

PENGARUH METODE PEMBELAJARAN COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION (CAI) DAN EKSPOSITORI SERTA KEMANDIRIAN TERHADAP HASIL BELAJAR KEAHLIAN KOMPUTER DAN PENGELOLAAN INFORMASI (KKPI)

Bambang Karyadi¹, Yanuardi, Sigit Wibowo
¹Sekolah Pascasarjana Universitas Ibn Khaldun Bogor
¹bambang.karyadi@gmail.com

Abstrak : Tulisan ini bertujuan untuk mengetahui: 1). Perbedaan hasil belajar KKPI siswa yang menggunakan Metode pembelajaran CAI dan Ekspositori; 2). Ada tidaknya pengaruh interaksi antara penggunaan metode pembelajaran dengan Kemandirian siswa terhadap hasil belajar KKPI; 3). Perbedaan hasil belajar siswa dengan Kemandirian belajar yang tinggi yang dibelajarkan dengan menggunakan Metode pembelajaran CAI dan Ekspositori pada mata pelajaran KKPI; 4). Perbedaan hasil belajar siswa dengan kemandirian rendah yang dibelajarkan dengan metode pembelajaran CAI dan Ekspositori pada mata pelajaran KKPI.

Penelitian ini dilakukan di SMK Geo Informatika dengan populasi yang diambil yaitu kelas XI semua jurusan, dengan pengambilan sampel untuk kelas eksperimen dan kontrol sebanyak dua kelas dengan teknik random sampling. Metode penelitian ini yaitu dengan metode kuasi eksperimen dengan disain faktorial 2x2 dan teori deskripsi yang berdasarkan pada beberapa variabel yaitu metode pembelajaran CAI dan metode pembelajaran Ekspositori sebagai variabel bebas dan hasil belajar KKPI sebagai variabel terikat. Data dalam penelitian ini melalui tes hasil belajar dan pengisian instrument kemandirian.

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa mata pelajaran KKPI siswa kelas XI SMK Geo Informatika yang menggunakan metode pembelajaran CAI lebih tinggi dari pada siswa yang menggunakan metode pembelajaran Ekspositori; Terdapat pengaruh interaksi antara metode pembelajaran dengan kemandirian siswa terhadap hasil belajar; Hasil belajar mata pelajaran KKPI Kelas XI SMK Geo Informatika pada siswa yang memiliki kemandirian tinggi jika menggunakan metode pembelajaran CAI lebih tinggi dari pada menggunakan metode pembelajaran Ekspositori; Hasil belajar mata pelajaran KKPI siswa kelas XI SMK Geo Informatika yang menggunakan metode pembelajaran CAI lebih rendah dari yang menggunakan metode pembelajaran Ekspositori pada tingkat kemandirian rendah.

Kata Kunci : *metode pembelajaran cai, ekspositori, kemandirian, hasil belajar, kkpi*

A. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang penting dan tidak bisa lepas dari sebuah bangsa karena bagian dari penentu dari kualitas sumber daya manusia yang dapat mempengaruhi cepat atau lambatnya kemajuan pembangunan bangsa tersebut. Pendidikan tersebut merupakan usaha pembangunan nasional yang disertai dengan keinginan belajar yang tinggi dari setiap warga negaranya. Keinginan belajar tersebut mencakup keinginan meningkatkan dan

mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi, itu semua untuk memperkuat kemampuan bersaing berbagai aspek kehidupan bangsa. Pendidikan menjadi prioritas utama yang didalamnya terdapat proses belajar mengajar dan pelaksanaannya dapat dilakukan di lingkungan keluarga (home schooling), lembaga pendidikan, sekolah dan universitas.

Belajar merupakan hal yang sangat dasar dan prosesnya tidak terhenti oleh usia, saat manusia lahir sampai terhenti saat

meninggal dunia. Dengan belajar akan menghasilkan perubahan dan kecakapan, ini juga hasilnya akan berbeda pada setiap individu sesuai potensi dan metode yang di miliknya masing-masing dalam belajar. Secara langsung dapat dilihat bahwa setiap siswa memiliki tingkat pemahaman dan kemandirian yang berbeda dalam belajar. Terutama dalam penggunaan bahan ajar yang menjadi media dalam pembelajaran.

Pembelajaran merupakan suatu usaha yang sistematis dan disengaja untuk menciptakan kegiatan belajar yang interaktif dan memiliki komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Komponen tersebut yaitu: tujuan, materi, metode, dan evaluasi. Komponen-komponen tersebut harus diperhatikan terutama dalam memilih metode pembelajaran yang akan digunakan, guru harus mengetahui terlebih dahulu metode pembelajaran yang akan digunakan, karena dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

Metode pembelajaran diantaranya yaitu metode ekspositori. Metode pembelajaran ekspositori adalah suatu metode pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada siswa dikelas, ini dimaksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal. Selain metode ekspositori yang menekankan kepada adanya guru, merupakan kebalikannya dari metode tersebut yaitu metode pembelajaran Computer-Assisted Instruction (CAI) yang merupakan bagian dari Computer Based Instruction (CBI). Dalam metode CAI seorang guru tidak begitu berperan, melainkan hanya sekedar memberikan instruksi yang ada dalam penggunaan media pembelajaran yang diterapkan dalam metode pembelajaran CAI. Banyak media yang terlahir dari metode pembelajaran CAI dan salah satunya web based learning. Web based learning adalah website yang dirancang khusus untuk media belajar yang penggunaannya dapat menggunakan komputer, laptop, dan gadget pintar lain yang memiliki browser untuk membuka website.

Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi (KKPI) merupakan mata pelajaran adaptif yang diajarkan pada semua bidang keahlian di tingkat Sekolah

Menengah Kejuruan (SMK) yang mengacu pada kurikulum SMK tahun 2004. Sedangkan untuk tingkat Sekolah Menengah Umum dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) dengan nama mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

Meskipun mata pelajaran KKPI bukan termasuk pelajaran inti untuk di ujikan dalam Ujian Nasional, akan tetapi masih dianggap sebagian siswa termasuk mata pelajaran yang sulit apalagi saat praktikum. Ada beberapa permasalahan dari para siswa dalam belajar KKPI, antara lain: masih banyak siswa kelas XI yang kesulitan dalam menerima pelajaran KKPI, terutama dalam menggunakan internet untuk keperluan informasi dan komunikasi.

Hakikat Hasil belajar

Hasil belajar merupakan hasil pembelajaran yang memperlihatkan perubahan perilaku secara keseluruhan yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Dalam hal ini hasil belajar siswa adalah kemampuan menyelesaikan tes yang dibuat guru yang ditunjukkan dengan hasil belajar berupa nilai yang berhubungan dengan materi pada mata pelajaran KKPI dalam ranah kognitif sesuai dengan taksonomi Bloom yang mencakup C1 yaitu pengetahuan yang didalamnya mengetahui dan mengerti: (a) tentang istilah; (b) tentang fakta khusus; (c) tentang kecenderungan dan urutan; (e) tentang klasifikasi dan kategori; (f) tentang kriteria; dan (g) tentang metodologi), C2 yaitu pemahaman yang di dalamnya terdapat: (a) translasi (mengubah dari satu bentuk ke bentuk lain); (b) interpretasi (menjelaskan atau merangkum materi); dan (c) ekstrapolasi (memperpanjang/memperluas arti/memaknai data), dan C3 yaitu aplikasi yang dimaksudkan sebagai kemampuan untuk menerapkan pengetahuan (C1) dan pemahaman (C2) dalam kehidupan nyata.

Menurut Sudjana, hasil belajar mencakup pembentukan watak yang lebih mengarah kepada perubahan tingkah laku yang diinginkan pada diri siswa yang mencakup pada bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik yang terjadi melalui proses pembelajaran .

Ada tiga ranah hasil belajar menurut Benjamin S Bloom yang dikutip oleh Syah, yaitu (1) Ranah kognitif terdiri dari

pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, evaluasi, (2) Ranah afektif terdiri dari penerimaan, pemberian tanggapan, pemberian nilai, dan karakteristik nilai, (3) Ranah psikomotorik terdiri dari gerakan refleks, gerakan dasar yang utama, kemampuan persepsi, kemampuan fisik, gerakan trampil, dan kemampuan berkomunikasi melalui gerakan tubuh.

Berdasarkan pendapat dan definisi mengenai hasil belajar seperti tersebut diatas, maka peneliti menyimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan sikap, pengetahuan dan kemampuan seseorang melalui proses belajar dan pembelajaran.

Metode Pembelajaran

Belajar dan mengajar merupakan bagian dari proses yang tidak asing lagi bagi dunia pendidikan. Dalam belajar terjadi interaksi antara orang dengan lingkungannya, sedangkan mengajar berarti menciptakan kondisi yang merangsang siswa untuk berpikir dan memecahkan masalah. Mengajar bukan hanya sekedar menyampaikan pengetahuan, akan tetapi didalamnya ada acara atau metode pembelajaran.

Senn (Jujun S:1999) yang dikutip oleh Arief mengatakan metode adalah suatu prosedur atau cara mengetahui sesuatu, yang mempunyai langkah-langkah yang sistematis.

Tardif dalam kegiatan pendidikan (Muhibbin Syah, 2001) menyatakan bahwa metode pembelajaran adalah cara yang berisi prosedur baku untuk melaksanakan kegiatan pendidikan, khususnya kegiatan penyajian materi pelajaran kepada siswa .

Berdasarkan definisi diatas, peneliti menyimpulkan bahwa metode pembelajaran adalah suatu cara yang digunakan dalam proses belajar dan pembelajaran dengan disusun secara sistematis untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Metode Pembelajaran CAI

Metode *Computer Assisted Instruction* (CAI) merupakan metode pembelajaran yang berbasiskan penggunaan komputer yang didalamnya memanfaatkan banyak media (multimedia) seperti teks, gambar, animasi, suara, dan video, dan menyediakan aktivitas dan suasana pembelajaran, kuis atau dengan

menyediakan interaksi kepada siswa, sehingga siswa dapat belajar dengan aktif.

Menurut Dina Andriana CAI ini merupakan tipe dari Komputer Based Instruction (CBI) yang dapat digunakan sendiri atau digunakan secara bersama dengan sistem instruksional . Perangkat lunak yang digunakan dalam metode CAI ini berfungsi untuk membantu proses pembelajaran yang meliputi penyajian informasi, isi materi pelajaran dan latihan maupun dari kombinasinya. Akan tetapi CAI dengan CBI memiliki perbedaan, yaitu:

1. CAI: Peran guru tidak semuanya hilang dan komputer hanya berperan sebagai pendamping guru dalam menyampaikan materi pelajaran.
2. CBI: Komputer menjadi pusat pembelajaran dimana siswa berperan aktif dalam mempelajari suatu materi dengan media utama komputer.

Menurut Herman D Surjono (1999), istilah CAI umumnya menunjuk pada semua software pendidikan yang diakses melalui komputer di mana anak didik dapat berinteraksi dengannya. Sistem komputer menyajikan serangkaian program pengajaran kepada anak didik baik berupa informasi maupun latihan soal-soal untuk mencapai tujuan pengajaran tertentu dan pebelajar melakukan aktivitas belajar dengan cara berinteraksi dengan sistem komputer. Materi pelajaran dapat disajikan program CAI melalui berbagai metode seperti: drill and practice, tutorial, simulasi, permainan, problem-solving, dan lain sebagainya.

Tipe-tipe Metode Pembelajaran CAI

Metode pembelajaran CAI memiliki tipe-tipe yang dipergunakan dalam pembelajaran, yaitu :

1. Drill and Practice (Latihan dan Praktek)
Tipe ini menyajikan materi untuk dipelajari secara berulang dan pengajar menyajikan latihan soal dengan disertai umpan balik. Tipe perangkat lunak ini sering kali dipergunakan untuk menambah pelajaran pada bidang matematika atau faktual. Selama pelaksanaan latihan-latihan soal, komputer dapat menyimpan jawaban yang salah, laporan nilai, contoh jawaban

yang salah dan pengulangan dengan contoh-contoh masalah yang telah dijawab secara tidak benar.

2. Tipe Tutorial

Tipe ini menyajikan materi yang telah diajarkan dan menyajikan materi baru yang akan dipelajari. Pada tipe ini, diberi kesempatan pada user untuk menambahkan materi pelajaran yang telah dipelajari ataupun yang belum dipelajari sesuai dengan kurikulum yang ada. Tutorial yang baik adalah memberikan layar bantuan untuk memberikan keterangan selanjutnya atau ilustrasi selanjutnya. Dan juga untuk menerangkan segala informasi untuk menyajikan dan bagaimana menyajikannya. Dan ketika mengevaluasi Tutorial, tidak hanya menyajikan informasi tapi juga harus menerangkan jawaban-jawaban yang salah. Sewaktu program ini menerangkan jawaban-jawaban yang salah, program ini harus mempunyai kemampuan untuk melanjutkan pelajaran dari poin dengan memberi umpan balik pada informasi yang salah dimengerti sebelum melanjutkan ke informasi baru.

3. Tipe Simulation (simulasi)

Tipe ini memberikan kesempatan untuk menguji kemampuan pada aplikasi nyata dengan menciptakan situasi yang mengikutsertakan siswasiswa untuk bertindak pada situasi tersebut. Simulasi dipergunakan untuk mengajar pengetahuan prosedural seperti belajar bagaimana untuk menerbangkan pesawat atau mengemudikan mobil. Program simulasi yang baik dapat memberikan suatu lingkungan untuk situasi praktek yang tidak mungkin dapat dilakukan di ruang kelas atau mengurangi resiko kecelakaan pada lingkungan sebenarnya.

4. Tipe Problem Solving (Memecahkan Masalah)

Tipe Problem Solving menyajikan masalah-masalah untuk siswa untuk menyelesaikannya berdasarkan kemampuan yang telah mereka peroleh. Program ini memberikan aplikasi dasar strategi pemecahan masalah, analisis akhir, mencari ruang permasalahan, dan inkubasi Program ini akan membantu siswa untuk menciptakan dan

mengembangkan strategi pemecahan masalah mereka.

5. Tipe Instructional/ Educational Games

Tipe Instructional atau Educational Games merupakan program yang menciptakan kemampuan pada lingkungan permainan. Permainan diberikan sebagai alat untuk memotivasi dan membuat siswa untuk melalui prosedur permainan secara teliti untuk mengembangkan kemampuan mereka.

Model pembelajaran berbasis komputer dalam metode CAI salah satu penerapannya dengan materi belajar online (*web based learning*) memanfaatkan internet. Munir mengemukakan konsep bahan belajar berbasis e-learning (*web based learning*) dikembangkan berdasarkan pada teori kognitif dan teori pembelajaran yang terdiri dari tiga, yaitu (1) *Adaptive Learning Theory*, mengisyaratkan bahwa para siswa memasuki proses pembelajaran pada tahap pencapaian dan pengalaman yang berbeda; (2) *Preferred Modality Theory*, mengisyaratkan bahwa para siswa memiliki kecenderungan modalitas belajar yang berbeda; (3) *Cognitive Flexibility Theory*, mengisyaratkan bahwa suatu bidang dapat dipelajari dengan lebih mendalam dan lebih efektif bilamana para siswa menggunakan proses belajar dengan cara non-linier.

Karakteristik Metode CAI

Mengambil pendapat Hanaffin dan Peck (1988) yang dikutip oleh Sunarto, bahwa karakteristik pembelajaran berbasis komputer (CAI) antara lain :

1. Tersedianya fasilitas komputer untuk kegiatan belajar siswa,
2. Program CAI dikembangkan berdasarkan kompetensi yang ingin dicapai,
3. Strategi belajar dapat ditentukan dengan tutorial, drill and practice, problem solving atau simulation,
4. Memiliki relevan dengan ragam karakteristik siswa,
5. Mengoptimalkan interaksi belajar siswa dengan materi ajar,
6. Memiliki potensi untuk mengatur kegiatan belajar sesuai dengan kebutuhan siswa,

7. Efektif untuk mempertahankan minat belajar siswa,
8. Memberikan pendekatan yang positif terhadap siswa,
9. Memberikan variasi umpan balik dan dilakukan secepat mungkin,
10. Relevan digunakan untuk berbagai lingkungan belajar, dimana siswa satu dan lainnya melakukan kegiatan belajar yang berbeda,
11. Mampu menilai kemampuan siswa secara komprehensif dan mendokumentasikan penilaian dengan baik,
12. Rancangan evaluasi sesuai dengan kompetensi,
13. Mampu menggunakan sumber belajar berbasis komputer secara luas.

Disimpulkan bahwa metode CAI adalah metode pembelajaran berbasis komputer dengan menggunakan perangkat lunak yang telah dibuat dan dikembangkan sesuai kebutuhan belajar siswa yang didalamnya terdapat materi pelajaran dan peran guru hanya sebagai pendamping dalam menyampaikan materi pelajaran.

Metode Pembelajaran Ekspositori

Menurut Paul Eggen dan Don Kauchak (Strategie and Models for Teachers) yang diterjemahkan oleh Satrio Wahono menyatakan bahwa Metode Ekspositori atau ceramah adalah sebuah model pengajaran yang dirancang untuk membantu siswa memahami bangunan pengetahuan.

Metode ekspositori kerap dikritik, karena dinilai akan menjenuhkan siswa jika disajikan secara monoton. Namun pada kenyataannya metode pembelajaran Ekspositori ini masih begitu dominan untuk digunakan. Alasan model ini banyak digunakan karena model pembelajaran Ekspositori membantu siswa mendapatkan informasi yang sulit dimengerti karena siswa dapat bertatap langsung dan bertanya. Metode ini juga bisa efektif jika tujuannya untuk memberikan siswa informasi yang memerlukan waktu lama untuk memahami suatu materi.

Karakteristik Metode Ekspositori

Ada beberapa karakteristik dalam pembelajaran ekspositori di antaranya :

1. Metode pembelajaran ekspositori dilakukan dengan cara menyampaikan materi pelajaran secara verbal, artinya bertutur secara lisan merupakan alat utama dalam melakukan strategi ini, oleh karena itu sering disamakan dengan ceramah.
2. Materi pelajaran yang disampaikan adalah materi pelajaran yang sudah jadi, seperti data atau fakta, konsep-konsep tertentu yang harus dihafal sehingga tidak menuntut siswa untuk berpikir ulang.
3. Tujuan utama pembelajaran ekspositori adalah penguasaan materi pelajaran itu sendiri, artinya setelah proses pembelajaran berakhir siswa diharapkan dapat memahaminya dengan benar dengan cara dapat mengungkapkan kembali materi yang telah diuraikan. Pembelajaran ekspositori merupakan bentuk dari pendekatan pembelajaran yang berorientasi kepada guru (teacher centered approach). Dikatakan demikian, sebab dalam pembelajaran ini guru memegang peran yang sangat dominan. Melalui pembelajaran ini materi pelajaran yang disampaikan itu dapat dikuasai siswa dengan baik. Fokus utama adalah kemampuan akademik (academic achievement) siswa.

Disimpulkan bahwa metode ekspositori adalah metode pembelajaran yang menekankan pada kemampuan pendidik dalam proses penyampaian materi belajar secara ceramah sehingga sumber informasi yang utama yaitu ada pada pendidik itu sendiri.

Kemandirian Belajar

Kemandirian diambil dari kata dasar mandiri, dimana mandiri berarti dalam keadaan berdiri sendiri yang tidak tergantung pada orang lain. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, kemandirian adalah hal atau keadaan dapat berdiri sendiri tanpa bergantung pada orang lain.

Elaine B. Johnson mendefinisikan kemandirian yaitu suatu proses belajar yang

mengajak siswa melakukan tindakan mandiri yang melibatkan terkadang satu orang, yang biasanya satu kelompok. Tindakan mandiri ini dirancang untuk menghubungkan antara pengetahuan akademik dengan kehidupan siswa dalam keseharian secara sedemikian rupa untuk mencapai tujuan yang bermakna.

Herman Holstein dalam kata pengantar bukunya Schuler Lernen Selbstandig (murid belajar mandiri) yang diterjemahkan oleh Soeparmo yang dimaksud kemandirian dalam belajar ialah mengarahkan murid agar berperan serta dalam memilih dan menentukan apa yang akan dipelajarinya dan cara serta jalan apa yang akan ditempuhnya dalam belajar. Dengan demikian tugas guru adalah mengarahkan yang berangsur-angsur semakin dikurangi, namun di balik itu tugas guru yang penting sesungguhnya ialah merencanakan dan mempersiapkan “situasi belajar mandiri” sehingga apa yang dicapai murid sebenarnya sesuai dengan yang direncanakan dan diinginkan oleh guru.

Kemandirian sangat penting bagi diri setiap orang terutama bagi siswa yang masih dalam proses pembelajaran. Kemandirian juga akan mempengaruhi dan menentukan kehidupan seseorang kedepannya akankah sukses atau tidak. Banyak mereka yang tidak sukses karena kurangnya sikap mandiri pada dirinya dalam mencari jalan keluar dari permasalahan hidup yang dialaminya. Seorang siswa harus memiliki sikap mandiri jika ingin meraih kesuksesan dalam meraih prestasi belajar, hal ini akan tidak menutup kemungkinan ia mendapat beasiswa yang akhirnya dapat menyelesaikan pendidikannya sampai tingkat tinggi.

Disimpulkan bahwa kemandirian adalah sikap mental seseorang dalam melakukan sesuatu sesuai dengan keinginannya sendiri dan mampu mempertanggungjawabkan perbuatan yang dilakukannya. Seorang siswa dapat dikatakan mandiri ketika mampu untuk menyelesaikan tugas belajar baik disekolah maupun dirumah dengan tanpa dipengaruhi orang lain.

B. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode quasi eksperimen, dengan desain faktorial 2 X 2.

Penelitian yang digunakan untuk mencari hubungan sebab akibat dengan memberikan perlakuan khusus terhadap kelompok eksperimen dan membandingkan dengan kelompok kontrol, yang variabel kontrol menggunakan metode pembelajaran CAI dan Ekspositori dengan variabel moderator yaitu kemandirian.

Dengan perlakuan terhadap dua kelompok peserta didik, yang satu dibelajarkan dengan menggunakan pembelajaran ekspositori, sedangkan kelompok lain diajarkan dengan menggunakan pembelajaran metode pembelajaran CAI dan hasilnya berupa data penelitian yang diambil setelah penelitian selesai. Desain eksperimental yang digunakan adalah dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 1 Desain Penelitian Faktorial 2 x 2

Perlakuan Kemandirian	Metode Pembelajaran		Jumlah
	Metode CAI (A ₁)	Metode Ekspositori (A ₂)	
Tinggi (B ₁)	A ₁ B ₁	A ₂ B ₁	$\sum_{j=1}^B$
Rendah (B ₂)	A ₁ B ₂	A ₂ B ₂	$\sum_{j=2}^B$
Jumlah	$\sum_{i=1}^A$	$\sum_{i=2}^A$	A x B

Keterangan:

- A = Metode Pembelajaran
- B = Kemandirian Siswa
- A₁B₁ = Metode pembelajaran menggunakan metode pembelajaran CAI pada siswa dengan kemandirian tinggi (mandiri).
- A₁B₂ = Metode pembelajaran menggunakan metode pembelajaran CAI pada peserta didik dengan kemandirian tidak mandiri.
- A₂B₁ = Metode pembelajaran menggunakan metode pembelajaran ekspositori pada peserta didik dengan kemandirian tinggi.
- A₂B₂ = Metode pembelajaran menggunakan metode pembelajaran ekspositori pada peserta didik dengan kemandirian rendah.
- $\sum A_1$ = Jumlah siswa yang diajarkan dengan metode CAI.
- $\sum A_2$ = Jumlah siswa yang diajarkan dengan metode Ekspositori.
- $\sum B_1$ = Jumlah siswa yang memiliki kemandirian tinggi.

- ΣB_2 = Jumlah siswa yang memiliki kemandirian rendah.
- A x B = Interaksi antara metode pembelajaran dengan kemandirian siswa kelas XI SMK Geo Informatika dalam pembelajaran KKPI.

Populasi dan Sample

Populasi adalah seluruh penduduk yang dimaksudkan untuk di selidiki . Populasi yang dijadikan sasaran dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMK Geo Informatika tahun pembelajaran 2017 yang berjumlah 3 kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik “random sampling“. Penentuan populasi terjangkau seluruh kelas XI karena memiliki siswa yang memadai untuk dijadikan sampel penelitian, perbedaan karakteristik siswa yang tidak heterogen.

Dari seluruh siswa SMK Geo Informatika, ditetapkan seluruh siswa kelas XI sebagai populasi sasaran. Seluruh siswa kelas XI yang berjumlah 88, yang terdiri dari siswa kelas XI TKJ berjumlah 20 siswa, XI SURAT 1 berjumlah 34 siswa dan XI SURAT 2 berjumlah 34 siswa.

Sampel penelitian ini diambil sebanyak 54 siswa dari 2 kelas yang berbeda yaitu kelas XI TKJ berjumlah 20 siswa dan kelas XI Surta 1 berjumlah 34 siswa. Kemudian dibagi secara proposional sesuai dengan jumlah siswa tiap kelas dengan menggunakan rumus slovin :

$$n = \frac{N}{1 + N \cdot e^2}$$

Dimana:

n = Ukuran sampel yang diambil

N= Ukuran populasi yang diambil sampel

e = nilai presisi 95% atau sig. = 0,05.

Sehingga di dapat kelas sampel yang diambil dari tiap-tiap kelas yaitu :

$$n = \frac{54}{1 + 54 \cdot [0,05]^2} = 47,577 = 48$$

Karena kelas perlakuan terdapat dua perlakuan yaitu kelas eksperimen dan kontrol, maka jumlah 48 siswa yang telah diambil dibagi 2 menjadi 24 siswa tiap kelasnya.

Selanjutnya dalam menentukan sampel kelas perlakuan dilakukan secara acak yaitu dengan mengundi nama-nama pada tiap kelas sehingga diperoleh 24 siswa untuk kelas eksperimen dengan penggunaan metode pembelajaran CAI dan 24 siswa untuk kelas kontrol dengan penggunaan metode pembelajaran Ekspositori.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi Data

Berdasarkan penelitian yang dirancang dengan menggunakan desain faktorial 2X2 dengan menggunakan ANAVA (Analisis Varian) dua jalur, maka diperoleh :

Tabel 2 Rekapitulasi data hasil perhitungan

No.	Ukuran	Variabel Penelitian					
		A1	A2	A1B1	A1B2	A2B1	A2B2
1	N	24	24	12	12	12	12
2	Mean	15,29	15,04	16,92	13,67	14,92	15,17
3	Median	15	15	17	13,5	15	15
4	Modus	16	16	17	13	13	15
5	Standar Deviasi	2,10	1,37	1,38	1,23	1,51	1,27
6	Varians	4,39	1,87	1,90	1,52	2,27	1,61
7	Skor Min	12	13	15	12	13	13
8	Skor Maxs	19	17	19	16	17	17

Berdasarkan hasil perhitungan statistik menggunakan SPSS22 yang disajikan pada Tabel 2 diatas dapat dideskripsikan sebagai berikut :

a) Hasil belajar KKPI siswa kelas XI yang menggunakan metode pembelajaran CAI (A1)

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar KKPI yang Belajar dengan Metode Pembelajaran CAI (A1)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	12	2	8.3	8.3
	13	4	16.7	25.0
	14	3	12.5	37.5
	15	4	16.7	54.2
	16	4	16.7	70.8
	17	3	12.5	83.3
	18	2	8.3	91.7
	19	2	8.3	100.0
Total	24	100.0	100.0	

Pada Tabel 3, kelompok siswa yang memiliki skor pada kelompok rata-rata ada 4 orang atau 16,7%, kelompok siswa yang berada dibawah rata-rata 9 orang atau 37,5% dan berada diatas kelas rata-rata ada 11 orang atau 45,8%. Jadi kelompok siswa yang mengikuti metode pembelajaran CAI memiliki nilai hasil belajar KKPI baik.

b) Hasil belajar KKPI siswa kelas XI yang menggunakan metode pembelajaran Ekspositori (A2)

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar KKPI yang Belajar dengan Metode Pembelajaran Ekspositori (A2)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	13	4	16.7	16.7
	14	5	20.8	37.5
	15	5	20.8	58.3
	16	6	25.0	83.3
	17	4	16.7	100.0
Total	24	100.0	100.0	

Pada Tabel 4, kelompok siswa yang memiliki skor pada kelompok rata-rata ada 5 orang atau 20,8%, kelompok siswa yang berada dibawah rata-rata 9 orang atau 37,5% dan yang berada diatas kelas rata-rata ada 10 orang atau 41,7%. Jadi kelompok siswa dengan metode pembelajaran Ekspositori memiliki nilai hasil belajar yang cukup baik.

c) Hasil belajar KKPI siswa kelas XI yang menggunakan metode pembelajaran CAI dengan kemandirian tinggi (A1B1)

Tabel 5 Frekuensi Data Hasil belajar KKPI siswa kemandirian tinggi dengan Metode Pembelajaran CAI (A1B1)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	15	2	8.3	16.7
	16	3	12.5	25.0
	17	3	12.5	37.5
	18	2	8.3	45.8
	19	2	8.3	54.2
Total	12	50.0	100.0	
Missing System	12	50.0		
Total	24	100.0		

Pada Tabel 5, kelompok siswa yang memiliki skor pada rata-rata ada 3 orang atau 25,0%, kelompok siswa yang berada dibawah rata-rata ada 5 orang atau 41,7% dan yang berada diatas rata-rata ada 4 orang atau 33,3%. Jadi kelompok siswa dengan metode pembelajaran CAI dengan kemandirian yang tinggi memiliki nilai hasil belajar sangat baik.

d) Hasil belajar KKPI siswa kelas XI yang menggunakan metode pembelajaran CAI dengan kemandirian rendah (A1B2)

Tabel 6 Frekuensi Data Hasil belajar KKPI Siswa Kemandirian Rendah dengan Metode Pembelajaran CAI (A1B2)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	12	2	8.3	16.7
	13	4	16.7	33.3
	14	3	12.5	50.0
	15	2	8.3	66.7
	16	1	4.2	83.3
Total	12	50.0	100.0	
Missing System	12	50.0		
Total	24	100.0		

Pada Tabel 6, kelompok siswa yang memiliki skor pada rata-rata ada 3 orang atau 25%. Kelompok siswa yang berada dibawah rata-rata ada 6 orang atau 50,0% dan berada diatas rata-rata 3 orang atau 25%. Jadi hasil belajar KKPI siswa dengan kemandirian rendah memiliki nilai yang kurang.

e) Hasil belajar KKPI siswa kelas XI yang menggunakan metode pembelajaran Ekspositori dengan kemandirian tinggi (A2B1)

Tabel 7 Frekuensi Data Hasil belajar KKPI Siswa Kemandirian Tinggi dengan Metode Pembelajaran Ekspositori (A2B1)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	13	3	12.5	25.0
	14	2	8.3	33.3
	15	2	8.3	41.7
	16	3	12.5	54.2
	17	2	8.3	66.7
Total	12	50.0	100.0	
Missing System	12	50.0		
Total	24	100.0		

Pada Tabel 7, kelompok siswa yang memiliki skor pada kelompok rata-rata ada 2 orang atau 16,7%. Kelompok siswa yang berada dibawah rata-rata ada 5 orang atau 41,7% dan yang berada diatas kelas rata-rata ada 5 orang atau 41,6%. Jadi hasil belajar siswa yang menggunakan metode pembelajaran ekspositori dengan kemandirian tinggi memiliki nilai yang baik.

f) Hasil belajar KKPI siswa kelas XI yang menggunakan metode pembelajaran Ekspositori dengan kemandirian rendah (A2B2)

Tabel 8 Frekuensi Data Hasil belajar KKPI Siswa Kemandirian Rendah dengan Metode Pembelajaran Ekspositori (A2B2)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	13	1	4.2	8.3
	14	3	12.5	25.0
	15	3	12.5	58.3
	16	3	12.5	83.3
	17	2	8.3	100.0
Total	12		50.0	100.0
Missing	System	12	50.0	
Total		24	100.0	

Pada Tabel 8, kelompok siswa yang memiliki skor pada kelompok rata-rata ada 3 orang atau 25,0%. Kelompok siswa yang berada dibawah rata-rata ada 4 orang atau 33,3% dan yang berada diatas kelas rata-rata ada 5 orang atau 41,7%. Jadi hasil belajar siswa menggunakan metode pembelajaran ekspositori dengan kemandirian rendah memiliki nilai yang baik.

2. Uji Normalitas dan Homogenitas

a) Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Siswa yang Mengikuti Metode Pembelajaran CAI (A1)

Tabel 9 Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Siswa yang Mengikuti Metode Pembelajaran CAI (A1)

	Kemandirian	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
A1	Kemandirian Tinggi	.164	12	.200 [*]	.925	12	.333
	Kemandirian Rendah	.206	12	.170	.931	12	.386

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Dari tabel 9 diatas, diperoleh nilai signifikansi data hasil belajar kelompok siswa yang mengikuti Metode Pembelajaran CAI pada uji Shapiro-Wilk adalah 0,333 untuk kelompok siswa dengan Kemandirian Tinggi dan 0,386 untuk kelompok siswa dengan Kemandirian Rendah. Karena nilai sigifikansi lebih besar dari 0,050, maka dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar kelompok siswa yang mengikuti Metode Pembelajaran CAI berdistribusi **normal**.

b) Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Siswa yang Mengikuti Metode Pembelajaran Ekspositori (A2)

Tabel 10 Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar Siswa yang Mengikuti Metode Pembelajaran Ekspositori (A2)

	Kemandirian	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
A2	Kemandirian Tinggi	.181	12	.200 [*]	.896	12	.143
	Kemandirian Rendah	.161	12	.200 [*]	.936	12	.449

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Dari Tabel 10 di atas, diperoleh nilai signifikansi data hasil belajar kelompok siswa yang mengikuti metode pembelajaran Ekspositori pada uji Shapiro-Wilk adalah 0,143 untuk kelompok siswa dengan Kemandirian Tinggi dan 0,449 untuk kelompok siswa dengan Kemandirian Rendah. Karena nilai sigifikansi lebih besar dari 0,050, maka dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar kelompok siswa yang mengikuti Metode Pembelajaran Ekspositori berdistribusi **normal**.

c) Hasil Uji Homogenitas Data Hasil Belajar Kelompok siswa yang Mengikuti Metode Pembelajaran CAI (A1)

Tabel 11 Hasil Uji Homogenitas Data Hasil Belajar Kelompok siswa yang Mengikuti Metode Pembelajaran CAI

Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Batas Minimum Nilai Signifikansi	Keterangan
.112	1	22	.741	0,05	Homogen

Dari Tabel 11 di atas terlihat bahwa nilai sig Levene Statistic adalah sebesar 0,112 yang berarti lebih besar dari 0,050, sehingga dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang **homogen**.

d) Hasil Uji Homogenitas Data Hasil Belajar Kelompok siswa yang Mengikuti Metode Pembelajaran Ekspositori (A2)

Tabel 12 Hasil Uji Homogenitas Data Hasil Belajar Kelompok siswa yang Mengikuti Metode Pembelajaran Ekspositori

Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Batas Minimum Nilai Signifikansi	Keterangan
.685	1	22	.417	0,05	Homogen

Dari Tabel 12 di atas terlihat bahwa nilai sig Levene Statistic adalah sebesar 0,685 yang berarti lebih besar dari 0,050, sehingga

dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang **homogen**.

3. Pengujian Anava 2 Jalur

a) Perbedaan hasil belajar KKPI siswa yang menggunakan Metode pembelajaran CAI dan Ekspositori

Tabel 13 Hasil Perhitungan Anava 2 Jalur

Dependent Variable: Hasil_Belajar

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	64.500 ^a	3	21.500	11.800	.000
Intercept	11041.333	1	11041.333	6060.108	.000
Metode_Pembelajaran	.750	1	.750	.412	.524
Kemandirian	27.000	1	27.000	14.819	.000
Metode_Pembelajaran * Kemandirian	36.750	1	36.750	20.170	.000
Error	80.167	44	1.822		
Total	11186.000	48			
Corrected Total	144.667	47			

a. R Squared = .446 (Adjusted R Squared = .408)

Berdasarkan hasil perhitungan anava 2 jalur di atas pada tabel 13, tampak bahwa nilai Fhitung dan sig. pada baris “Metode_Pembelajaran” berturut-turut sebesar 0,412 dan 0,524. Nilai Ftabel dengan nilai numerator 2-1 = 1 dan denominator 48-2 = 46 pada signifikansi 0,05 sebesar 4,05. Karena nilai Fhitung < Ftabel atau 0,412 < 4,05, dan nilai sig. 0,524 > 0,050 yang berarti menerima H0 dan H1, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil belajar KKPI pada kelompok siswa yang dibelajarkan dengan Metode Pembelajaran CAI dan Metode Pembelajaran Ekspositori dimana hasil belajar KKPI antara kelompok siswa yang menggunakan metode pembelajaran CAI sama dengan kelompok siswa yang menggunakan metode pembelajaran Ekspositori.

b) Interaksi antara penggunaan metode pembelajaran dengan Kemandirian siswa terhadap hasil belajar KKPI

Berdasarkan hasil perhitungan anava pada Tabel 13 tampak bahwa nilai Fhitung dan sig. pada baris “Metode_Pembelajaran*Kemandirian” berturut-turut sebesar 20,170 dan 0,000. Nilai Ftabel dengan nilai numerator 2-1 = 1 dan denominator 48-2 = 46 pada signifikansi 0,05 sebesar 4,05. Karena nilai Fhitung > Ftabel

atau 20,170 > 4,05, dan nilai sig. 0,000 < 0,050 yang berarti menolak H0 dan menerima H1, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara Metode Pembelajaran dan Kemandirian Siswa terhadap hasil belajar KKPI.

c) Perbedaan hasil belajar siswa dengan Kemandirian belajar yang tinggi yang dibelajarkan dengan menggunakan Metode pembelajaran CAI dan Ekspositori pada mata pelajaran KKPI

Karena hasil pengujian menyatakan terdapat interaksi antara Metode Pembelajaran dan Kemandirian Siswa kelompok siswa terhadap hasil belajar KKPI, maka perlu dilakukan Uji Lanjut dengan menggunakan Uji Tukey. Hasil Uji Tukey dalam penelitian ini sebagai berikut.

Tabel 14 Hasil Uji Tukey

Dependent Variable: Hasil_Belajar

Tukey HSD

(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
A1B1	A1B2	3.250 [*]	.551	.000	1.78	4.72
	A2B1	2.000 [*]	.551	.004	.53	3.47
	A2B2	1.750 [*]	.551	.014	.28	3.22
A1B2	A1B1	-3.250 [*]	.551	.000	-4.72	-1.78
	A2B1	-1.250 [*]	.551	.121	-2.72	.22
	A2B2	-1.500 [*]	.551	.044	-2.97	-.03
A2B1	A1B1	-2.000 [*]	.551	.004	-3.47	-.53
	A1B2	1.250 [*]	.551	.121	-.22	2.72
	A2B2	-.250 [*]	.551	.969	-1.72	1.22
A2B2	A1B1	-1.750 [*]	.551	.014	-3.22	-.28
	A1B2	1.500 [*]	.551	.044	.03	2.97
	A2B1	.250 [*]	.551	.969	-1.22	1.72

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Dari hasil Uji Tukey pada tabel 14, terlihat bahwa hasil belajar kelompok A1B1 (kelompok siswa yang dibelajarkan menggunakan metode pembelajaran CAI dengan kemandirian tinggi) dan kelompok A2B1 (kelompok siswa yang dibelajarkan menggunakan metode pembelajaran Ekspositori dengan kemandirian tinggi), Means Difference sebesar 2,000; artinya selisih antara rata-rata hasil belajar kelompok A1B1 dengan kelompok A2B1 sebesar 2,000. Perbedaan signifikan ditandai dengan tanda bintang (*). Dengan nilai sig = 0,004 < 0,050, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar KKPI kelompok siswa dengan Kemandirian Tinggi yang dibelajarkan menggunakan

metode pembelajaran CAI dengan kelompok siswa yang menggunakan metode pembelajaran Ekspositori.

Selanjutnya dilakukan Independent T Test yaitu uji komparatif atau uji beda untuk mengetahui adakah perbedaan mean atau rerata yang bermakna antara 2 kelompok bebas yang berskala data interval/rasio.

Tabel 15 Independent T Test Kemandirian Tinggi

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Hasil_ Belajar Equal variances assumed	.330	.568	3.249	46	.002	1.500	.462	.571	2.429
Equal variances not assumed			3.249	44.446	.002	1.500	.462	.570	2.430

Dari tabel 15 di atas, tampak bahwa nilai t hitung sebesar 3,249. Nilai t tabel dengan nilai df $48-2 = 46$ pada signifikansi 0,05 sebesar 2,013. Karena nilai t hitung $>$ t tabel atau $3,249 > 2,013$ dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar KKPI pada kelompok siswa yang dibelajarkan dengan Metode Pembelajaran CAI dan Metode Pembelajaran Ekspositori pada kelompok siswa yang memiliki Kemandirian Tinggi.

Dengan demikian, hasil belajar KKPI kelompok siswa yang memiliki Kemandirian Tinggi yang dibelajarkan dengan Metode Pembelajaran CAI lebih tinggi dibandingkan hasil belajar KKPI kelompok siswa yang dibelajarkan dengan Metode Pembelajaran Ekspositori. Hal ini berarti kelompok siswa dengan Kemandirian Tinggi lebih cocok menggunakan Metode Pembelajaran CAI.

d) Perbedaan hasil belajar siswa dengan kemandirian rendah yang dibelajarkan dengan metode pembelajaran CAI dan Ekspositori pada mata pelajaran KKPI

Dari hasil Uji Tukey pada tabel 14, terlihat bahwa kelompok A1B2 (hasil belajar KKPI kelompok siswa yang dibelajarkan menggunakan metode pembelajaran CAI dengan kemandirian rendah) dan kelompok A2B2 (hasil belajar KKPI kelompok siswa

yang dibelajarkan menggunakan metode pembelajaran Ekspositori dengan kemandirian rendah), Means Difference sebesar 1,500; artinya selisih antara rata-rata hasil belajar kelompok A1B2 dengan kelompok A2B2 sebesar 1,500. Dengan nilai $\text{sig} = 0,044 < 0,05$, hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan antara hasil belajar KKPI kelompok siswa dengan kemandirian rendah yang dibelajarkan menggunakan metode pembelajaran CAI lebih rendah dari kelompok siswa yang menggunakan metode pembelajaran Ekspositori.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dalam tulisan ini, maka kesimpulan yang dapat diambil sesuai dengan tujuan penelitian yaitu sebagai berikut :

1. Secara keseluruhan hasil belajar Mata pelajaran KKPI siswa kelas XI SMK Geo Informatika yang menggunakan metode pembelajaran CAI lebih tinggi dari pada siswa yang menggunakan metode pembelajaran Ekspositori.
2. Terdapat pengaruh interaksi antara metode pembelajaran dengan kemandirian siswa terhadap hasil belajar mata pelajaran KKPI di kelas XI SMK Geo Informatika.
3. Hasil belajar mata pelajaran KKPI Kelas XI SMK Geo Informatika pada siswa yang memiliki kemandirian tinggi jika menggunakan metode pembelajaran CAI lebih tinggi dari pada menggunakan metode pembelajaran Ekspositori.
4. Hasil belajar mata pelajaran KKPI siswa kelas XI SMK Geo Informatika yang menggunakan metode pembelajaran CAI lebih rendah dari yang menggunakan metode pembelajaran Ekspositori pada tingkat kemandirian rendah.

Saran

Berdasarkan simpulan di atas, dapat diberikan saran-saran sebagai berikut :

1. Bagi guru, dengan memahami metode pembelajaran yang tepat diberikan kepada siswa memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar pada mata pelajaran

- mata pelajaran, guru diharapkan meningkatkan pengetahuan mengenai metode pembelajaran dan cara penggunaannya sehingga kegiatan pembelajaran yang efektif dapat tercipta.
2. Bagi siswa dengan mengetahui tingkat kemandirian belajar dapat memberikan dampak positif terhadap hasil belajar khususnya pada mata pelajaran KKPI. Oleh karena itu, baik guru dan siswa dapat bekerjasama dalam pembelajaran untuk mendapat hasil terbaik. Guru selain menguasai penggunaan metode pembelajaran juga dapat memberikan dorongan kepada siswa untuk belajar mandiri. Sehingga diharapkan siswa memiliki keinginan untuk mandiri dalam belajar, untuk dapat memecahkan masalah sendiri pada materi pelajaran dengan penyelesaian yang lebih baik. Selain itu, siswa juga harus mampu meningkatkan rasa percaya diri dalam belajar sehingga tidak mudah terpengaruh oleh pendapat orang lain serta harus berperan aktif seperti mencari sumber belajar lain yang dapat dijadikan acuan untuk menambah pengetahuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amron Nasution, Model-model Pembelajaran Berbasis Komputer (TIK), 2017 (<http://sitijulaiha1268.blogspot.co.id/2015/01/makalah-sistem-informasi-dan-komunikasi.html>)
- Arief, Zainal Abidin, Landasan Teknologi Pendidikan, Bogor: UIKA Press, 2015
- Aunurrahman, Belajar dan Pembelajaran, Bandung: CV. Alfabeta, 2009
- Elaine B. Johnson, Contextual Teaching and Learning Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasikkan dan Bermakna, Terjemah. Ibnu Setiawan, Bandung : Mizan Learning Center, 2007
- Harjanto, Arif, Toni Prahasto, dan Suhartono, Rancang Bangun Computer Assisted Instruction (CAI) Sebagai Media Pembelajaran Dalam Mata Pelajaran Fisika Sekolah Menengah Atas. 2011 (<http://ejournal.undip.ac.id/index.php/jsinbis/issue/view/289>)
- Hendry, Populasi dan Sampel. 2010 (<https://teorionline.wordpress.com/2010/01/24/populasi-dan-sampel/>)
- Hermann Holstein, Murid Belajar Mandiri, Terjemah. Soeparmo, Bandung : CV. Remaja Karya, 1986
- Indriana, Dina, Ragam Alat Bantu Media Pengajaran, Jogjakarta: DIVA Press, 2011
- KKPI SMK, Pengertian KKPI, 2017 (http://kkpi-smk-ku.blogspot.co.id/2012/01/pengertian-kkpi_13.html)
- NahlMedia Education, Model Pembelajaran CAI, 2017 (<http://edu.nahlmedia.com/model-pembelajaran-cai.html>)
- Paul Eggen & Don Kauchak, Strategie and Models for Teachers: Strategi dan Model Pembelajaran, Penerjemah: Satrio Wahono. Jakarta: PT Indeks, 2012
- Sudjana, Nana, Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005
- Syah, Muhibbin, Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2006