



Scientiae Educatia: Jurnal Pendidikan Sains

journal homepage: www.syekhnurjati.ac.id/jurnal/index.php/sceducatia

<https://www.syekhnurjati.ac.id/jurnal/index.php/sceducatia/article/view/1293>



Pengaruh Penggunaan Media Interaktif Disertai LKS Terhadap Hasil Belajar IPA Pada Kelas IX SMP

Siska Angreni

Program Studi Pendidikan Sekolah Dasar, Universitas Bung Hatta

*Corresponding author. Jl. Sumatera Ulak Karang Padang, 25133, Sumatera Barat, Indonesia. E-mail addresses: siskaangreni536@gmail.com

article info

Article history:

Received 05 February 2017

Received in revised form 14 April 2017

Accepted 14 June 2017

Available online June 2017

Keywords:

medium interactive Compact Disk (CD)

learning achievement science

Kata Kunci:

media Compact Disk (CD) interaktif hasil belajar IPA

abstract

The research was aimed to reveal the difference between learning achievement of the students involving taught by using media interactive Compact Disk (CD) media and worksheet and interactive compact disk (CD) media and those taught by using conventional media. This was a quasi-experiment research. The population of this research was class IX of SMP Negeri 5 Kerinci. The researcher then chose class IX_C as the experimental class I taught by using interactive CD media with a worksheet, class IX_D as the experimental class II taught by using media interactive CD media, and class IX_E as the control class taught by using conventional method. The data it was analyzed by using One Way ANOVA and Post hoc Tukey HSD. The results of One Way ANOVA test is $F_{\text{calculated}} (13,76) > F_{\text{table}} (3,45)$. Based on the hypothesis acceptance criteria, if $F_{\text{calculated}} > F_{\text{table}}$, H_1 was accepted. After analyzing the data by using Way ANOVA, the data then was tested by using Post hoc Tukey HSD, and the result were: the result of te study suggested taught by using media interactive Compact Disk (CD) media and worksheet and interactive compact disk (CD) media had significant effect on the learning outcome, which means media interactive Compact Disk (CD) media and worksheet and interactive compact disk (CD) media had positive effect on the biology learning outcome.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan media CD interaktif disertai LKS dan media CD interaktif. Jenis penelitian adalah eksperimen semu. Sampel penelitian siswa kelas IX_C sebagai eksperimen I, sedangkan siswa kelas IX_D sebagai eksperimen II dan siswa kelas IX_E sebagai kontrol Analisis data menggunakan uji Anova satu arah dan dilanjutkan dengan uji lanjutan (*Post hoc*) Tuket HSD. Hasil penelitian uji Anova Satu Arah adalah hasil belajar $F_{\text{hitung}} (13,76) > F_{\text{tabel}} (3,45)$. Berdasarkan kriteria penerimaan hipotesis jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$, maka H_1 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan media Compact Disk (CD) interaktif disertai LKS memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar, artinya penggunaan media Compact Disk (CD) interaktif disertai LKS berpengaruh positif terhadap hasil belajar Biologi.

2017 Scientiae Educatia: Jurnal Pendidikan Sains. All rights reserved

1. Pendahuluan

Biologi merupakan salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari tentang seluk beluk kehidupan. Cakupan kajian biologi meliputi makhluk hidup itu sendiri, zat-zat penyusun tubuh makhluk hidup, dan segala hal yang berkaitan dengan makhluk hidup. Biologi sebagai ilmu pengetahuan dapat membantu manusia dalam mengenal dirinya sebagai makhluk hidup, mengenal lingkungannya, serta mengenal hubungan antara sesama makhluk hidup, maupun makhluk hidup dengan lingkungannya. Mengingat pentingnya biologi dalam ilmu pengetahuan, maka guru seharusnya mampu menumbuhkan keingintahuan dan semangat peserta didik dalam mempelajarinya. Guru salah satu pemegang peranan yang paling utama dalam pembelajaran, untuk itu sangat perlu bagi guru meningkatkan motivasi belajar peserta didik agar mengembangkan potensi dan kreativitas yang dimiliki peserta didik. Seperti penggunaan media pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan aktivitas belajar peserta didik dalam memahami konsep dan prinsip biologi.

Mengingat pelajaran biologi banyak konsep-konsep yang bersifat abstrak, maka seorang guru harus mampu menyampaikan konsep-konsep yang sifatnya abstrak menjadi konkrit. selain itu seorang guru harus lebih kreatif dan inovatif dalam memilih metode mengajar dan media pembelajaran yang akan digunakan. Pemanfaatan media yang baik sangat berpengaruh dalam pembelajaran karena proses belajar merupakan proses transfer ilmu, hal ini didukung oleh Sardiman (2010) menyatakan bahwa proses pembelajaran pada hakikatnya adalah proses komunikasi yaitu proses penyampaian pesan melalui media-media tertentu ke penerima pesan. Guru sebagai sumber pesan perlu mengelola informasi supaya dapat diterima dengan baik dan jelas oleh peserta didik. Pemilihan media yang baik yaitu dapat meningkatkan kreativitas dan motivasi peserta didik dalam belajar, sehingga semua aspek dalam pembelajaran dapat tercapai.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi kelas IX diketahui bahwa pada tahun sebelumnya guru belum pernah menggunakan media pembelajaran interaktif. Guru hanya menggunakan media pembelajaran sederhana dengan metode ceramah. Guru tidak pernah menggunakan media pembelajaran yang bersifat interaktif. Selain itu juga diketahui hasil belajar peserta didik masih rendah hal ini diduga peserta didik mengalami kesulitan memahami materi yang bersifat abstrak. Untuk memvisualisasikan konsep yang abstrak supaya menjadi konsep yang konkrit dibutuhkan suatu media yang inovatif yaitu media CD interaktif.

CD interaktif merupakan sebuah media yang menegaskan sebuah format multimedia yang dapat dikemas dalam sebuah CD (*Compact Disk*) dengan tujuan aplikasi interaktif di dalamnya (Maroebeni, 2008). CD interaktif dapat meningkatkan mutu pembelajaran melalui penerapan teknologi berbasis komputer. Kelebihan CD interaktif adalah mendukung bahan ajar yang sudah ada, memperjelas materi dengan menggunakan multimedia, belajar lebih menyenangkan dan terjadi interaksi dua arah. Program komputer dapat memberikan respon dan umpan balik kepada pengguna saat menggunakan CD interaktif. Untuk memotivasi peserta didik dan menciptakan pembelajaran agar lebih bermakna maka tidak hanya media CD interaktif saja tetapi didukung dengan penggunaan lembar kerja siswa. Penggunaan LKS dalam pembelajaran bertujuan mengaktifkan peserta didik dan diharapkan dapat memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap pencapaian hasil belajar. Selain itu dalam penggunaannya, LKS dapat disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik sehingga mempermudah peserta didik dalam mengembangkan potensi diri dan peserta didik tidak merasa takut berhadapan dengan materi yang sedang dipelajari. Hal ini sesuai dengan pendapat Erriyanti dan Poedjiastoeti (2013) yang menyatakan bahwa LKS sangat layak digunakan karena telah mendapatkan respon yang sangat positif dari siswa.

Atas dasar itu, masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut: pertama, apakah terdapat perbedaan hasil belajar reproduksi pada manusia dengan menggunakan media CD (*Compact Disk*) interaktif disertai LKS dan media CD (*Compact Disk*) interaktif, kedua apakah terdapat pengaruh hasil belajar reproduksi pada manusia dengan menggunakan media CD (*Compact Disk*) interaktif disertai LKS dan media CD (*Compact Disk*) interaktif. Secara khususnya kegiatan diperlakukan pada tiga kelas, kelas pertama menggunakan media CD (*Compact Disk*) interaktif disertai LKS, kelas kedua menggunakan media CD (*Compact Disk*) interaktif dan kelas ketiga merupakan kelas kontrol. Menurut Majid (2008) *Compact Disk (CD)* pembelajaran interaktif adalah media pembelajaran berbasis multimedia dengan menggabungkan dan mensinergikan semua media yang terdiri dari teks, foto, video, animasi dan musik yang diprogram berdasarkan teori pembelajaran.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*Quasi Eksperimental*). Arikunto (2010) berpendapat bahwa penelitian eksperimen semu adalah jenis penelitian yang bertujuan untuk memperoleh informasi dari eksperimen berdasarkan perlakuan (*treatment*) terhadap suatu unit percobaan dalam batas-batas desain yang ditetapkan pada kelas eksperimen. Rancangan dalam penelitian ini menggunakan *Randomize Control-Group Posttest Only Design*. Lufri (2005) menjelaskan rancangan ini menggunakan sekelompok subjek penelitian dari suatu populasi tertentu. Pada penelitian ini ada dua kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan (*treatment*) yaitu penerapan pembelajaran media CD interaktif disertai LKS (eksperimen I) dan media CD interaktif (eksperimen II), sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Untuk pengontrolan dilakukan *by design* dengan cara: ketiga kelas diajar oleh guru yang sama, materi pelajaran sama, jumlah pelajaran sama, di sekolah dan tingkatan kelas yang sama yaitu kelas IX.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX yang berjumlah tujuh kelas. Syarat penelitian eksperimen adalah karakteristik sampel sebagai subjek penelitian harus homogen. Untuk memenuhi persyaratan tersebut, maka sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas IX_C, IX_D, dan IX_E di SMP N 5 Kerinci. Subjek dipilih secara *purposive sampling* yaitu dipilih kelas yang mempunyai nilai rata-rata ujian tengah semester yang hampir sama pada pelajaran biologi. Oleh sebab itu dipilih kelas IX_C yang berjumlah 27 siswa sebagai kelas eksperimen I, kelas IX_D yang berjumlah 26 siswa sebagai kelas eksperimen II dan kelas IX_E yang berjumlah 27 siswa sebagai kelas kontrol.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini menggunakan metode tes. Tes yang digunakan berbentuk objektif berjumlah 20 butir soal yang telah valid dan reliabel serta telah memenuhi persyaratan daya beda dan indeks kesukaran. Tes yang sama diberikan pada ketiga kelas (eksperimen I, eksperimen II dan kelas kontrol). Tes diberikan setelah ketiga kelas menerima perlakuan yang sudah ditentukan. Sebelum data dianalisis, terlebih dahulu data yang telah terkumpul diuji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji persyaratan analisis Anava. Uji normalitas menggunakan uji *Lilliefors* (Sudjana, 2005). Sedangkan uji homogenitas menggunakan uji *Barlett* (Riduwan, 2008). Jika hasil uji Anava berbeda dan menunjukkan pengaruh maka dilanjutkan dengan uji lanjutan yaitu uji Tukey HSD (*honestly significant difference*) (Agus, 2007).

3. Hasil dan Pembahasan

Data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yang diperoleh dari siswa kelas IX SMP Negeri 5 Kecamatan Siulak Mukai yang berjumlah 80 siswa yang terdiri dari 27 kelas eksperimen I, 26 kelas eksperimen II dan 27 kelas kontrol. Data diperoleh berupa kemampuan akhir siswa dan data peningkatan hasil belajar. Data kemampuan akhir diperoleh dari tes masing-masing kelompok setelah diberi perlakuan. Perlakuan yang dimaksud adalah pembelajaran menggunakan media CD

interaktif disertai LKS pada kelas eksperimen I (kelas IX_C), pembelajaran menggunakan media CD interaktif pada kelas eksperimen II (kelas IX_D) dan pembelajaran secara konvensional pada kelas kontrol (kelas IX_E).

Penelitian dilaksanakan tiga kali pertemuan, pertemuan pertama dilakukan terhadap kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan materi pembelajaran organ penyusun dan fungsi reproduksi pada manusia, pertemuan kedua dilakukan terhadap masing-masing kelas dengan materi proses pembentukan sperma dan sel telur pada manusia dan pertemuan ketiga pada masing-masing kelas dilaksanakan pembelajaran dengan materi penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi manusia. Setelah adanya perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, masing-masing kelas diambil tes kemampuan akhir siswa sehingga diketahui data peningkatan hasil belajar. Data peningkatan hasil belajar diperoleh dari ulangan harian pada materi reproduksi pada manusia, apabila kelompok eksperimen mengalami peningkatan nilai maka perlakuan pembelajaran dengan media CD interaktif disertai LKS dapat memberi pengaruh positif. Hasil perhitungan skor rata-rata, standar deviasi dan variansi ketiga kelas dapat di lihat pada tabel 1.

Tabel 1. Skor rata-rata, Variansi, Standar Deviasi dan Hasil Belajar peserta didik dari ketiga kelas

Kelas	Rata-rata	Variansi	Standar Deviasi	X _{maks}	X _{min}
Media CD Interaktif disertai LKS	14.59	3.65	1.91	95	55
Media CD interaktif	14.53	3.86	1.96	90	50
Media konvensional	12.14	3.74	1.93	75	40

Berdasarkan tabel 1, diketahui bahwa skor rata-rata kelas tertinggi diperoleh oleh kelas yang belajar menggunakan media CD interaktif disertai LKS (14.59) dan terendah pada kontrol yang belajar menggunakan media konvensional (12.14). Standar deviasi kelas yang menggunakan media CD interaktif (1.96) lebih besar dibandingkan dengan kelas yang belajar menggunakan CD interaktif disertai LKS (1.91) dan kelas kontrol menggunakan media konvensional (1.93). Artinya, kelas yang belajar dengan CD interaktif lebih bervariasi dari pada kelas yang belajar dengan media CD interaktif disertai LKS dan media konvensional.

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah data sampel berdistribusi normal atau tidak. Pengujian menggunakan uji Liliefors dengan taraf alpha $\alpha = 0.05$. Rangkuman uji normalitas dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data

Kelas	L _{maks}	L _{tabel}	Keterangan
Media CD interaktif disertai LKS	0.140	0.161	Normal
Media CD interaktif	0.101	0.161	Normal
Media Konvensional	0.088	0.161	Normal

Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa L_{tabel} untuk hasil belajar peserta didik lebih besar dari L_{maks}, maka data sampel berdistribusi normal.

Uji homogenitas yang dilakukan untuk mengetahui apakah masing-masing kelas kelompok memiliki variansi skor hasil tes yang sama atau tidak. Uji homogenitas pada ketiga kelas menggunakan uji Barlett. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Data

Kelas	F _{hitung}	F _{tabel}	Keterangan
Ketiga kelompok	0.035	5.99	Homogen

Berdasarkan Tabel 3, bahwa F_{hitung} untuk hasil belajar peserta didik lebih besar dari F_{tabel} yang berarti variansi adalah homogen.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji Anova satu arah (*One way - anova*). Berdasarkan perhitungan hasil belajar peserta didik pada ketiga kelas dengan menggunakan uji Anova Satu Arah (*One way - anova*) diperoleh F_{hitung} 13,76 dan F_{tabel} 3,45 pada taraf 0,05. Ringkasan hasil analisis uji Anova Satu Arah dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Ringkasan Uji Anova (*One way - anova*)

Sumber Variansi	Jumlah kuadrat (SS)	Derajat Kebebasan (df)	Kuadrat Rerata (MS)	F _{hitung}	F _{tabel}
Antar group	104.6	2	52.3	13.76	3.45
Dalam group	292.4	77	3.80		(p=95%)
Total	397	79	56.5	13.76 > 3.45 signifikan	

Dari tabel 4, dapat disimpulkan bahwa hipotesis (H1) diterima, artinya pada aspek kognitif terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik yang belajar menggunakan media belajar CD interaktif disertai LKS dengan peta konsep, CD interaktif, dan media konvensional. Untuk mengetahui media belajar mana yang signifikan maka dilakukan uji lanjut tukey HSD

hasilnya adalah 1,28 kemudian dibandingkan dengan perbedaan rata-rata kelas. Ringkasan uji Tukey HSD dapat di lihat pada tabel 4.

Tabel 5. Ringkasan uji Tukey HSD

Perbedaan	IX_C	IX_D	IX_E
IX_C	-	0,06	2,44
IX_D	0,06	-	2,39
IX_E	2,44	2,39	-

Dari Tabel 5 di atas, dapat disimpulkan bahwa $IX_C=IX_D$, $IX_C=IX_E$, $IX_D=IX_E$ dan terlihat kelas IX_C sama dengan kelas IX_D yaitu kelas yang belajar menggunakan media CD interaktif disertai LKS dengan peta konsep dan media CD interaktif berpengaruh signifikan dengan media konvensional, maka media CD interaktif disertai LKS dengan peta konsep dan media CD interaktif yang paling baik digunakan untuk mencapai hasil belajar aspek kognitif dalam pembelajaran materi reproduksi pada manusia, dibanding dengan media konvensional.

Penelitian ini dilakukan pada tiga kelas, ada dua kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. kelas eksperimen 1 (IX_C) menggunakan media CD interaktif disertai LKS, kelas eksperimen 2 (IX_D) menggunakan media CD interaktif dan kelas kontrol (IX_E) menggunakan pembelajaran konvensional. Pembelajaran pada kelas eksperimen dilaksanakan di Laboratorium Multimedia karena membutuhkan komputer sebagai sarana selama kegiatan belajar mengajar berlangsung.

Hasil belajar peserta didik menggunakan media CD interaktif disertai LKS dengan tidak berbeda secara signifikan dengan kelas yang menggunakan media CD interaktif akan tetapi berbeda secara signifikan dengan media konvensional. Walaupun penggunaan media CD interaktif disertai LKS tidak berbeda secara signifikan dengan media CD interaktif, tetapi hasil belajar kognitif peserta didik yang menggunakan media CD interaktif disertai LKS memperoleh rata-rata tertinggi dari media CD interaktif maupun media konvensional. Hal ini diduga media CD interaktif disertai LKS dengan peta konsep mudah dipahami dan lebih menarik perhatian peserta didik. Selain media CD interaktif, LKS yang digunakan dilengkapi dengan peta konsep dan berwarna. Penggunaan LKS memberikan semangat peserta didik dalam belajar. Pemanfaatan LKS untuk memudahkan peserta didik memahami materi yang ada dalam media CD interaktif. Setelah peserta didik melihat materi yang ada dalam media CD interaktif berupa animasi, gambar-gambar, peserta didik dituntut mengerjakan LKS. Dalam pengerjaan LKS peserta didik tidak merasa kesulitan karena materi yang disajikan melalui media CD interaktif lebih mudah dipahami sehingga hasil belajar peserta didikpun menunjukkan hasil yang lebih baik.

Meskipun rata-rata kelas yang menggunakan media CD interaktif disertai LKS (IX_C) menunjukkan nilai tertinggi akan tetapi setelah diuji dengan Uji Tukey HSD tidak berbeda secara signifikan dengan kelas yang menggunakan media CD interaktif. Walaupun pada kedua kelas ini tidak berbeda secara signifikan akan tetapi berbeda secara signifikan dengan kelas menggunakan media konvensional. Hal ini diduga disebabkan kedua kelas eksperimen menggunakan media CD interaktif sedangkan kelas kontrol menggunakan media konvensional yaitu papan tulis. Pembelajaran dengan media CD interaktif menjadikan peserta didik lebih mudah memahami pelajaran, karena media CD interaktif ini melibatkan banyak indera. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Dale dalam Kusumaningrum (2008:80) bahwa 75% pengalaman belajar diperoleh melalui indera penglihatan (mata), 13% melalui indera pendengaran (telinga) dan 12% melalui indera yang lain. Maka makin banyak indera yang terlibat akan makin mudah peserta didik menerima materi pelajaran. Sebaliknya media konvensional, hanya mengandalkan visual sehingga akan mudah dilupakan oleh peserta didik. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil penelitian Kartiwa Y. (2009) bahwa hasil belajar peserta didik berbeda signifikan dengan menggunakan *E-Book* interaktif dibandingkan dengan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan buku teks, selain itu motivasi dan minat juga memberikan pengaruh baik.

Dalam pelaksanaan pembelajaran yang menggunakan media CD interaktif, peserta didik membuka media CD interaktif dengan komputer sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri. Selain itu, guru menampilkan media CD interaktif di depan kelas sehingga peserta didik dapat bertanya mengenai materi, animasi atau video yang tidak dipahami. Penggunaan media CD interaktif memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar, hal ini terlihat dari nilai yang diperoleh pada kedua kelas eksperimen. Pada kelas yang menggunakan media CD interaktif disertai LKS mendapat nilai tertinggi 95 kemudian diikuti dengan kelas yang menggunakan media CD interaktif dengan nilai 90 dan yang terendah kelas yang belajar secara konvensional yaitu 75.

Sesuai dengan karakteristik materi reproduksi pada manusia, materi-materi seperti proses gametogenesis, tempat fertilisasi, letak ovarium, fungsi dan plasenta serta kejadian bayi kembar memerlukan penjelasan yang dapat dilihat secara nyata sehingga peserta didik dapat menganalisa sendiri materi yang tadinya abstrak menjadi konkrit. Melalui media CD interaktif peserta didik dapat dengan mudah mengulang sendiri materi yang belum dipahami sesuai keinginan mereka.

Rendahnya hasil belajar pada kelas yang menggunakan media konvensional (papan tulis), disebabkan oleh kurang efektifnya media konvensional dalam membantu pemahaman materi oleh peserta didik. Peserta didik kurang termotivasi untuk belajar sehingga menimbulkan rasa bosan. Kondisi ini diungkapkan peserta didik dalam hasil wawancara bahwa mereka kurang tertarik dan bosan dengan gambar yang dibuat guru di papan tulis karena menurut mereka gambar seperti itu sudah biasa mereka lihat. Sehingga berdampak pada hasil belajar peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Hayumuti, dkk (2016) bahwa siswa lebih semangat dan termotivasi belajar karena menggunakan variasi multimedia CD interaktif dibandingkan pembelajaran yang dilakukan secara konvensional karena siswa belajar secara mandiri dengan menggunakan

komputer. Ada beberapa hal yang membatasi penggunaan papan tulis, salah satunya adalah ada sebagian pengajar yang merasa tidak tenang apabila menggunakan papan tulis karena merasa tidak mempunyai kecakapan dalam menggambar dengan bagus dan indah, sehingga mengurangi minat peserta didik (Hujair, 2009).

4. Simpulan

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian dan pembahasan pada penelitian ini, maka didapat beberapa hal yang dapat dijadikan kesimpulan, diantaranya sebagai berikut. *Pertama*, terdapat perbedaan hasil belajar Biologi menggunakan media *Compact Disk* (CD) interaktif disertai LKS dan media *Compact Disk* (CD) interaktif dengan media konvensional. *Kedua*, penggunaan media *Compact Disk* (CD) interaktif disertai LKS dan media *Compact Disk* (CD) berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran Biologi.

5. Daftar Pustaka

- Agus, Irianto. (2007). Statistik (Konsep Dasar dan Aplikasinya). Jakarta:Kencana Prenada Media.
- Arikunto, S. (2010). Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta
- Erriyanti, M.R. dan Poedjiastoeti, S. (2013). Lembar Kerja Siswa (LKS) Berorientasi Keterampilan Proses Materi Zat Aditif Makanan untuk Siswa Tunarungu SMALB.B. *UNESA Journal of Chemical Education*, 2 (1):51-58. Tersedia di <http://ejournal.unesa.ac.id> (diakses 8 April 2017)
- Hayumuti, dkk. (2016). Penggunaan Multimedia CD Interaktif dalam Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA Tema Selalu Berhemat Energi di kelas IV. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian dan Pengembangan*.1 (7): 1440-1441 (diakses 2 April 2017)
- Hujair, AH, S. (2009). Media Pembelajaran. Yogyakarta: Safiria Insani Press.
- Lufri. (2005). *Metodologi Penelitian*. Padang. Universitas Negeri Padang Pres.
- 2007. *Kiat Memahami dan Melakukan Penelitian*. Padang: UNP Pres.
- Kartiwa, Y. (2009). Pemanfaatan E-Book Terhadap Hasil Belajar Siswa di Kelas XI SMA Pada Materi Sistem Reproduksi Manusia. *Skripsi* SI Jurusan Pendidikan Biologi UPI: tidak diterbitkan.
- Kusumaningrum, I. (2008). *Media Pembelajaran*. Padang. Universitas Negeri Padang.
- Majid. (2008). *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru dan Aplikasinya*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Maroebeni. (2008). *Perkembangan Multimedia dan CD interaktif*.<http://maroebeni.wordpress.com/2008/11/05/perkembangan-multimedia-dan-cd-interaktif>. diakses tanggal 1 Maret 2012
- Riduwan. (2008). Metode dan Teknik Penyusunan Tesis. Bandung. Alfabeta.
- Sardiman, A. M. (2010). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. (2005). Metode Statistik. Bandung: Transito.