

PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN *COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION* (CAI) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

ROSITA WONDAL¹⁾

¹⁾ Dosen FKIP Universitas Khairun

Email : rosita_wondal@yahoo.com, mobile phone: 082293490449

Jl. Bandara Baabullah Kampus 1 Akehuda Kota Ternate Utara

ABSTRAK

Computer Assisted Instruction (CAI) merupakan media berbasis komputer yang digunakan untuk menyajikan materi pembelajaran, sedangkan hasil belajar siswa merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen, sedangkan desain penelitian adalah eksperimen dan kontrol tipe *post-test* dan *pre-test* kelompok ekuivalen. Sampel dalam penelitian ini siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah I Kota Ternate dengan jumlah siswa 40 orang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran *Computer Assisted Instruction (CAI)* terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan gerak pada tumbuhan dengan nilai $t_{hit} > t_{tab}$ atau $2.53 > 2.093$, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan nilai belajar siswa pada pokok bahasan gerak tumbuhan sebesar 41.7% dan tanpa menggunakan media pembelajaran CAI sebesar 18.9%.

Kata Kunci: *Media pembelajaran, CAI, hasil belajar, muhammadiyah, gerak tumbuhan*

Penggunaan komputer dan laptop sudah banyak di lakukan oleh sekolah sebagai media pembelajaran, namun penggunaan belum optimal. Arsyad, (1980) mengemukakan komputer sebagai media pembelajaran memiliki format penyajian yang terdiri atas; 1) tutorial terprogram, yakni seperangkat tayangan baik statis maupun dinamis yang telah lebih dahulu diprogramkan, 2) tutorial intelijen, dalam tutorial ini ada dialog antara siswa dan komputer, 3) *drill and practice*, komputer digunakan sebagai alat untuk melatih siswa mengerjakan soal-soal latihan dari bank soal yang tersedia di situs internet yang dapat diakses menggunakan komputer tidak terbatas hanya diruang kelas, dan 4) simulasi, memberikan kesempatan untuk belajar secara dinamis, interaktif dan perorangan (Hamdani, 2010).

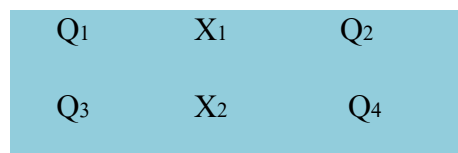
Proses pembelajaran berbasis komputer yang akan digunakan dalam

penelitian eksperimen ini yaitu CAI (*Computer Assisted Instruction*). Pemanfaatan komputer untuk pengembangan media instruksional dalam pembelajaran dikenal dengan *Computer Assisted Instruction (CAI)*. CAI mengaplikasikan program-program grafis dan animasi untuk membuat media instruksional dan interaktif yang dapat mengilustrasikan konsep lewat animasi, suara dan demonstrasi.

Media grafis yang dibuat melalui komputer dapat digunakan siswa ide dan pemikirannya dalam pembelajaran sains atau sebagai panduan untuk menginterpretasikan informasi yang telah didapat dalam buku teks. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan nilai siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Kota Ternate dengan menggunakan media pembelajaran CAI pada konsep gerak tumbuhan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen sedangkan desain penelitian adalah eksperimen dan kontrol tipe posttest dan pretes kelompok ekuivalen. Dengan penelitiannya dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Desain penelitian

Keterangan :

- Q₁ Pretest pada kelompok eksperimen
- X₁ Kelas yang diajar dengan menggunakan media pembelajaran CAI
- Q₂ Posttest pada kelas eksperimen
- Q₃ Pretest pada kelompok kontrol
- X₂ Kelas yang diajarkan tanpa menggunakan media CAI
- Q₄ Posttest pada kelas kontrol

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 1 Kota Ternate pada bulan Oktober 2014 dengan populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Kota Ternate yang terdiri dari Lima kelas, jumlah keseluruhannya adalah 100 orang siswa. Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2010).

Lebih lanjut dijelaskan bahwa apabila jumlah populasi lebih dari 100, maka peneliti dapat melakukan penyamplingan dari besaran populasi. Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti (Arikunto, 2010). Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-B (kelas kontrol dengan jumlah siswa sampel sebanyak 20 orang), dan kelas VIII-C (kelas perlakuan dengan jumlah siswa sampel sebanyak 20 orang).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah test, dan soal test diberikan dalam bentuk pilihan ganda.

Prosedur Kerja

a. Kelas kontrol

- Langkah 1 siswa diberi pretest terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal siswa
- Langkah 2 peneliti memberikan perlakuan dengan cara mengajarkan materi tanpa menggunakan media CAI
- Langkah 3 siswa diberi posttest untuk mengetahui hasil belajar siswa tentang materi yang diajarkan

b. Kelas eksperimen

- Langkah 1 siswa diberi pretest terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal siswa
- Langkah 2 peneliti memberikan perlakuan dengan cara mengajarkan materi dengan menggunakan media CAI
- Langkah 3 siswa diberi posttest untuk mengetahui tingkat pencapaian siswa tentang materi yang diajarkan

Data dikumpulkan setelah diujicobakan terlebih dahulu di kelas dan dilakukan tes dengan bentuk soal pilihan ganda, guna mengetahui peningkatan nilai belajar siswa mengenai dengan ketentuan rubrik skor yakni, apabila jawaban siswa benar diberi nilai 1, dan apabila salah/tidak menjawab diberi nilai 0.

Data yang telah terkumpul, selanjutnya dilakukan analisis data untuk ditarik kesimpulan. Karena penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen, maka metode analisis data yang digunakan adalah analisis statistik uji-t dua pihak (Arikunto, 1996 dalam Tabhir, 2013). Hal ini untuk mengetahui potensi penggunaan media CAI dalam pembelajaran biologi di SMP Muhammadiyah 1 Kota Ternate. Adapun rumus yang digunakan adalah :

$$t_{hitung} = S \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Arikunto, 2008) dalam Aryani, 2012).$$

$$\text{Dengan : } S = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

- X1 Harga rata-rata pada sampel 1
 X2 harga rata-rata pada sampel 2
 S Varian gabungan dari semua sampel
 n1 Jumlah Anggota sampel 1
 n2 Jumlah Anggota sampel 2

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Uji Persyaratan Analisis

Data hasil penelitian ini diperoleh melalui tes tulis dengan menggunakan soal pilihan ganda (PG) sebanyak 20 item. Adapun jumlah keseluruhan siswa sebanyak 40 siswa, dengan masing-masing kelas

terdiri dari 20 siswa kelas VIII-B dan 20 siswa kelas VIII-C.

Data yang diperoleh dari hasil tes kemudian dianalisis dengan menggunakan statistik uji-t. Namun sebelum dilakukan statistik uji-t, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas data. Berdasarkan hasil analisis data menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas baik pada kelas VIII-B dan kelas VIII-C diperoleh data terdistribusi normal dan homogen. Hasil uji normalitas dan homogenitas dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas

Tes soal kepada siswa	(n)	DK	X^2_{hit}	X^2_{tab}	α	kesimpulan
Kelas eksperimen (X1)	7	6	0.94	12.591	5%	Normal
Kelas kontrol (X2)	12	11	0.14	19.675	5%	Normal

2. Hasil Analisis Data Statistik Uji-t

Setelah dilakukan uji persyaratan, kemudian dilanjutkan dengan melakukan uji statistik (uji t), dengan tujuan untuk menjawab hipotesis statistik, apakah probabilitasnya ditolak atau diterima. Ternyata setelah dihitung dan diperiksa $t_{hit} > t_{tab}$ atau $2.53 > 2,093$, sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 : ditolak dan H_a : diterima.

Langkah-langkah pengujian secara statistik diuraikan sebagai berikut:

- Mencari nilai rata-rata X_1 dan X_2 dengan menggunakan rumus :

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{n_1} \text{ dan } \bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{n_2}$$
 setelah dianalisis maka diperoleh nilai $\bar{X}_1 = 12.4$ dan $\bar{X}_2 = 9.15$
- Mencari varians variabel X_1 dan X_2 dengan menggunakan rumus :

$$s_1^2 = \frac{n_1(\sum X_1^2) - (\sum X_1)^2}{n_1(n_1-1)} \text{ dan } s_2^2 = \frac{n_2(\sum X_2^2) - (\sum X_2)^2}{n_2(n_2-1)}$$

Setelah dianalisis secara manual diperoleh $s_1^2 = 19.64$ dan $s_2^2 = 12.9$

- Mencari rata-rata deviasi/simpangan baku gabungan

$$S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}$$

Setelah dianalisis secara manual diperoleh $S = 4.13$

- Uji kesamaan dua rata-rata/uji komperatif dengan menggunakan uji-t.

$$t_{hit} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Setelah dianalisis, diperoleh $t_{hit}=2.53$ dengan $dk=19$ dan taraf signifikansi $\alpha=0,05$ diperoleh $t_{tab}=2.093$. Hasil analisis uji-t dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Analisis Data Statistik Uji-t

Nilai rata-rata	Varians variabel	Standar deviasi	t_{hit}
\bar{X}_1	s_1^2	4.13	2.53
\bar{X}_2	s_2^2	12.9	
12.4	19.64	12.9	

Setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan media CAI pada kelas VIII-B dan pembelajaran dengan tanpa menggunakan media CAI pada kelas VIII-C, peneliti melakukan tes akhir kepada siswa untuk mengukur tingkat penguasaan konsep siswa dalam memahami materi gerak pada tumbuhan yang telah diberikan. Berdasarkan hasil tes tersebut, maka peneliti melakukan uji gain, dengan tujuan untuk mengetahui besar peningkatan hasil belajar serta

penguasaan konsep siswa. Peningkatan dan penguasaan konsep siswa dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

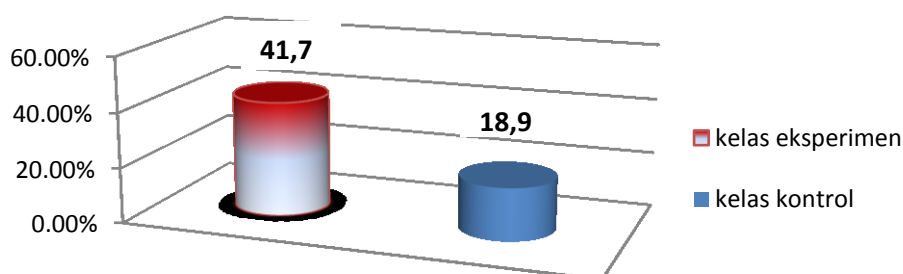
$$\text{Skor gain (g)} = \frac{\text{hasil postes} - \text{hasil pretes}}{\text{hasil postes}} \times 100\%$$

Setelah dianalisis maka diperoleh nilai $X_1 = 41.7\%$ dan $X_2 = 18.9\%$ dan rata hasil tes untuk penguasaan konsep siswa pada kelas eksperimen dan penguasaan konsep siswa kelas kontrol setelah diperiksa dan dihitung adalah 41.7% untuk kelas eksperimen dan 18.9% untuk kelas kontrol.

Tabel 3. Uji skor gain pada kelas Eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Skor gain
Kelas Eksperimen	41.7%
Kelas kontrol	18.9%

Grafik uji skor gain



Gambar 1. Hasil belajar siswa dengan rumus Gain

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus gain, terdapat peningkatan nilai belajar siswa SMP Muhammadiyah 1 Kota Ternate pada materi gerak tumbuhan dengan menggunakan media pembelajaran CAI (*Computer Assisted Instruction*). Pada Kelas kontrol diterapkan pembelajaran tanpa menggunakan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) sedangkan pada kelas eksperimen

diterapkan pembelajaran dengan menggunakan media CAI (*Computer Assisted Instruction*). Setelah melakukan proses pembelajaran dan dilakukan analisis data, ternyata ada peningkatan nilai belajar siswa, yakni pada kelas eksperimen hasil uji statistik diperoleh nilai belajar siswa 41,7%, dan pada kelas kontrol diperoleh nilai belajar siswa 18.9% dengan selisih antara kedua kelas tersebut sebesar 22.8% sehingga

diperoleh $t_{hit} > t_{tab}$ atau $2.53 > 2.09$, artinya H_0 : ditolak dan H_a : diterima.

Peningkatan nilai belajar siswa pada tes awal kelas eksperimen dari 20 siswa tidak ada yang mendapatkan nilai 25 dan semuanya mendapatkan nilai di bawah dari 20, hanya 14 siswa yang mendapatkan nilai di atas dari nilai 10 sedangkan nilai tes awal pada kelas kontrol siswa hanya mendapatkan nilai di bawah dari 20 hanya 13 siswa yang mendapatkan nilai diatas 10. Seluruh siswa dengan jumlah 40 siswa mendapatkan nilai di bawah 20, hal ini berarti bahwa masih rendahnya penguasaan konsep siswa sehingga dalam menyelesaikan soal gerak pada tumbuhan. Setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan media CAI (*Computer Assisted Intruction*) terdapat peningkatan hasil belajar siswa, dimana kelas eksperimen dari 20 siswa rata-rata mendapatkan nilai di atas 25 sedangkan pada kelas kontrol dari 20 siswa hanya 5 siswa yang mendapatkan nilai di atas 20 dan lainnya dari pada itu rata-rata mendapatkan nilai dibawah 20.

Nilai belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat peningkatan nilai belajar siswa yaitu di kelas eksperimen 41,7% sedangkan di kelas kontrol 18,9%. Ini disebabkan pada kelas eksperimen pembelajaran menggunakan media CAI (*Computer Assisted Intruction*) dengan mengaplikasikan program-program seperti animasi, (gambar bergerak) dan audio suara, sehingga membuat siswa lebih memperhatikan selama proses pembelajaran berlangsung dan tidak membuat siswa merasa bosan selama pembelajaran dan menjadi daya tarik bagi siswa karena animasi gambar yang bergerak serta pemahaman siswa terhadap konsep yang di ajarkan dapat lebih baik dibandingkan dengan tanpa menggunakan media CAI (*Computer Assisted Instruction*) yang gambarnya relatif diam. Ini juga berpengaruh pada hasil belajar yang diperoleh siswa. Dengan demikian dapat dijelaskan bahwa siswa yang berada di kelas eksperimen memiliki hasil belajar lebih tinggi, jika dibandingkan dengan hasil

belajar siswa di kelas kontrol dengan proses pembelajarannya yang masih manual yaitu tanpa menggunakan media CAI (*Computer Assisted Instruction*). Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan media dalam proses belajar mengajar dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Menurut Riyana, dalam Titdoy (2012), pembelajaran pada hakikatnya merupakan komunikasi transaksional yang bersifat timbal balik, baik antara guru dengan siswa, antar sesama siswa, maupun siswa dan lingkungan belajar dalam upaya pencapaian tujuan pembelajaran. Dari makna pembelajaran di atas, terdapat makna inti bahwa pembelajaran harus mengandung teknologi yang dibutuhkan para guru dan siswa dalam melaksanakan proses belajar mengajar, dengan demikian teknologi yang berhubungan langsung dengan pembelajaran adalah CAI (*Computer Assisted Instruction*). Pengembangan media sebaiknya disesuaikan dengan kompetensi dasar pada setiap materi ajar, kemampuan guru, dan ketersediaan fasilitas belajar.

Proses pembelajaran dengan menggunakan media, memiliki kontribusi dalam meningkatkan mutu dan kualitas pengajaran. Kehadiran media tidak saja membantu pengajar dalam menyampaikan materi ajarnya, tetapi memberikan nilai tambahan pada kegiatan pembelajaran. Hal ini berlaku bagi segala jenis media, baik yang canggih dan mahal atau pun media yang sederhana dan murah. Kemp, dkk. dalam Hamzah, (2007) menjabarkan sejumlah kontribusi media dalam kegiatan pembelajaran antara lain:

1. Penyajian materi ajar menjadi lebih standar
2. Kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik
3. Kegiatan belajar dapat menjadi lebih interaktif
4. Waktu yang dibutuhkan untuk pembelajaran dapat dikurangi

5. Kualitas belajar dapat ditingkatkan
6. Pembelajaran dapat disajikan di mana dan kapan saja sesuai dengan yang diinginkan
7. Meningkatkan sifat positif peserta didik dan proses belajar menjadi lebih kuat/baik
8. Memberikan nilai positif bagi pengajar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pada 40 siswa kelas VIII-B dan kelas VIII-C SMP Muhammadiyah 1 Kota Ternate dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran *Computer Assisted Instruction* (CAI) terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan gerak pada tumbuhan dengan $t_{hit} > t_{tab}$ atau $2.53 > 2.093$.
2. Hasil belajar siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Kota Ternate dengan menggunakan media pembelajaran CAI yaitu terdapat peningkatan nilai belajar siswa pada pokok bahasan gerak pada tumbuhan sebesar 41.7% dan tanpa menggunakan media pembelajaran CAI sebesar 18.9%.

SARAN

1. Kepada guru dan peneliti lanjutan dapat menggunakan media pembelajaran CAI sebagai salah satu media pembelajaran yang tepat pada konsep gerak tumbuhan.
2. Kepada guru bidang studi biologi agar menggunakan media pembelajaran CAI dalam proses pembelajaran biologi, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Aryani .2012. *Pengaruh Penggunaan Multimedia dalam Meningkatkan Hasil Belajar Biologi* (suatu

penelitian pada siswa kelas VII MTs LPM Pastina Kabupaten Kepulauan Sula). [Skripsi tidak dipublikasikan]. Universitas Khairun. Ternate

- Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian*. Erlangga. Jakarta
- Azhar. 2005. *Media Pembelajaran*. Grafindo Persada. Jakarta
- Hamzah. 2007. *Perangkat-Perangkat Media Pembelajaran [Online]*. Diakses 21 Mei 2013.
- BSNP. 2006. *KTSP: Panduan Penyusun Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Pertama*. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta
- Djaali. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Bumi Aksara. Jakarta
- Dimiyati dan Mudjiono. 1999. *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Hamalik. 2003. *Istilah-istilah bimbingan dalam pembelajaran*. Tersedia: (http://hamalik.com/2003/istilah_istilah_bimbingan_dalam_pembelajaran). diakses 08 juni 2012.
- Hamdani. 2010. *Pengembangan media pembelajaran computer*. (http://hamdani.pengembanganmedia/pembelajaran_computer). Diakses 23 Januari 2013.
- Hamalik. 2003. *Proses Belajar Mengajar*. Bumi Aksara. Bandung
- Hamzah. 2007. *Profesi Kependidikan*. Bumi Aksara. Jakarta
- _____, *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Bumi Aksara. Jakarta
- Henuhili. 2008. *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*
- Herminanto.2000. *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Bumi Aksara. Jakarta

- Kumat. 2007. *Panduan Pengembangan Multi Media Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas.
- Nasution. 2004. *Manfaat dan karakteristik multimedia* tersedia: (<http://snasution.2004>) *manfaat dan karakteristik multimedia*). Diakses tanggal 23 September 2012.
- Neoedu. 2000. *Pengaruh model pembelajaran Heuristik Vee dan pengajaran langsung terhadap prestasi belajar pembiasaan cahaya dikaitkan dengan konsep diri siswa SMP*. [Tesis] Program Pascasarjana UPI. Bandung
- Nugraha. 2009. *Pembelajaran Kooperatif Learning : Teori, Riset dan Praktik*. Nusa Media. Bandung
- Nugraha. 2011. *Pengaruh Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Student Team Achievement Division (STAD) dan Pencapaian Kompetensi Membuat Pola Blazer di SMK N 1 Sewon Bantul*. [Skripsi diterbitkan]. UNY. Yogyakarta. Diakses (28 April 2013).
- Rusman. 2010. *Model-model Pembelajaran berbasis komputer* ([http://file.Upi.edu/Pembelajaran Berbasis Komputer/ Model-model PBK- Rusman. Pdf](http://file.Upi.edu/Pembelajaran%20Bebasis%20Komputer/Model-model%20PBK-Rusman.Pdf)) diakses pada tanggal 24 Juli 2010.
- Sutjiono. 2005. *Animation & Cartooning: A creative Guide*. (California:2005).
- Sagala. 2007. *Peningkatan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Slameto. 2003. *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Rineka Cipta. Jakarta
- Sudjana. 2006. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung
- Sujana dan Rivai. 1997. *Teknologi Informasi*, Online. Tersedia:<http://titowisnu.2011/04/teknologi-informasi.html> diakses (08 Mei 2013).
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Kencana. Jakarta
- Sukmadinata. 2005. *Efektifitas Strategi Problem Solving Menggunakan Cognitive Apprenticship (CA) dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa SMP*. [Skripsi diterbitkan]. UPI. Bandung. Diakses (08 Mei 2013).
- Sutjiono. 2005. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Kencana Pranada Media. Jakarta
- Syaiful. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta. Jakarta
- Titdo, S. 2012. *Media Pembelajaran Berbasis TIK (Teknologi Informasi Komputer) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI-IPA SMA Negeri 4 Kota Ternate Pada Konsep Sistem Reproduksi Manusia*. [Skripsi tidak dipublikasikan]. Universitas Khairun. Ternate
- Tabhir. 2013. *Perbandingan Hasil Belajar Siswa antara Pembelajaran Menggunakan Modul Berbasis Konstruktivis dengan Pembelajaran Menggunakan Buku Paket pada Konsep Keanekaragaman Hewan*. [Skripsi tidak dipublikasikan]. Universitas Khairun. Ternate