitas guru dan siswa selama proses pembelajaran konvensional ialah sebagai berikut :

Tabel 2.2. Sintax Pembelajaran Konvensional

Fase	Kegiatan Guru
1. Memberikan motivasi dan penyampaian tujuan	Menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut.
2. Menyajikan materi	Menyajikan informasi kepada peserta didik secara tahap demi tahap dengan metode ceramah.
3. Memberikan latihan	Mengecek keberhasilan peserta didik dan memberikan umpan balik.
4. Evaluasi	Memberikan kesempatan latihan lanjutan, yaitu tugas tambahan untuk dikerjakan di rumah.

(Syahrul, 2013)

Pembelajaran konvensional di atas mempunyai kelebihan dan kelemahan dalam pelaksanaan pembelajaran. Adapun kelebihan pembelajaran konvensional sebagai berikut : (a) pembelajaran ini memberikan kemampuan yang sama pada siswa dalam belajar. (b) pembelajaran ini hemat waktu, sehingga isi silabus dapat diselesaikan sesuai dengan jadwal. (c) dengan tanya jawab guru dapat mengetahui kesulitan

yang dihadapi siswa, sehingga guru dapat memberikan bimbingan secara individu atau kelompok. Sedangkan kelemahan pembelajaran konvensional sebagai berikut : (a) pada proses belajar siswa lebih banyak menghafal daripada memahami suatu materi. (b) pengetahuan lebih cepat terlupakan. (c) konsep-konsep yang didapat pada saat belajar tidak sesuai dengan struktur kognitif.

## 5. Kerangka Berpikir

Dalam pembelajaran konvensional kegiatan pembelajaran pada umumnya menggunakan metode ceramah, diskusi, tugas tertulis, dan media lain menurut pertimbangan guru. Jika pembelajaran konvensional dilaksanakan dengan baik, maka pembelajaran tersebut yang berlangsung akan mempunyai kelebihan, diantaranya guru dapat memberikan pengetahuan dengan jumlah yang sama pada siswa. Hal ini bisa ditunjukkan ketika guru menjelaskan materi yang disampaikan secara keseluruhan kepada siswa dan siswa juga memperhatikan guru. Kelebihan selanjutnya yaitu menghemat waktu sehingga alokasi waktu dan pelaksanaan pembelajaran bisa sesuai dengan silabus. Namun pembelajaran konvensional juga mempunyai kekurangan yaitu membuat siswa bosan untuk mendengarkan guru saat menjelaskan materi dan pembelajaran yang berlangsung menjadi monoton.

Dalam proses pembelajaran *Computer Assisted Instruction* (CAI) siswa berhadapan dan berinteraksi secara langsung dengan komputer. Interaksi antara komputer dengan siswa ini terjadi secara individual, sehingga apa yang dialami oleh seorang siswa akan berbeda dengan apa yang dialami oleh siswa yang lainnya. CAI juga bermacam-macam bentuknya, bisa berbentuk permainan (*games*), mengajarkan konsep-konsep abstrak yang kemudian dikonkritkan dalam bentuk visual dan audio yang dianimasikan.

Penggunaan CAI perlu membutuhkan waktu yang cukup lama sehingga harus direncanakan secara matang, baik menyangkut bahan ajar, waktu yang diperlukan, kompetensi yang akan dicapai, sarana pendukung

lainnya sehingga siswa dapat berinteraksi aktif secara langsung dengan komputer yang disediakan atau dengan cara menjawab pertanyaan yang ditampilkan oleh komputer ataupun menyampaikan pertanyaan atau untuk memperoleh penjelasan yang lebih mendalam dari komputer, sehingga terjadi interaksi dialog yang komunikatif timbal balik antara siswa dengan komputer. Suatu proses mengajar belajar dengan komputer sebagai sarana pengajaran, yaitu sebagai alat bantu bagi guru untuk menyampaikan materi pelajaran, soal-soal latihan, dan menguji kemampuan siswa. Sehingga siswa bisa mengembangkan dirinya dengan menggunakan komputer. Dan siswa akan lebih mudah memahami materi yang disampaikan. Sehingga CAI dimungkinkan terhadap prestasi belajar siswa dapat lebih meningkat.

Dari uraian tentang pembelajaran konvensional dan Pembelajaran *Computer Assisted Instruction* (CAI) terhadap prestasi belajar siswa di atas, dimungkinkan prestasi belajar pada siswa SMP kelas VIII yang diajarkan dengan pembelajaran CAI (*Computer Assisted Instruction*) lebih baik daripada prestasi belajar pada siswa kelas VIII yang diajarkan pembelajaran konvensional.

### **1.3 Metode Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020 pada tanggal 14 – 28 Oktober 2019 di SMPN 04 Madiun kelas VIII. Dalam penelitian ini, populasi yang digunakan adalah kelas VIII terdapat 10 kelas yaitu kelas VIII A hingga kelas VIII J. Sesuai dengan tujuan penelitian, maka penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen semu, karena tidak dapat mengontrol sepenuhnya variabel-variabel luar yang dapat mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Jenis desain penelitian adalah *The Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*, dalam desain ini sampel yang diambil dari kelompok eksperimen maupun kontrol tidak dipilih secara acak murni. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan pemilihan dilakukan oleh guru, karena menyesuaikan kelas yang diajar oleh guru yang bersangkutan. Selama penelitian

berlangsung kelas eksperimen diberikan perlakuan sedangkan kelas kontrol menggunakan model yang biasa dipakai di sekolah.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur tes prestasi belajar yaitu tes prestasi belajar matematika siswa dan catatan lapangan. Tes prestasi belajar matematika bertujuan sebagai alat untuk mengukur prestasi belajar matematika siswa yang dikembangkan peneliti. Tes yang diberikan adalah tes subjektif/ uraian yang setiap soalnya terdapat indikator prestasi belajar matematika. Tes ini diberikan pada awal (*pretes*) dan akhir (*postes*) penelitian baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Dari data tes prestasi belajar matematika akan diperoleh data yang akan dianalisis skor *postes-pretes* tes prestasi belajar matematika masing-masing siswa di kelas kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Kemudian dilakukan analisis data dengan uji statistik normalitas dengan uji lillifor, uji homogenitas varian, serta uji rerata dua sampel menggunakan uji *t-student* dengan hipotesis  $H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  (prestasi belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran CAI tidak lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional) dan  $H_0 : \mu_1 > \mu_2$  (prestasi belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran CAI lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional).

#### 1.4 Hasil Penelitian

##### 1. Analisis Data Tes Prestasi Belajar Matematika Siswa

Berdasarkan uji analisis diperoleh bahwa data *postes-pretes* tes prestasi belajar matematika siswa dari dua sampel pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen. Karena populasinya normal dan homogen, maka dilanjutkan dengan uji rataan dua sampel menggunakan uji *t-student*. Data dari hasil penelitian dapat dilihat rinciannya pada tabel sebagai berikut :

**Tabel 4.2 Data postes-pretes skor tes prestasi belajar matematika siswa berdasarkan model pembelajaran**

Kelas	Jumlah siswa	Rata-rata	Simpangan Baku
Kelas Eksperimen (VIII D)	23	37,217	10,757
Kelas Kontrol (VIII E)	25	21,949	12,125

**Tabel 4.3 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data**

Sampel	$L_{obs}$	$L_{tabel}$	Keputusan Uji	Kesimpulan
Kelas Eksperimen (VIII D)	<b>0,095</b>	<b>0,1798</b>	$H_0$ diterima	Berdistribusi normal
Kelas Kontrol (VIII E)	<b>0,157</b>	<b>0,1726</b>	$H_0$ diterima	Berdistribusi normal

Berdasarkan tabel di atas kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas.

**Tabel 4.4 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Variansi**

Sampel	$s^2$	$F_{hit}$	$F_{tabel}$	Keputusan Uji	Kesimpulan
Kelas Eksperimen (VIII D)	115,722	1,270	2,03	$H_0$ diterima	Variansi Homogen
Kelas Kontrol (VIII E)	147,016				

Dari uji diperoleh banyak siswa pada kelas eksperimen ( $n_1$ ) = 23 siswa dengan nilai rata-rata prestasi belajar matematika siswa ( $\bar{X}_1$ ) = 37,217 dan mempunyai variansi kelas eksperimen ( $S_1^2$ ) = 115,72231 sedangkan banyak siswa pada kelas kontrol ( $n_2$ ) = 25 siswa dengan nilai rata-rata prestasi belajar matematika siswa ( $\bar{X}_2$ ) = 21,949 dan mempunyai variansi kelas kontrol ( $S_2^2$ ) = 147,01631 serta dengan  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $t_{hitung} = 4,599$  sedangkan  $t_{tabel} = 2,013$ , maka  $H_0$  ditolak. Berdasarkan hasil analisis di atas dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model CAI (*Computer Assisted Instruction*) lebih baik

daripada prestasi belajar matematika siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional.

## **1.5 Pembahasan**

### **1. Pembahasan Hasil Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prestasi belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model CAI (*Computer Assisted Instruction*) lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Hal tersebut dapat dilihat pada analisis data skor postes – pretes prestasi belajar matematika masing-masing siswa baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, dimulai dari uji normalitas, uji homogenitas, dan rerata dua sampel untuk sampel yang homogen. Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model CAI (*Computer Assisted Instruction*) lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Prestasi belajar matematika merupakan hasil penguasaan materi yang dicapai atau ditunjukkan oleh siswa dalam proses pembelajaran matematika. Dalam pencapaian prestasi belajar matematika bisa dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya faktor dari dalam dan faktor dari luar. Faktor dari dalam seperti kemampuan yang dimiliki oleh siswa dan kemauan dari siswa sendiri untuk belajar, sedangkan faktor dari luar dapat berupa dari guru dan juga model pembelajaran yang diberikan guru kepada siswa. Model pembelajaran yang diberikan oleh guru kepada siswa juga mempengaruhi siswa dalam proses pembelajaran berlangsung.

### **2. Kendala Selama Penelitian**

Meskipun penelitian ini sudah dilakukan semaksimal mungkin, namun peneliti sadar bahwa dalam melaksanakan penelitian ini terdapat beberapa kendala, kendala tersebut sebagai berikut:

1. Peneliti membutuhkan waktu cukup lama dalam persiapan dan membuat program untuk model CAI (*Computer Assisted Instruction*).

2. Karena tidak diijinkan untuk melakukan penelitian di ruang komputer, peneliti meminta siswa yang memiliki laptop untuk dibawa. Dan pada saat itu hanya beberapa siswa saja yang memiliki laptop sehingga yang seharusnya model CAI (*Computer Assisted Instruction*) berlangsung siswa melakukan secara individu menjadi beberapa kelompok.
3. Penelitian yang berlangsung kurang efektif, karena pada saat penelitian bersamaan dengan persiapan lomba sekolah sehat, sehingga ruang kelas masih ada perbaikan meja dan kursi serta tidak ada ruang yang kosong maka penelitian dilakukan di luar kelas.
4. Siswa belum terbiasa dengan model CAI (*Computer Assisted Instruction*), sehingga siswa memerlukan waktu untuk beradaptasi.
5. Peneliti kurang dalam hal pengelolaan kelas dan mengkondisikan waktu dengan baik, karena di luar kelas sehingga terlihat gaduh dan kurang kondusif.

Penerapan model CAI (*Computer Assisted Instruction*) membutuhkan waktu yang cukup lama dan menemukan jawaban dari suatu permasalahan membutuhkan yang berbeda dalam memecahkan permasalahan sesuai dengan pengalaman yang dimiliki siswa.

### **3. Kekurangan Selama Penelitian**

Selama penelitian berlangsung terdapat kekurangan-kekurangan yang terjadi baik sebelum penelitian maupun saat penelitian, kekurangan tersebut sebagai berikut:

1. Saat penelitian di awal pertemuan guru harus berulang kali menjelaskan penggunaan program dalam pembelajaran CAI, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama.
2. Karena pembelajaran CAI yang seharusnya siswa menggunakan secara individu, pada penelitian menggunakan laptop secara kelompok sehingga siswa bergantian dengan siswa lain.

## 1.6 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diperoleh kesimpulan bahwa :

1. Prestasi belajar matematika (nilai postes – nilai pretes) siswa yang diajar dengan menggunakan model CAI (*Computer Assisted Instruction*) yang mempunyai banyak siswa ( $n_1$ ) = 23 dengan nilai rata-rata ( $\bar{X}_1$ )= 37,22 dan simpangan baku ( $S_1$ )= 10,757 dan prestasi belajar matematika (nilai postes – nilai pretes) siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional mempunyai banyak siswa ( $n_2$ ) = 25 dengan nilai rata-rata ( $\bar{X}_2$ )= 21,95 dan simpangan baku ( $S_2$ ) = 12,125.
2. Dari hasil analisis statistika yang telah diuraikan di atas dapat diambil kesimpulan bahwa prestasi belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model CAI (*Computer Assisted Instruction*) lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

## 1.7 Saran

Berdasarkan hasil pembahasan dan kesimpulan di atas, peneliti dapat menyampaikan saran sebagai berikut :

1. Sebelum melakukan proses pembelajaran hendaknya guru melihat karakteristik siswa yang ada di kelas dalam menentukan model pembelajaran yang akan digunakan pada kelas tersebut.
2. Guru matematika diharapkan dapat menerapkan dan menguasai berbagai variasi dari beberapa model pembelajaran matematika, sehingga suasana di dalam kelas menjadi lebih menyenangkan.
3. Karena model CAI (*Computer Assisted Instruction*) memerlukan waktu yang lama dalam persiapan dan pelaksanaannya, maka diperlukan perencanaan yang matang dan menguasai program komputer untuk media dalam pembelajaran. Hal tersebut bertujuan agar siswa mampu mengikuti dan dapat diharapkan prestasi belajar siswa juga lebih baik dengan model CAI (*Computer Assisted Instruction*).

4. Guru matematika yang ingin menggunakan model CAI (*Computer Assisted Instruction*), hendaknya melakukan persiapan lebih optimal. Harapannya agar dengan menggunakan model CAI (*Computer Assisted Instruction*) tersebut prestasi belajar matematika siswa dapat meningkat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Darhim. 1986. *Media dan Sumber Belajar Matematika*. Jakarta: Karunika.
- Kemendikbud. 2013. *Desain Pembelajaran Berbasis Pencapaian Kompetensi Panduan Merancang Pembelajaran Kurikulum 2013*. Jakarta: BPSDMPK-PMK.
- Madja, Mimiep S. 1992. Pengajaran Geometri Berbantuan Komputer. Makalah disajikan dalam *Seminar dan Latihan Singkat Pengajaran Komputer di Sekolah serta Pengajaran Matematika dengan Komputer di SMA*, FP MIPA IKIP Malang, Malang, 12-13 Oktober 1992.
- Nasution. 1982. *Menjadi Guruyang Pintar dan Cerdas*. Malang. Aneka Offset.
- National Council of Teacher of Mathematics (NCTM). 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Prihandoko, A. Cahya. 2006. *Memahami Konsep Matematika Secara Benar dan Menyajikannya dengan Menarik*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Ruseffendi, E.T. 1992. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Subarinah, Sri. 2006. *Inovasi Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Syaban, Mumun, 2008. Menumbuhkembangkan Daya Matematis Siswa, <http://educare.e-fkipunla.net>. Diakses tanggal April 2018
- Syahrul, Muh. 2013. *Model dan Sintaks Pembelajaran Konvensional*. (<http://www.wawasanpendidikan.com/2013/08/model-dan-sintaks-pembelajaran-konvensional.html>). Diakses tanggal 13 November 2020)
- Tim Penyusun Kamus. 2007. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Edisi Ketiga. Jakarta: Balai Pustaka.
- Wartono. 1996. *Model-model Pembelajaran*. Malang: Aneka Offset.
- Wena, Made. 2011. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer; Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara
- Yohanes, Rudi Santoso, Ekasiswana, S., dan Susanto, L. 1997. *Pengaruh Computer Assisted Instruction (CAI) Terhadap Tingkat Kecemasan Dan Prestasi Belajar Matematika*. Laporan Penelitian. Universitas Katolik Widya Mandala Madiun.