

Prosiding

ISBN 978-602-70197-2-0

SEMINAR NASIONAL IPA VII

**“Pendidik IPA Inovatif yang
Berdaya Saing dalam
Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)”**

Semarang, 23 April 2016

JILID 1



Diselenggarakan Oleh:

JURUSAN IPA TERPADU

FAKULTAS MIPA

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

kerjasama dengan

PERKUMPULAN PENDIDIK IPA INDONESIA (PPII)

000-054/prosiding 82

370
DIN
P



SEMINAR NASIONAL IPA VII

**"Pendidik IPA Inovatif yang Berdaya Saing
dalam Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)"**

Reviewer:

Prof. Dr. Sudarmin, M.Si
Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si.Akt
Prof. Dr. Wiyanto, M.Si
Prof. Dr. Edy Cahyono, M.Si
Prof. Dr. Ani Rusilowati, M.Pd

Editor:

Risa Dwita Hardianti, S.Pd, M.Pd
Fidia Fibriana, S.Si., M.Sc.

Pelaksanaan Seminar 23 April 2016

Direlenggarakan Oleh:

**JURUSAN IPA TERPADU
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

PROCEEDING SEMINAR NASIONAL IPA VII
"Pendidik IPA Inovatif yang Berdaya Saing dalam
Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)"

Diterbitkan oleh : Jurusan IPA Terpadu FMIPA Unnes bekerja sama dengan CV.
Swadaya Manunggal

SEMINAR NASIONAL IPA VII
JURUSAN IPA TERPADU FMIPA
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2016

Reviewer:

Prof. Dr. Sudarmin, M.Si
Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si.Akt
Prof. Dr. Wiyanto, M.Si
Prof. Dr. Edy Cahyono, M.Si
Prof. Dr. Ani Rusilowati, M.Pd

Editor:

Risa Dwita Hardianti, S.Pd, M.Pd
Fidia Fibriana, S.Si., M.Sc.

ISBN : 978-602-70197-2-0

CETAKAN PERTAMA APRIL 2016

Dicetak Oleh :
CV. SWADAYA MANUNGGAL
Jl. Kelud Raya No. 78, Semarang
Telp. (024) 8411006 / Fax. (024) 8505723
E-mail: percetakanswadaya@yahoo.com

PROCEEDING SEMINAR NASIONAL IPA VII
 "Pendidik IPA Inovatif yang Berdaya Saing dalam
 Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)"

36	TEMPERATUR DAN KELEMBABAN UDARA KETIKA GERHANA MATAHARI PARSIAL DI YOGYAKARTA Hengky Firmansyah	281
37	DESKRIPSI PENGUASAAN PENDEKATAN SAINTIFIK DAN MODEL PEMBELAJARAN GURU MATA PELAJARAN BIOLOGI SMA Joko Slamet	286
38	PERILAKU AYAM MUTIARA (<i>Numida melegris</i> , Linn 1758) PADA SAAT GERHANA MATAHARI SEBAGIAN DI JOGJAKARTA Ilham M, Moro, H.K.E.P.M	297
39	MODUL FISIKA KELAS X DISERTAI ASSESMENT TEMAN SEJAWAT PADA MATERI POKOK GERAK MELINGKAR Mustika Wati, Misbah, dan Putrie Aprilia Lestari	302
40	PENGARUH <i>IMPACT TECHNIQUE</i> TERHADAP DISIPLIN SISWA PADA PRAKTIKUM FISIKA DI SMP NEGERI 1 Syubhan An'nur, Sri Hartini, Sebrina Nur Caesari	307
41	DESAIN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) FISIKA DENGAN METODE <i>DISCOVERY LEARNING</i> BERBASIS PENDEKATAN METAKOGNITIF Yuda Seta Mahendra, Chandra Ertikanto	314
42	UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEDAGOGIK GURU SEKOLAH DASAR (SD) TAHUNAN YOGYAKARTA DALAM MENYUSUN RPP BERDASARKAN STANDAR PROSES BERBASIS KURIKULUM 2013 MELALUI PENDEKATAN <i>COLLABORATIVE</i> Astuti Wijayanti, Aris Munandar	321
43	FORMULASI PANGAN FUNGSIONAL ES KRIM BERBASIS UBI JALAR UNGU (<i>Ipomoea batatas</i> L) SEBAGAI SUMBER ANTIOKSIDAN DAN PEWARNA ALAMI Zackiyah, Gebi Dwiyantri, F. Maria Titin Supriyanti, Feni Mustika Sari	334
44	PENGEMBANGAN MODUL IPA TERPADU BERBASIS EKSPERIMEN SEDERHANA DENGAN PENDEKATAN C-CAT (<i>CONCEPTUAL, CONTEXTUAL AND ANALYTICAL THINKING</i>) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA KELAS VII Agus Kadarmanto	341
45	PEMANFAATAN <i>E-BOOK</i> INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN PROSES FISILOGI PADA TUMBUHAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMP KELAS VIII Astri Sutisnawati	348
46	PEMBELAJARAN KOLABORATIF DENGAN MEDIA MANIPULATIF UNTUK MEMAHAMKAN TRANSFORMASI GEOMETRI SISWA KELAS VII SMP TAMAN SISWA MALANG Annisatul Khoiriyah	358

PEMANFAATAN E-BOOK INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN PROSES FISILOGI PADA TUMBUHAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMP KELAS VIII

Astri Sutisnawati

Alamat korespondensi: astrisutisna@gmail.com

PGSD FKIP, Universitas Muhammadiyah Sukabumi

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan sumber belajar berupa *E-book* Interaktif terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada konsep Proses Fisiologi Pada Tumbuhan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Quasi Eksperimen dengan menggunakan *Nonequivalent Control Group Design*. Subjek dalam penelitian ini adalah Siswa Kelas VIII RSBI SMP Negeri 2 Cileunyi Bandung. Tujuannya adalah untuk mengetahui pemanfaatan penggunaan sumber belajar berupa gabungan antara *E-Book* dengan multimedia pada Pembelajaran Proses Fisiologi Pada Tumbuhan dalam upaya meningkatkan pengetahuan hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil penghitungan menggunakan Uji *Wilcoxon* didapatkan bahwa nilai probabilitas (p) adalah 0.035. Nilai (p) yang kurang dari taraf nyata 0.05 menyatakan bahwa terdapat perbedaan antara hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen. Peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat dari rata-rata nilai posttest siswa kelas kontrol yaitu 77,75 dengan standar deviasi 15,25. Nilai maksimum yang diperoleh siswa adalah 100 dan nilai minimumnya adalah 55. Sedangkan rata-rata nilai posttest siswa kelas eksperimen yaitu 87,5 dengan standar deviasi 10,32. Nilai maksimum yang diperoleh 100 dan nilai minimumnya adalah 60. Berdasarkan nilai rata-rata posttest kelas kendali dan kelas eksperimen memiliki selisih nilai sebesar 9,75 yang menunjukkan siswa dalam kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki perbedaan hasil belajar yang signifikan pada konsep proses fisiologi pada tumbuhan. Artinya bahwa pemanfaatan sumber belajar berupa *E-Book* Interaktif dalam pembelajaran, cukup efektif dan berpengaruh meningkatkan hasil belajar siswa pada konsep proses fisiologi pada tumbuhan. Analisis respon siswa telah dijangkau menggunakan angket mengenai minat belajar, persepsi siswa mengenai isi materi, persepsi siswa mengenai sumber belajar berupa *E-Book* Interaktif, kesan dan pesan setelah pembelajaran yang menggunakan *E-Book* Interaktif memperlihatkan bahwa respon siswa terhadap media pembelajaran *E-Book* Interaktif cukup baik dan sangat membantu pemahaman mereka dalam mempelajari suatu materi. Pengalaman belajar yang siswa dapatkanpun sangat berkesan karena siswa mempelajari materi proses fisiologi pada tumbuhan dengan suasana yang menyenangkan.

Kata kunci : *E-Book Interaktif*, hasil belajar, Proses fisiologi pada tumbuhan.

PENDAHULUAN

Dewasa ini, perkembangan teknologi telah mempengaruhi keberadaan media pembelajaran dalam dunia pendidikan. Teknologi telah menjadi suatu kebutuhan pokok dalam perkembangan media pembelajaran. Dalam kehidupan masyarakat yang sudah semakin tergantung pada informasi, maka proses pembelajaran yang

berkualitas tinggi menjadi sesuatu yang tidak dapat diabaikan lagi. Dengan perkembangan teknik informatika yang semakin pesat, menuntut adanya media pembelajaran yang berasaskan teknologi komputer yang dikemas secara *offline* maupun *online*. Pada mulanya media hanya dianggap sebagai alat bantu mengajar guru (*teaching aids*) yang dipakai pada proses

pembelajaran. Alat bantu yang dipakai adalah alat bantu visual seperti Gambar, model, objek dan alat-alat lain yang dapat memberikan pengalaman konkret, motivasi belajar serta mempertinggi daya serap belajar siswa. Dengan masuknya pengaruh teknologi audio pada sekitar pertengahan abad ke-20, alat visual untuk mengkonkretkan ajaran ini dilengkapi dengan alat audio sehingga kita kenal adanya alat audio visual atau *audio visual aids* (AVA). Saat ini Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas) telah mengeluarkan sebuah Buku Elektronik (*E-Book*) yang digunakan sebagai sumber belajar, *E-Book* tersebut dapat dicetak dan di *download* oleh semua siswa melalui akses internet dalam bentuk *pdf*. *E-book* adalah singkatan dari *Electronic Book* atau buku elektronik. *E-book* tidak lain adalah sebuah bentuk buku yang dapat dibuka secara elektronis melalui komputer. *E-book* ini berupa file dengan format bermacam-macam, ada yang berupa *pdf* (*portable document format*) yang dapat dibuka dengan program *Acrobat Reader* atau sejenisnya. Ada juga yang dengan bentuk format *htm*, yang dapat dibuka dengan *browsing* atau internet explorer secara *offline*. Namun *E-Book* yang dikeluarkan oleh Depdiknas adalah *E-Book* dalam format file *pdf* yang bisa di *print out* langsung dan berisi materi (teks) pelajaran yang ada di buku teks yang biasa digunakan oleh siswa sebagai salah satu sumber belajar. Melihat hal tersebut, dalam penelitian ini Penulis ingin mengembangkan *E-Book* yang telah ada menjadi sebuah *E-Book Interaktif* yang merupakan gabungan multimedia dengan buku elektronik. Unsur multimedia yang akan digabungkan pada *E-Book* oleh penulis adalah media audio visual berupa data, animasi, dan video sehingga dapat memudahkan siswa dalam memperjelas konsep. Selain itu, gabungan multimedia dengan *E-Book* ini bisa digunakan untuk pembelajaran yang dimuat dalam bentuk

web. *E-Book* yang akan dikembangkan ini bersifat lebih interaktif, dapat membantu siswa untuk lebih mandiri, dan memberikan wawasan yang baru untuk pembelajaran di sekolah. Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan sumber belajar berupa *E-Book Interaktif* ini memerlukan fasilitas komputer untuk menunjang proses pembelajaran. Dalam pembelajaran Biologi terdapat materi-materi yang masih sangat sulit untuk dijelaskan secara langsung kepada siswa. Sehingga dengan adanya gabungan *E-Book* dengan multimedia ini diharapkan dapat membantu siswa memberikan pemahaman yang lebih mendalam. Sumber belajar ini dapat membantu dalam mengubah konsep yang abstrak menjadi lebih konkret. Salah satu konsep yang dianggap sulit dalam pembelajaran biologi adalah konsep proses fisiologi pada tumbuhan.

Dari uraian di atas sangat menarik jika dilakukan penelitian mengenai "Pemanfaatan *E-Book* Interaktif dalam Pembelajaran Proses Fisiologi Pada Tumbuhan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Kelas VIII", hal ini dikarenakan proses fisiologi pada tumbuhan merupakan salah satu konsep Biologi yang sulit dimengerti oleh siswa karena bersifat abstrak sehingga dibutuhkan sumber belajar yang tepat untuk membantu siswa dalam pemahaman konsep tersebut.

METODE

Metode penelitian merupakan suatu cara yang teratur dengan menggunakan alat atau teknik tertentu untuk suatu kepentingan penelitian. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *Quasy Eksperimen Design*. Metode penelitian ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2008 : 114). Kelas eksperimen dengan

menggunakan sumber belajar berupa *E-book Interaktif* dan kelas kontrol menggunakan sumber belajar berupa buku teks. Pengambilan sampel dilakukan tidak secara random, melainkan dengan cara pengambilan sampel bertujuan (*purposive sampling*).

Dalam penelitian ini penulis menggunakan *Nonequivalent Control Group Design* (Cohen & Manion, 1989:199).). Pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Untuk lebih jelasnya mengenai *Nonequivalent Control Group Design*

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa (Arikunto, 2002 : 108) kelas VIII SMP Negeri 2 Cileunyi yang mendapatkan materi Proses Fisiologi Pada Tumbuhan. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIIIA dan VIIIB SMP Negeri 2 Cileunyi. Pemilihan sampel penelitian adalah dua kelas dari keseluruhan populasi yang dipilih secara *purposive sampling*. Pengambilan sampel secara *purposive sampling* dikarenakan tidak memungkinkannya untuk pengambilan sampel secara acak, karena SMP Negeri 2 Cileunyi hanya mempunyai 2 kelas VIII RSBI. SMP Negeri 2 Cileunyi. Lokasi penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Cileunyi Bandung. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua macam, yaitu: A) test berupa 20 soal pilihan ganda.; B) non test berupa angket.

PEMBAHASAN

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat pada abad ini membawa dampak yang sangat signifikan terhadap dunia pendidikan. Pendidikan yang berkualitas tentunya akan turut menentukan kualitas suatu bangsa. Kemajuan teknologi dalam pendidikan kelak diharapkan akan turut menjadi pendukung bagi kemajuan pendidikan di Indonesia. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan hasil belajar siswa pada kelas yang menggunakan

sumber belajar berupa *E-Book interaktif* dengan kelas yang menggunakan buku teks biasa sebagai sumber belajar. Hasil belajar siswa dapat diukur melalui peningkatan nilai pretest dan posttest yang dilakukan di kelas eksperimen yaitu kelas yang menggunakan sumber belajar berupa *E-Book interaktif* dan di kelas kendali yaitu kelas yang menggunakan Buku teks sebagai sumber belajar. Peningkatan ini dinamakan gain. Gain memiliki indeks gain yang digunakan untuk melihat peningkatan hasil belajar yang telah dicapai oleh siswa.

Pada pengolahan data dan analisis statistik yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa nilai rata-rata pretest kelas kendali dan kelas eksperimen memiliki selisih nilai sebesar 0,25 yang menunjukkan siswa dalam kelas kendali dan kelas eksperimen memiliki perbedaan pengetahuan awal yang tidak signifikan (rendah) tentang konsep proses fisiologi pada tumbuhan. Kemudian dilakukan uji normalitas dan homogenitas untuk mengetahui apakah data tes awal yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Hasilnya, data kelas kendali sebesar 0.200 yang menunjukkan data ini berdistribusi normal sedangkan pada kelas eksperimen data yang dihasilkan tidak berdistribusi normal. Perhitungan homogenitas data pretest kedua kelas menyatakan tidak homogen. Hal ini dapat terjadi karena jumlah sampel yang sedikit.

Konsep dan metode yang digunakan dalam proses pembelajaran semakin terus mengalami perubahan seiring dengan berkembangnya teknologi. Paradigma baru yang muncul terkait dengan proses pembelajaran yang tidak lagi menggambarkan proses belajar di dalam kelas dimana siswa duduk dan mendengarkan guru menjelaskan materi sudah tidak cocok lagi dengan kondisi perkembangan teknologi dan informasi yang berkembang semakin cepat saat ini. Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah

dilakukan sebelumnya mengenai penggunaan ICT dalam proses pembelajaran sangat diminati oleh siswa, baik itu menggunakan akses internet, CD Pembelajaran, *E-Book* dan software-software lain yang bisa dimanfaatkan agar proses belajar mengajar di dalam kelas lebih bermakna, interaktif dan mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Syahidah (2007) berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa hasil belajar siswa setelah melaksanakan pembelajaran Biologi subkonsep Alat Indera dengan menggunakan Media CD Pembelajaran Interaktif mengalami peningkatan secara signifikan dan lebih dari 75% siswa mencapai batas ketuntasan pembelajaran. Sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan media CD Pembelajaran Interaktif dalam pembelajaran Biologi subkonsep Alat Indera efektif untuk membantu peningkatan hasil belajar dan pencapaian batas ketuntasan belajar siswa. Respons siswa mengenai efektivitas pembelajaran menggunakan Media CD Pembelajaran Interaktif pada umumnya baik. Siswa sangat tertarik dan merasa senang dengan pembelajaran menggunakan media CD Pembelajaran Interaktif. Hal ini menjadi faktor internal yang mendukung terciptanya pembelajaran yang efektif. Adapun mengenai respons guru secara umum positif dan ingin mencoba menggunakan media CD pembelajaran Interaktif ini. (Yulianita :2008) Skripsi dengan judul penelitian ?Pengaruh Model Analogi Dengan Menggunakan Lego dan Computer Assisted Instruction (CAI) Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Konsep Substansi Genetika ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan model analogi lego dan CAI , serta mengetahui sikap siswa berupa respon terhadap model analogi lego dan CAI yang telah digunakan dalam pembelajaran. Diharapkan setelah menggunakan model analogi lego dan CAI dalam pembelajaran substansi genetika ini dapat

meningkatkan hasil belajar siswa dimana sebanyak 80% siswa mendapatkan nilai sekurang-kurangnya 70.

Multimedia adalah suatu istilah generik bagi suatu media yang menggabungkan berbagai macam media baik untuk tujuan pembelajaran maupun bukan. Keragaman media ini meliputi teks, audio, animasi, video, bahkan simulasi. Tay (2000) memberikan definisi multimedia sebagai kombinasi teks, suara, animasi, dan video. Bila pengguna mendapatkan keleluasaan dalam mengontrol maka hal ini disebut multimedia interaktif. Hooper (2002) menyebutkan bahwa, multimedia sebagai media presentasi berbeda dari multimedia sebagai media pembelajaran. Media presentasi tidak menuntut interaktivitas secara aktif di dalamnya, sekalipun ada interaktivitas maka interaktivitas yang ada itu merupakan interaktivitas samar (cover). Media pembelajaran melibatkan pengguna dalam aktivitas-aktivitas yang menuntut proses mental dalam pembelajaran. Dari perspektif ini, aktivitas mental spesifik yang dibutuhkan di dalam pembelajaran dapat dibangkitkan melalui manipulasi peristiwa-peristiwa yang instruksional (instructional events) yang sistematis. Disini Hooper dengan tegas menyatakan peran penting suatu disain instruksional di dalam multimedia pembelajaran. Dengan demikian multimedia pembelajaran adalah paket multimedia interaktif dimana di dalamnya terdapat langkah-langkah instruksional yang didisain untuk melibatkan pengguna secara aktif di dalam proses pembelajaran. Beberapa karakteristik media di dalam pembelajaran yaitu sebagai berikut:

1. Text

Text bukan merupakan media yang paling kuno yang digunakan oleh manusia dalam menyampaikan informasi , suara (sound) adalah media yang lebih dahulu digunakan oleh manusia di dalam menyampaikan informasi. Di awal-awal

perkembangan teknologi computer, text adalah media yang paling dominant (bahkan media satu-satunya). Hal yang sama juga dalam perkembangan internet. Kini ketika perkembangan teknologi komputer semakin maju text bukan lagi media yang dominan, namun demikian ada beberapa kelebihan text di dalam penggunaan multimedia pembelajaran, yaitu antara lain sebagai berikut:

- Text dapat digunakan untuk menyampaikan informasi yang padat.
- Text dapat digunakan untuk materi yang rumit dan kompleks, seperti suatu penjelasan suatu proses yang panjang.
- Teknologi untuk menampilkan pada layar computer relative lebih sederhana dibandingkan dengan teknologi untuk menampilkan media yang lain.
- Sangat cocok sebagai media input atau feedback.

Kelemahan media text :

- Kurang kuat bila digunakan sebagai media untuk memberikan motivasi.
- Mata cepat lelah ketika harus menyerap materi melalui text yang relative panjang dan padat pada layar computer.

2. Audio

Socrates pernah berujar bahwa suara adalah imitasi terbaik bagi pikiran. Maka suara adalah media terbaik untuk menyampaikan informasi. Bagi Socrates text adalah imitasi dari suara, dengan demikian sebagai penyimpan pikiran, text bukanlah media yang ideal karena ia hanyalah imitasi dari imitasi suara. Pendapat Socrates ada benarnya juga, karena suara adalah media yang secara natural telah dimiliki oleh manusia sehingga suara adalah media yang paling alami. Guru di kelas pun lebih mengandalkan suara baik ketika memberikan materi maupun ketika memberikan motivasi bagi siswa-siswanya. Jika untuk percakapan langsung audio adalah

media yang simple dan alami maka tidak demikian halnya ketika digunakan di dalam computer. Penggunaan suara di dalam computer berlangsung belakangan setelah penggunaan text. Kelebihan suara di dalam media pembelajaran adalah :

- Sangat cocok sebagai media untuk memberikan motivasi.
- Membantu pembelajar focus pada materi yang dipelajari karena pembelajar cukup mendengarkan tanpa melakukan aktivitas lain yang menuntut konsentrasi. Dalam hal ini pembelajar melakukan multi aktivitas yakni : membaca teks pada layar (yang tidak semudah membaca pada buku), mencari kata-kata kunci (keyword) pada materi, dan menggerakkan tangan seperti mengklik mouse.

Kelemahan Audio :

- Memerlukan tempat penyimpanan yang besar di dalam computer
- Memerlukan software dan hardware yang spesifik agar suara dapat disampaikan melalui computer

3. Gambar

" a picture is worth a thousand words".

Peribahasa ini menunjukkan bahwa penggunaan Gambar dalam pembelajaran mampu menjelaskan banyak hal bila dibandingkan dengan media text. Kelebihan media Gambar adalah :

- Lebih mudah dalam mengidentifikasi objek-objek
- Lebih mudah dalam mengklasifikasikan objek
- Mampu menunjukan hubungan spatial dari suatu objek
- Membantu menjelaskan materi yang abstrak menjadi konkret.

4. Animasi

Animasi adalah suatu daya tarik utama dalam suatu program multimedia interaktif dalam hal ini adalah *E-Book* Interaktif. Bukan saja mampu

- pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.
- d. Dapat memberikan perspektif atau wawasan baru untuk pembelajaran di sekolah.
 - e. Memiliki lebih dari satu media yang *konvergen*, misalnya menggabungkan unsur *audio* dan *visual*.
 - f. Melatih kemampuan motorik, penggunaan *E-Book* Interaktif yang berbasis computer dapat diancang untuk menstimulasi motorik halus dan motorik kasar siswa. Motorik halus dapat diperoleh pada saat siswa memegang mouse, keyboard dan lain-lain. Sedangkan motorik kasar pada saat siswa menggerakkan mouse untuk melihat halman demi halaman, menggerakkan animasi dan video, dan lain-lain.
 - g. Melatih konsentrasi, *E-Book* Interaktif ini dirancang untuk melatih konsentrasi .adanya suara berupa instrument musik, animasi dan video akan membantu siswa untuk lebih berkonsentrasi.

Dengan semakin pesatnya perkembangan teknologi khususnya dalam teknologi komputer semakin mudah kita dalam mendapatkan ilmu pengetahuan. Dalam proses belajar mengajar di era pengetahuan ini, peran guru berubah menjadi *fasilitator*. Pengembangan model pembelajaran didasari oleh kebutuhan akan adaptasi dan optimalisasi teknologi komputer yang sedang berkembang guna memudahkan proses belajar mengajar. Untuk kedepannya, kehadiran *E-Book* Interaktif ini diharapkan bisa dijadikan sebagai sumber belajar baru dalam proses belajar mengajar yang sudah terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

SIMPULAN

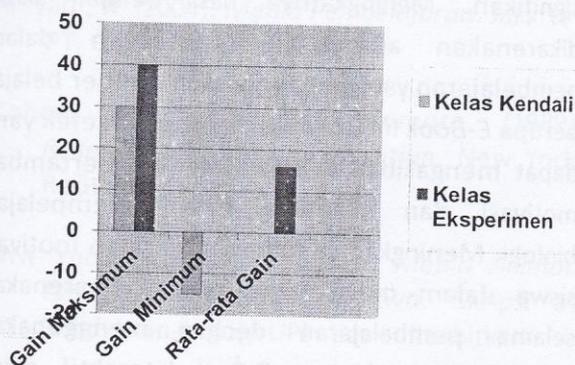
Penelitian tentang Pemanfaatan *E-Book* Interaktif dalam Pembelajaran Proses Fisiologi Pada Tumbuhan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Kelas VIII di SMP Negeri 2

Cileunyi Bandung sampai pada suatu kesimpulan bahwa pembelajaran dengan menggunakan sumber belajar berupa *E-Book* Interaktif dapat meningkatkan hasil belajar siswa signifikan. Meningkatnya hasil belajar dikarenakan adanya perlakuan pembelajaran yang menggunakan sumber belajar berupa *E-Book* Interaktif ini memberikan efek yang dapat mengakibatkan siswa menjadi bertumbuh motivasi dan minatnya dalam mempelajari biologi. Meningkatnya minat belajar dan motivasi siswa dalam mempelajari biologi dikarenakan selama pembelajaran dengan menggunakan sumber belajar berupa *E-Book* Interaktif, siswa mempelajari Proses Fisiologi Pada Tumbuhan dengan suasana yang menyenangkan. Selain itu, sumber belajar berupa *E-Book* Interaktif ini mempermudah dan membantu pemahaman mereka dalam mempelajari konsep Fisiologi Pada Tumbuhan.

Berdasarkan temuan temuan di lapangan penulis mengajukan beberapa saran terhadap sumber belajar yang akan dipergunakan oleh guru. Beberapa saran tersebut antara lain :

1. Guru harus pandai menerapkan sumber belajar yang menggunakan multimedia dalam kegiatan belajar mengajar.
2. Guru harus pandai mengalokasikan waktu ketika kegiatan belajar mengajar berlangsung sehingga semua materi dapat tersampaikan dengan baik.
3. Perlunya pelatihan bagi guru untuk meningkatkan kemampuan guru dalam menggunakan media pembelajaran multimedia khususnya *E-Book* Interaktif.
4. Perlunya kesiapan dan kemampuan dalam pembelajaran dengan menggunakan sarana komputer.

teks untuk kelas kendali). Data mengenai perbandingan gain kelas kendali dan kelas eksperimen dapat dilihat dari Gambar di bawah ini:



Gambar 3. Perbandingan Nilai Gain Kelas Kendali dan Kelas Eksperimen

Perolehan Gain maksimum kelas kendali yang menggunakan buku teks sebagai sumber belajarnya adalah 30 lebih rendah dibandingkan dengan kelas eksperimen yang menggunakan E-Book Interaktif sebagai sumber belajarnya yaitu sebesar 40. Nilai minimum kelas kendali yaitu -15, tanda negatif menunjukkan terjadinya penurunan/kemunduran. Artinya nilai test sebelum pembelajaran (pretest) lebih baik nilainya dibandingkan setelah dilakukan pembelajaran. Hal ini bisa saja terjadi karena ada kebingungan setelah pembelajaran dilakukan pada siswa ketika belajar dengan menggunakan buku teks sedangkan nilai minimum pada kelas eksperimen adalah 0. dilihat dari nilai rata-ratanya kelas eksperimen memperlihatkan nilai yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kendali, yaitu berturut-turut 16 dan 6,75. Hal ini dapat diartikan bahwa peningkatan pemahaman siswa kelas eksperimen yang menggunakan sumber belajar dengan E-Book Interaktif lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kendali yang menggunakan sumber belajar dengan buku teks. Hal ini juga didukung oleh nilai probabilitas (p)

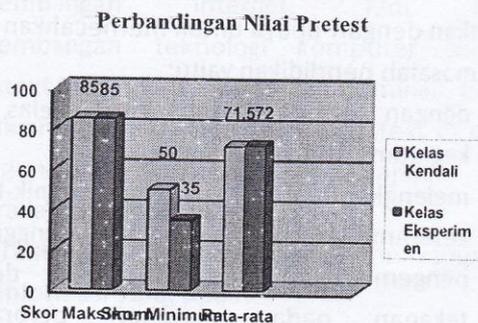
yang didapat dari uji Wilcoxon adalah 0.035. Nilai (p) yang kurang dari taraf nyata 0.05 menyatakan bahwa terdapat perbedaan antara hasil belajar kelas kendali dan kelas eksperimen.

Data Gain yang ternormalisasi (N-Gain) yang diperoleh dari analisis data menyatakan bahwa N-gain maksimum kedua kelompok perlakuan memiliki indeks yang sama yaitu nilai 1 untuk kategori peningkatan hasil belajar yang tinggi. Sedangkan N-gain minimum kedua kelompok perlakuan memiliki indeks yang signifikan. Nilai N-gain minimum pada kelompok kontrol mencapai negatif 0,1, hal ini menandakan adanya kemunduran hasil belajar siswa. Sedangkan N-gain minimum untuk kelas eksperimen menunjukkan angka 0 dan indeks ini termasuk kategori rendah. Kelas eksperimen memiliki rata-rata N-gain dengan nilai indeks 0,567 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang mendapat rata-rata N-gain dengan nilai indeks 0,277. Hal ini menyatakan bahwa rata-rata peningkatan hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol.

Pembelajaran dengan menggunakan E-Book Interaktif, memberikan kesempatan siswa untuk mengolah materi-materi yang ada lewat teks, Gambar, animasi dan video yang ditampilkan sehingga dipahami dengan jalan pengulangan-pengulangan yang membuat peningkatan hasil belajar siswa lebih tinggi. Secara umum, gabungan antara E-Book Interaktif ini mempunyai karakteristik sebagai berikut:

- Bersifat interaktif, dalam pengertian memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna.
- Dapat membantu siswa untuk memperjelas konsep yang diberikan sehingga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
- Dapat membantu siswa untuk belajar mandiri, dalam pengertian memberi kemudahan dan kelengkapan isi sedemikian rupa sehingga

melihat seberapa peningkatan hasil belajar mereka dari pretest hingga posttest dianalisis melalui gain.

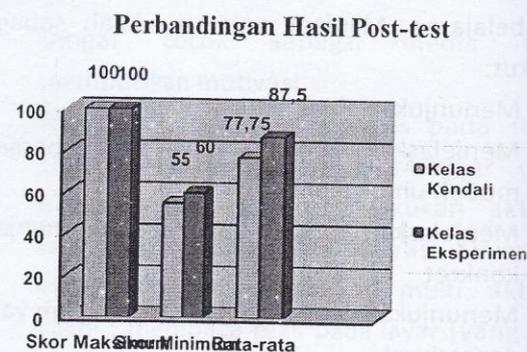


Gambar 1. Perbandingan Nilai Pre-test Kelas Kendali dan Kelas Eksperimen

Pada Gambar di atas terlihat, pada kategori skor maksimum kelas kendali dan kelas eksperimen mempunyai nilai yang sama yaitu 85 dengan nilai rata-rata yang hanya mempunyai selisih 0,5 yaitu beturut-turut 72 dan 71,5. Data skor minimum kelas kendali sebesar 50 sedangkan pada kelas eksperimen sebesar 35. Nilai pretest siswa yang cukup besar ini dipengaruhi oleh karakteristik siswa SBI yang memang berasal dari hasil seleksi sehingga kemampuan belajar mereka di atas rata-rata. Berdasarkan nilai-nilai rata-rata yang bedanya tidak terlalu jauh maka dapat disimpulkan bahwa pengetahuan awal siswa pada kelas kendali dan kelas eksperimen adalah sama.

Data post-test yang diambil dalam penelitian ini dilakukan setelah proses belajar mengajar berlangsung. Nilai post-test ini menggambarkan tingkat pemahaman siswa pada materi proses fisiologi pada tumbuhan setelah dilakukan pembelajaran. Pembelajaran pada kendali menggunakan buku teks sebagai sumber belajarnya, sedangkan pada kelas eksperimen menggunakan E-Book Interaktif sebagai sumber belajarnya. Berdasarkan hasil analisis data, pada data post-test relative tidak berdistribusi normal.

Hal ini menunjukkan rata-rata kemampuan siswa setelah melakukan proses belajar mengajar menjadi tidak sama. Data perbandingan hasil post-test kelas kendali dan kelas eksperimen adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Perbandingan Nilai Post-test Kelas Kendali dan Kelas Eksperimen

Berdasarkan Gambar di atas, kategori skor maksimum pada kelas kendali dan eksperimen memiliki nilai yang sama yaitu 100. Pada kategori skor minimum, kelas kendali mempunyai nilai yang lebih rendah 55 dibandingkan dengan kelas eksperimen. Nilai rata-rata posttest kelas kendali dan kelas eksperimen memiliki selisih nilai sebesar 9,75 yaitu pada kelas kendali sebesar 77,75 dan pada kelas eksperimen sebesar 87,5 yang menunjukkan kelas kendali dan kelas eksperimen memiliki perbedaan hasil belajar yang signifikan dilihat dari nilai rata-rata kelas eksperimen yang menggunakan sumber belajar E-Book mempunyai nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kendali yang menggunakan sumber belajar berupa buku teks.

Data gain pada penelitian diperoleh dengan cara mengurangi nilai post-test dengan nilai pre-test yang menunjukkan tingkat kemajuaan (atau tingkat kemunduran) kemampuan siswa setelah melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan sumber belajar yang berbeda (E-Book Interaktif untuk kelas eksperimen dan buku

menjelaskan suatu konsep atau proses yang sukar dijelaskan dengan media lain, animasi juga memiliki daya tarik estetika sehingga tampilan yang menarik dan *eye-matching* akan memotivasi pengguna untuk terlibat di dalam proses pembelajaran. Manfaat animasi adalah sebagai berikut:

- Menunjukkan objek dengan idea
- Menjelaskan konsep yang sulit menjadi mudah untuk dipahami
- Menjelaskan konsep yang abstrak menjadi konkret
- Menunjukkan dengan jelas suatu langkah yang procedural.

5. Video

Kelebihan video dalam pembelajaran adalah :

- Memaparkan keadaan riil dari suatu proses, fenomena atau kejadian
- Sebagai bagian terintegrasi dengan media lain seperti text atau Gambar
- Pengguna dapat melakukan replay pada bagian-bagian tertentu untuk melihat Gambaran yang lebih focus. Hal ini sulit diwujudkan bila video disampaikan melalui media televisive
- Sangat cocok untuk mengarahkan materi dalam ranah perilaku atau psikomotor

Penggunaan gabungan antara *E-Book* dengan multimedia diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret kepada siswa, dan dapat meningkatkan keaktifan siswa. Materi fotosintesis merupakan materi yang dianggap sulit oleh siswa karena didalamnya terdapat konsep yang tidak dapat dilihat secara nyata di alam sehingga dibutuhkan media khusus yang dapat menjelaskan konsep tersebut sehingga siswa mengerti. Berkembangnya komunikasi elektronik, membawa perubahan-perubahan besar dalam dunia pendidikan. Satu hal yang harus dihindari yaitu anggapan bahwa kedudukan guru akan digantikan oleh alat

elektronik. Dengan keberadaan komunikasi elektronik, menambah pentingnya kehadiran guru. Berubahnya fungsi guru dan peranan guru dikaitkan dengan upaya untuk memecahkan salah satu masalah pendidikan yaitu:

- (1) dengan membebaskan guru kelas dari kegiatan rutin yang banyak,
- (2) melengkapi guru dengan teknik-teknik keterampilan kualitas yang paling tinggi,
- (3) pengembangan penyajian kelas dengan tekanan pada pelayanan perorangan semaksimal mungkin dalam setiap mata pelajaran,
- (4) mengembangkan pengajaran yang terpilih didasarkan pada kemampuan individual siswa.

Dari penjelasan diatas tentang peran baru guru dalam dunia pendidikan diharapkan dapat memperbaiki kualitas pendidikan, sehingga penggunaan berbagai macam media pembelajaran akan menggantikan beberapa fungsi instruksional dari guru (Sulaeman, 1988:24-25).

Gabungan antara *E-book* dengan multimedia mempunyai beberapa keunggulan, yaitu pelibatan berbagai organ tubuh mulai dari telinga (audio), mata (visual) dan tangan (kinetik). Sehingga diharapkan siswa dapat lebih mandiri dan interaktif menggali pemahaman mereka terhadap sebuah konsep. Pelibatan berbagai organ ini membuat informasi lebih mudah untuk dimengerti. De Porter mengungkapkan bahwa manusia dapat menyerap suatu materi sebanyak 50% dari apa yang didengar dan dilihat (audio visual), sedangkan dari yang dilihatnya hanya 30% dan yang didengarnya hanya 20%, dan dari yang dibaca hanya 10%.

Berdasarkan hasil analisis, ada tidaknya beda dua sampel siswa berangkat dari pengetahuan awal yang sama dan berhenti pada pengetahuan akhir yang beda. Maka untuk

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Bandung : Tarsito.
- Arsyad , N. (2004). *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT. Grafindo Persada.
- Cohen, L and Manion, Lawrence. (1989). *Research Methods In Education*. New York: Routledge.
- Dwi Yudono (2009). *Pengaruh Media Animasi Terhadap Pemahaman Siswa*. Skripsi S1 Pendidikan Biologi UPI : tidak diterbitkan.
- Depdiknas. (2004). *Pedoman Penulisan Bahan Ajar Berwawasan Gender*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Hamalik, O. (2005). *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Karwono. (2007). *Pemanfaatan Sumber Belajar Dalam Upaya Peningkatan Kualitas dan Hasil Pembelajaran*. [online].
tersedia:primajati.files.wordpress.com/.../pe-manfaatan-sumber-dalam-upaya.doc.[5 agustus].
- Munir. (2008). *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta.
- Muslich, Masnur. (2008). *Dasar-dasar Pemahaman, Penulisan, Pemakaian Buku Teks, dan Penilaian Buku Teks*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nurhayati, N. (2008). *Pelajaran IPA-Biologi Bilingual untuk SMP/MTS kelas VII jilid 1 (Cetakan ke empat)*. Editor :Zulfani. Bandung : Yrama Widya.
- Pusat Perbukuan. (2006). *Pedoman Penulisan Buku Pelajaran: Penjelasan Standar Mutu Buku Pelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Rustaman, N. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi (Cetakan 1)* .Malang : Penerbit Universitas Negeri Malang.
- Sadiman,A.S.Rahardjo.R dan Haryono.A. (2008). *Media Pendidikan*. Jakarta:PT.RAJA RAFINDO PERSADA
- Syahidah (2007). *Penggunaan Media CD Pembelajaran Interaktif Dalam Pembelajaran Biologi Subkonsep Alat Indera*. Skripsi S1 Pendidikan Biologi UPI : tidak diterbitkan.
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung : Penerbit Alfabeta.
- Sudjana. (2001). *Metoda Statistika*. Bandung : TARSITO
- Sumarwan, Sumartini. dan Kusmayadi (2004). *Sains Biologi*. Jakarta : Erlangga
- Wijaya (2001). *Statistika Non Parametrik (Aplikasi bProgram SPSS)*. Bandung : Alfabeta
- Yulianita (2008). *Pengaruh Model Analogi Dengan Menggunakan Lego dan Computer Assisted Instruction (CAI) Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Konsep Substansi Genetika*. Skripsi S1 Pendidikan.