

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR ELEKTRONIK *MULTIMEDIA BOOK* PADA MATERI SISTEM ORGANISASI KEHIDUPAN DI SMP

Tri Prayitno Wibowo[✉], Sri Mulyani Endang S, Nur Kusuma Dewi

Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Semarang, Indonesia
Gedung D6 Lt.1 Jl Raya Sekaran Gunungpati Semarang Indonesia 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Desember 2013
Disetujui Januari 2014
Dipublikasikan April
2014

Keywords:

learning outcome;
multimedia book;
organisational system of life

Abstrak

Buku Sekolah Elektronik (BSE) yang telah dikembangkan oleh pemerintah belum mengintegrasikan konten multimedia ke dalam buku. Perkembangan teknologi saat ini mendukung untuk penyisipan konten multimedia ke dalam buku elektronik. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan tujuan untuk mengembangkan dan mengetahui kelayakan *multimedia book* yang dapat digunakan sebagai bahan ajar. Keefektifan *multimedia book* diuji melalui eksperimen dengan desain penelitian *pretest-posttest group* untuk melihat pengaruhnya terhadap hasil belajar dan aktivitas siswa. Populasi penelitian pada uji coba produk yaitu seluruh siswa kelas VII sebanyak 8 kelas (VII A- VII H) SMP 1 Jati. Sampel penelitian pada uji coba skala kecil sebanyak 10 siswa ditentukan dengan teknik *purposive sampling*. Sampel penelitian pada uji coba skala besar diambil menggunakan teknik *purposive cluster sampling* menghasilkan 4 kelas (VII E – VII H) sebanyak 138 siswa sebagai sampel eksperimen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *multimedia book* sangat layak. Aktivitas siswa berkaitan dengan penggunaan *multimedia book* tergolong tinggi. Peningkatan hasil belajar (skor *gain*) dihitung berdasarkan selisih nilai *posttest* dengan nilai *pretest*. Skor *gain* yang dicapai oleh seluruh siswa sebesar 0,70 (tinggi). Secara statistik dengan uji t pihak kanan menegaskan bahwa skor *gain* siswa lebih dari atau sama dengan rata-rata acuan skor *gain* 0,7 (tinggi)..

Abstract

Electronic School Book (BSE) developed by the government has not integrated multimedia content into the book. The development of today's technology supports multimedia content for insertion into an electronic book. This is a development research with the aim to develop and determine the feasibility of multimedia book to be used as teaching material. The effectiveness of multimedia book was tested through experiment using a pretest-posttest design study group to see its effect on learning outcomes and student activities. The study population in the trial product was the whole class VII as much as 8 classes (VII A - VII H) SMP 1 Jati. Sample research on small-scale trials by 10 students was determined by purposive sampling technique. Four classes (VII E - VII H) with a total of 138 students were used as experimental samples. The results showed that the multimedia book was suitable as teaching material. Student activities related to the use of multimedia book was high. Improved learning outcomes (gain score) was calculated based on the difference between the value of the posttest and the pretest value. Gain scores achieved by all students was 0.70 (high). Statistically, right-tailed t test confirmed that the student gain scores greater than or equal to the average gain of the benchmark scores of 0.7 (high).

PENDAHULUAN

Buku pelajaran merupakan sumber belajar bagi siswa yang dapat menjadi pendukung dalam kegiatan belajar mengajar. Di dalam buku pelajaran terdapat sumber pengetahuan yang sangat dibutuhkan oleh siswa. Permendiknas No. 11 tahun 2005 menyebutkan bahwa buku pelajaran berperan penting dan strategis dalam meningkatkan mutu pendidikan. Oleh karena itu, keberadaan sebuah buku merupakan kewajiban dalam penyelenggaraan pembelajaran. Peraturan tersebut menunjukkan komitmen pemerintah untuk menyediakan akses buku dalam berbagai bentuk baik cetak maupun buku elektronik.

Selain itu, pergeseran paradigma pendidikan memungkinkan pemanfaatan yang sebesar-besarnya terhadap pemanfaatan teknologi (TIK). Pengembangan kurikulum 2013 mengamanatkan bahwa TIK merupakan sarana pembelajaran, dipergunakan sebagai media pembelajaran untuk mata pelajaran lainnya (Kemendikbud 2013). Perkembangan teknologi saat ini memberikan ketersediaan lingkungan dengan pengaruh kuat teknologi untuk menghasilkan produk-produk pendidikan berbasis elektronik (Aedo & Monica 2003). TIK sebagai sumber pembelajaran suatu inovasi proses pembelajaran dimana proses pembelajaran menjadi lebih bervariasi, tidak terbatas oleh ruang, waktu dan usia. Salah satu bentuk nyata TIK sebagai sumber pembelajaran adalah BSE (Buku Sekolah Elektronik).

Dari segi infrastruktur, perkembangan teknologi digital yang begitu pesat di Indonesia memiliki potensi yang sangat besar untuk mengawali transformasi ke arah dunia digital. Hal ini terlihat dari penggunaan perangkat elektronik mulai dari telepon pintar (*smartphone*), komputer, hingga komputer tablet (*ipad*) yang terus tumbuh. Berbagai sumber dari media jurnalistik menyebutkan bahwa terjadi kenaikan hingga 3 kali lipat pengguna *smartphone* (Intana 2012), sedangkan pengguna komputer pribadi Indonesia yang terbesar untuk kawasan Asia Pasifik (Firman & Darmawan 2010).

Berdasarkan survei di sejumlah SMP dengan status SSN di beberapa kabupaten menunjukkan bahwa pemanfaatan sarana TIK sebagai sarana belajar masih belum optimal. Ini memperlihatkan bahwa penggunaan multimedia juga masih kurang. Sebagian besar guru masih memanfaatkan buku cetak sebagai sumber belajarnya. Sementara itu, guru dan siswa

menginginkan bahan ajar yang terintegrasi antara materi dengan pengayaan media yang mendukung. Umumnya media belajar yang digunakan adalah slide presentasi. Slide presentasi pun dirasa belum cukup mampu untuk menuangkan materi lengkap dengan medianya dalam satu paket. Kondisi ini memberikan peluang untuk mengembangkan sebuah bahan ajar yang terintegrasi antara materi ajar dengan media ajarnya dalam satu paket di dalam sebuah buku beserta multimedia sebagai media penunjangnya.

Berkaitan dengan itu, salah satu cara yang dapat ditempuh adalah mengoptimalkan pemanfaatan perkembangan teknologi dalam penyusunan BSE. BSE dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menyematkan konten multimedia (video, suara, dan animasi) ke dalam buku (Auradha & Usha 2006). Dari potensi inilah, Enkaningrum (2011) pada penelitiannya mengemukakan bahwa buku sekolah elektronik berbasis multimedia sangat layak dan dapat digunakan sebagai sumber belajar. Restiyowati & Sanjaya (2012) mengembangkan *e-book* interaktif yang di dalamnya disematkan konten multimedia berupa *link*.

Multimedia dinilai cocok sebagai media untuk memvisualisasikan materi sistem organisasi kehidupan. Karakteristik materi terletak pada konten materi yang sebagian mempelajari objek mikroskopis. Media yang banyak digunakan berupa charta ataupun gambar-gambar yang ditayangkan melalui proyektor. Namun, charta dan gambar mengakomodasi siswa belajar secara visual saja. Sedangkan multimedia dapat mengintegrasikan pemrosesan pengetahuan siswa melalui saluran ganda yaitu saluran *pictorial* (gambar statis dan tulisan) serta pemrosesan *auditori* (Mayer 2001). Berdasarkan penelusuran materi organisasi kehidupan termasuk dalam kelompok materi dengan perolehan serapan ketuntasan ujian nasional sebesar 70% untuk propinsi Jawa Tengah. Perolehan ini lebih rendah dari kelompok materi yang sama yaitu 78,86%.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan multimedia book sebagai bahan ajar yang layak pada materi sistem organisasi kehidupan dan mengetahui pengaruhnya terhadap hasil belajar dan aktivitas siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan metode penelitian dan pengembangan (R&D) dari Sugiyono (2010). Penelitian ini dilaksanakan di Jurusan Biologi FMIPA Unnes untuk pengembangan produk dan di SMP 1 Jati untuk uji coba pemakaian produk. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Juni sampai dengan November 2013. Uji coba produk dilakukan untuk mengetahui keefektifan produk melalui eksperimen. Rancangan eksperimen menggunakan desain *pretest-posttest group*.

Variabel dalam penelitian ini yaitu penggunaan *multimedia book* sebagai bahan ajar sebagai variabel bebas dan hasil belajar dan aktivitas siswa sebagai variabel terikat. Hasil belajar siswa merupakan peningkatan hasil belajar dari nilai *pretest* ke *posttest* dengan menghitung skor gain.

Populasi penelitian meliputi seluruh siswa kelas VII yang terdiri dari 8 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 272 siswa tersebar di kelas VII A – VII H. Sampel uji coba skala kecil sebanyak 10 siswa diambil menggunakan teknik *purposive sampling* dengan pertimbangan kecakapan akademik. Sampel uji coba skala besar diambil menggunakan teknik *purposive cluster sampling*.

Sampel uji coba skala besar sebanyak 4 kelas (VII E – VII H) dengan jumlah 138 siswa.

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan deskriptif persentase. Skor *gain* dianalisis menggunakan uji t pihak kanan. Untuk menunjukkan keefektifan produk, skor *gain* acuan yang dicapai oleh siswa paling sedikit 0,7 (tinggi).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap awal ialah melakukan identifikasi potensi dan masalah. Informasi diambil melalui angket dan wawancara informal dengan guru-guru IPA di lokasi observasi. Hasil identifikasi potensi dan masalah disajikan pada Tabel 1.

Hasil Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan OLP menggunakan papan klasifikasi pada materi klasifikasi tumbuhan berpengaruh terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa. Pembelajaran luar ruang merupakan strategi pembelajaran yang mengutamakan pemanfaatan lahan di sekitar sekolah.

Penilaian kualitas aktivitas siswa secara klasikal dilakukan dengan mengkonfirmasi persentase tingkat keaktifan siswa dengan parameter (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil identifikasi potensi dan masalah

No	Jenis identifikasi	Kondisi lapangan
1	Bahan ajar dan media yang digunakan	Buku paket, BSE, LKS, Slide presentasi, lingkungan
2	Sarana dan prasarana serta fasilitas pembelajaran	Saranaprasarana di sekolah, dan fasilitas yang dimiliki oleh guru dan siswa mendukung pembelajaran berbasis TIK
3	Persepsi bahan ajar elektronik	Masih sedikit guru yang menggunakan bahan ajar elektronik
4	Karakteristik materi	Materi system organisasi kehidupan membutuhkan media visualisasi. Hasil ujian nasional pada kelompok materi system organisasi kehidupan lebih rendah dari pada rata-rata nasional
5	Kondisi guru dan siswa	Guru kesulitan membuat bahan ajar <i>audiovisual</i> ; Siswa lebih peka terhadap perkembangan teknologi

Bahan ajar yang digunakan oleh guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah adalah buku-buku paket yang disediakan oleh sekolah. Buku tersebut dipinjamkan pihak sekolah kepada siswa. Selain buku-buku cetak dari sekolah, siswa juga

menggunakan LKS, dan terkadang materi dari guru berupa slide *powerpoint*. Materi dalam bentuk slide merupakan garis-garis besar materi yang akan diajarkan dan disusun dengan membuat inti sari materi dari buku. Penggunaan buku paket dan slide masih dikeluhkan karena

visualisasi materi masih minim. Visualisasi materi dibutuhkan untuk membangkitkan daya tarik siswa. Berkaitan dengan itu, Ristanti (2011) mengatakan bahwa media visual dapat meningkatkan motivasi belajar siswa pada materi sistem organisasi kehidupan

Selanjutnya data-data yang dibutuhkan untuk pengembangan produk dikumpulkan dari berbagai sumber. Daftar kebutuhan yang digunakan ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Daftar kebutuhan yang digunakan dalam pengembangan produk *multimedia book*

No	Kebutuhan	Data yang dikumpulkan
1	Perangkat lunak (software)	<i>Micrsoft office publisher, Any Video converter, Media Subtitler, Windows live Movie Maker, Adobe Acrobat</i>
2	Perangkat keras (hardware)	<i>Notebook dengan spesifikasi RAM 1 GB, Processor Intel Core 2 Duo, Hard Disk 320 GB, Windows 7, microphone, speaker, wireless</i>
3	Perangkat pembelajaran	Silabus dan RPP, materi pelajaran yang dikumpulkan dari buku-buku pelajaran, buku biologi, dan referensi lainnya, konten multimedia diperoleh dari <i>youtube.com</i>

Setelah kebutuhan dipenuhi, maka selanjutnya dapat dimulai proses pengerjaan pengembangan *multimedia book*. Langkah-

langkah yang dilakukan dalam mendesain *multimedia book* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Desain pengembangan *multimedia book*

No	Desain	Hasil
1	Desain media	Menyusun materi disesuaikan dengan silabus Menyusun desain kulit buku, bagian pendahuluan, dan bagian isi buku menggunakan <i>Microsoft Office Publisher</i> Mengolah video-video yang akan digunakan. Memasukkan video ke dalam dokumen buku
2	Desain uji coba produk	Membuat instrumen penilaian oleh validator Membuat RPP penggunaan <i>multimedia book</i> Membuat instrumen yang digunakan pada uji coba skala kecil dan uji coba skala besar

Pelaksanaan penilaian kelayakan *multimedia book* oleh pakar menggunakan instrumen penilaian kelayakan buku yang dikeluarkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP 2006), Wahono (2006). Penilaian kelayakan *multimedia book* dibedakan menjadi dua yaitu penilaian kelayakan materi dan penilaian kelayakan media. Hasil yang didapatkan pada penilaian materi yaitu memperoleh skor 227 atau 96% (sangat layak) oleh validator materi I dan skor 207 atau 88% (sangat layak) oleh validator materi II. Saran yang diperoleh dari penilai materi yaitu perbaikan dalam penulisan dan pemutusan kata dan penggunaan istilah. Penilaian aspek media mencakup aspek kegrafikaan dan aspek rekayasa perangkat lunak. Skor yang didapat pada penilaian aspek media yaitu 250 atau

97,66% (sangat layak). Beberapa saran dari validator media yaitu penggunaan video di dalam buku diupayakan agar sesuai, mudah untuk dipahami dan tampilan gambar yang menarik. Sumber perolehan video di internet juga sebaiknya ditampilkan lengkap.

Uji coba skala kecil dilakukan untuk mengetahui keterbacaan buku bagi siswa. Sampel yang digunakan sebanyak 10 orang siswa. Sampel diambil dari siswa yang pandai dari kelas VIII karena telah mendapatkan materi sebelumnya. Hasil uji coba skala kecil menghasilkan tanggapan positif sebesar 81,68% yang artinya *multimedia book* layak. Pada uji coba produk skala kecil, tidak diperlukan revisi yang cukup berarti.

Uji coba skala besar dilaksanakan untuk mengetahui keefektifan *multimedia book* dalam

kegiatan pembelajaran dan pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa. Uji coba skala besar dilakukan pada empat kelas sampel yaitu kelas VII E, VII F, VII G, dan VII H dengan total sampel berjumlah 138 siswa. Data yang diambil pada tahap uji coba skala luas meliputi hasil belajar siswa (skor *pretest* dan *posttest*),

aktivitas pemakaian produk oleh siswa, skor psikomotorik, tanggapan siswa, dan tanggapan guru terhadap penggunaan *multimedia book* sebagai bahan ajar. Berikut merupakan data hasil belajar siswa yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil belajar ranah kognitif berupa nilai *pretest* dan *posttest* pada tahap uji coba skala besar

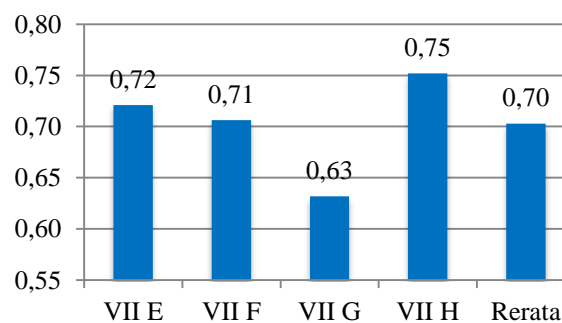
Data	Pre test				Post test			
	VII E	VII F	VII G	VII H	VII E	VII F	VII G	VII H
N	36	34	34	34	36	34	34	34
Skor ideal	100	100	100	100	100	100	100	100
Skor min.	23,33	20	26,67	10	56,67	66,67	63,33	63,33
Skor max.	53,33	53,33	50	56,67	96,67	93,33	90	93,33
X	35,46	34,80	36,96	36,86	81,57	80,78	76,76	83,92

Pretest bertujuan untuk mengetahui kondisi awal siswa. Analisis nilai *pretest* meliputi uji normalitas, homogenitas dan kesamaan rata-rata (Sudjana 2005). Uji normalitas dilakukan untuk setiap kelas eksperimen dengan mencari harga $x_{2hitung}$ masing-masing kelas eksperimen dan membandingkannya dengan harga x_{2tabel} . Harga $x_{2hitung}$ kelas VII E sebesar 3,40, kelas VII F sebesar 7,82, kelas VII G sebesar 2,90 dan kelas VII H sebesar 2,07. Jika dikonsultasikan dengan harga x_{2tabel} dengan taraf signifikansi 5% yaitu 11,07 maka dapat dikatakan data pada kelas eksperimen berdistribusi normal karena harga $x_{2hitung}$ lebih kecil dari x_{2tabel} . Dari uji homogenitas dengan α 5% menyatakan bahwa seluruh sampel kelas eksperimen homogen. Harga $x_{2hitung}$ sebesar -163,9 lebih kecil dari harga x_{2tabel} sebesar 7,81. Dengan kata lain seluruh sampel kelas eksperimen adalah homogen. Selanjutnya uji t dua pihak dengan α 5% menyatakan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara masing-masing kelas eksperimen. Dengan demikian dapat disimpulkan sampel penelitian dalam kondisi awal yang sama sehingga penelitian dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya.

Pelaksanaan pembelajaran menggunakan *multimedia book* berdasarkan RPP. Kendala yang ditemui pada saat penelitian ialah keterbatasan waktu saat pembelajaran menggunakan *multimedia book*. Ini karena siswa meminta pengulangan penampilan video. Agar

tidak terus terjadi demikian, maka siswa diminta untuk memutar video di luar jam sekolah agar dapat mencermati dan mempelajarinya dengan leluasa. Ini menunjukkan bahwa siswa tertarik menggunakan media belajar berupa multimedia. Wahyudin (2010) menegaskan bahwa adanya pembelajaran berbantuan multimedia dapat meningkatkan minat belajar siswa.

Di bagian akhir siswa diminta untuk mengerjakan soal *posttest*. Data nilai *posttest* selanjutnya dibandingkan dengan skor *pretest* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. Peningkatan hasil belajar siswa dilihat dari besarnya nilai *gain* (Hake 1996). Rata-rata *gain* yang diperoleh oleh masing-masing kelas dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Rata-rata *gain* pada masing-masing kelas setelah KBM

Untuk mengetahui tingkat keefektifan produk, data skor *gain* dianalisis menggunakan uji t pihak kanan (*one tailed t-test*) dengan α

sebesar 5%. Tujuannya adalah untuk membandingkan skor *gain* yang diperoleh dengan acuan yang diharapkan yaitu skor *gain* yang tinggi (Sudjana 2005). Kelas VII E, VII F dan VII H memperoleh t_{hitung} masing-masing 1,08; 0,43 dan 3,15 lebih besar daripada t_{tabel} yaitu masing-masing -1,68; -1,69 dan -1,692 sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti *gain* kelas tersebut lebih dari atau sama dengan 0,70 (tinggi). Sedangkan kelas VII G memperoleh t_{hitung} -4,11 lebih kecil dari t_{tabel} -1,69 sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak. Kelas VII G tidak dapat memenuhi acuan skor *gain* tinggi. Jika dilihat dari uji t pihak kanan secara klasikal memperoleh t_{tabel} -1,656 dengan t_{hitung} 12,82 sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya bahwa rata-rata *gain* seluruh kelas lebih dari atau sama dengan 0,70 (tinggi).

Berdasarkan uji t pihak kanan tersebut dapat diterjemahkan bahwa penggunaan multimedia book sebagai bahan ajar materi sistem organisasi kehidupan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dengan adanya peningkatan hasil belajar siswa. Sejalan dengan penelitian Perdana (2013) mengatakan bahwa penggunaan buku digital interaktif dinilai sangat layak digunakan sebagai bahan ajar dan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Penambahan konten multimedia di dalam buku diakui turut memudahkan siswa dalam memahami konsep yang sedang diajarkan. Hal ini ditegaskan kembali oleh Novana (2012) yang mengungkapkan bahwa penggunaan multimedia interaktif dapat berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa. Dalam kaitannya dengan kontribusi multimedia terhadap perkembangan kognitif, multimedia memberikan kesempatan bagi siswa untuk mendayagunakan fungsi saluran pictorial (visual) dan saluran verbal (auditori) secara bersamaan (Mayer 2001). Multimedia dapat mengurangi beban kognitif yang dialami oleh siswa dengan meminimalkan *extraneous cognitive load* (Brunken 2003). *Extraneous cognitive load* yang dimaksud ialah multimedia menawarkan pengemasan materi yang lebih menarik daripada pengemasan materi seperti yang biasa dijumpai siswa.

Berdasarkan Tabel 4 siswa kelas VII G memiliki kemampuan akademik awal yang lebih baik dibandingkan dengan ketiga kelas lainnya. Rata-rata nilai pretest siswa kelas VII G merupakan rata-rata nilai pretest yang tertinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa kelas VII G memiliki kemampuan akademik yang lebih baik walaupun belum mendapatkan pembelajaran terhadap materi mampu untuk memperoleh nilai yang lebih baik.

Apabila dikaji, faktor yang menyebabkan kelas VII G hanya mampu memperoleh *gain sedang* yaitu faktor internal berupa motivasi belajar dan faktor eksternal berupa suasana kelas dan daya tarik produk (Anni & Rifa'i 2009). Motivasi merupakan hal yang dapat menyebabkan, menyalurkan dan mendukung perilaku manusia supaya mau bekerja giat dan antusias untuk mencapai hasil yang optimal (Hasibuan 2001). Berkaitan dengan itu, Hamdu & Lisa (2011) berpendapat bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara motivasi dan prestasi belajar siswa. Dalam hal ini, motivasi siswa dipengaruhi oleh berbagai hal diantaranya yaitu kondisi siswa dan lingkungan belajar.

Kondisi siswa berpengaruh terhadap motivasi siswa dalam belajar. Siswa memiliki perasaan, perhatian, kemauan, ingatan, dan pikiran yang mengalami perubahan selama proses belajar, kadang-kadang kuat atau lemah. Kondisi tersebut dapat memperkuat atau melemahkan motivasi siswa dalam belajar. Anni & Rifa'i (2009) menjelaskan bahwa pada kondisi fisik, psikologis dan kondisi lingkungan tertentu akan membuat *mood* (emosionalitas) siswa akan menguat dan sangat mempengaruhi kegiatan belajarnya. Gairah dan emosi siswa sangat dipengaruhi oleh keadaan internal diri siswa. Misalnya siswa yang sedang mengalami masalah pribadi dan ditambah lagi dengan suasana kelas yang tidak nyaman membuat gairah untuk belajar menurun. Idealnya, dengan kondisi fisik maupun psikologis yang baik akan mendukung siswa untuk belajar. Kondisi fisik yang sehat, memiliki cukup energi, dan tidak sedang dalam kelelahan akan membuat *mood* siswa lebih stabil. Berbeda halnya dengan kondisi yang dialami oleh siswa VII G yang mana pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung pada saat jam pelajaran siang hari.

Siswa telah melakukan banyak aktivitas sebelumnya sehingga siswa merasa lelah dan ditambah lagi dengan suasana siang hari yang panas.

Kondisi lingkungan belajar siswa juga berpengaruh pada kuat lemahnya motivasi belajar siswa. Lingkungan fisik maupun psikologis yang baik akan mendukung kuatnya motivasi belajar siswa. Lingkungan fisik yang nyaman dan kondusif turut menentukan pembentukan kondisi psikologis siswa yang baik. Suasana kelas di kelas VII G yang ramai sehingga menurunkan motivasi belajar siswa, sehingga menurunkan tingkat penyerapan materi. Tarmidi (2006) mengatakan bahwa prestasi belajar siswa ditentukan oleh iklim kelas di mana mereka belajar. Iklim kelas diyakini berkorelasi terhadap perubahan tingkah laku dan prestasi hasil belajar siswa. Korelasi tersebut ditunjukkan dengan tingkah laku siswa yang cenderung bosan dan tidak memperhatikan pelajaran saat di kelas. Anggriawan (2008) menegaskan bahwa suasana lingkungan belajar yang kondusif sangat diperlukan karena memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa.

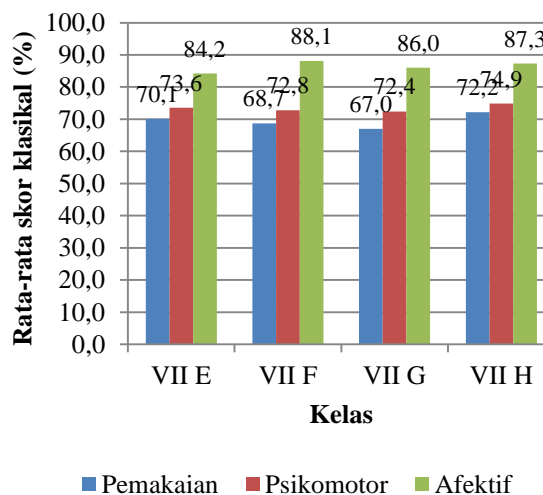
Ketertarikan siswa terhadap produk merupakan suatu hal yang bersifat relatif. Tingkat ketertarikan produk dilihat dari tanggapan siswa terhadap produk tersebut. Siswa pada kelas VII G memberikan tanggapan yang cenderung lebih rendah daripada tanggapan yang diberikan oleh siswa lain. Hal ini menjadi bahan evaluasi terhadap produk yang telah dikembangkan maupun cara penyampaian produk saat digunakan.

Produk yang dikembangkan merupakan *e-book* dengan konten multimedia. Sehingga dalam membaca dan untuk dapat menikmati konten yang telah disediakan harus dalam bentuk digital dengan perangkat elektronik. Membaca buku dalam bentuk digital memang belum terlalu familiar dalam budaya masyarakat. Hal ini ditegaskan oleh Anuradha & Usha (2006) yang menyebutkan bahwa *e-book* disamping memiliki banyak kelebihan juga terdapat kelemahan yang sulit untuk diminimalisir yaitu kebiasaan orang dalam membaca buku masih mempertahankan pola membaca buku cetak (*printed book*) dan dari segi

biaya *e-book* lebih mahal karena memerlukan perangkat elektronik untuk dapat membacanya.

Produk yang dikembangkan berupa *e-book* dengan format file *pdf*. Dokumen *pdf* seperti halnya dengan dokumen BSE pada umumnya memiliki tampilan yang statis. Perbedaannya terletak pada konten video di dalam *multimedia book* yang menjadikannya bagian yang bersifat dinamis. Dapat dikatakan, kelemahan dari segi tampilan inilah yang menyebabkan daya tarik produk ini masih belum memberikan kesan yang sesuai dengan ekspektasi siswa. Namun, produk ini unggul dalam hal kemudahan mengoperasikannya.

Data penelitian yang berupa data non kognitif seperti data aktivitas pemakaian produk, psikomotorik, dan afektif dianalisis secara deskriptif persentase. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 2.

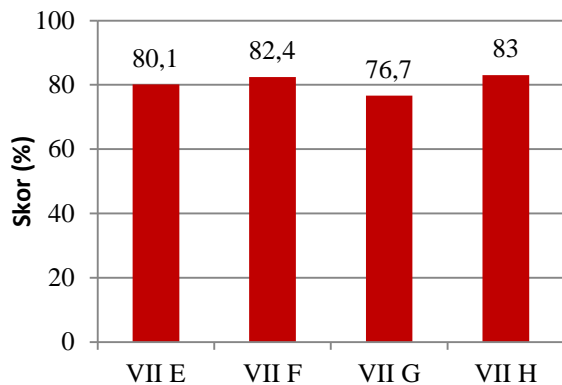


Gambar 2. Persentase data non kognitif pada masing-masing kelas

Berdasarkan Gambar 2, terdapat korelasi antara aktivitas pemakaian bahan ajar dengan tingkat peningkatan hasil belajar siswa. Semakin tinggi pemakaian produk oleh siswa, produk tersebut akan memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Berkaitan dengan itu, Desi (2009) menyatakan bahwa peningkatan aktivitas siswa berbanding lurus dengan peningkatan hasil belajar siswa. Tampak pada Gambar 2, kelas VII G memiliki tingkat aktivitas pemakaian produk paling rendah. Ternyata gain yang diperoleh siswa

kelas VII G pun hanya mampu pada taraf sedang (0,3gain > 0,7).

Tanggapan siswa diambil menggunakan angket. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara deskriptif persentase. Gambar 3 menunjukkan data tanggapan siswa.



Gambar 3. Persentase tanggapan siswa pada masing-masing kelas

Analisis tanggapan siswa dilakukan secara deskriptif persentase. Siswa memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan bahan ajar multimedia book. Sebagai perbandingan, siswa kelas VII G memberikan tanggapan yang lebih rendah. Hal ini berkaitan dengan aktivitas pemakaian produk oleh siswa kelas VII G. Dengan rendahnya intensitas siswa memakai produk, maka dapat dikatakan interaksi siswa menggunakan produk juga rendah. Rendahnya interaksi ini menurunkan minat siswa berupa tanggapan terhadap produk.

Guru memberikan tanggapan sangat layak terhadap penggunaan multimedia book. Ini ditunjukkan dengan perolehan skor tanggapan guru sebesar 57 poin (89,06%). Tanggapan guru tersebut mengindikasikan bahwa bahan ajar multimedia book sangat layak digunakan dalam pembelajaran. Menurut guru, multimedia book dapat membantu siswa dalam memahami materi menjadi lebih mudah. Multimedia book turut membantu mempermudah guru dalam mengajar dan membantu target pencapaian kompetensi menjadi lebih baik.

SIMPULAN DAN SARAN

Bahan ajar elektronik multimedia book layak untuk dikembangkan sebagai bahan ajar pada materi sistem organisasi kehidupan setelah melalui penilaian pakar, uji coba skala kecil dan skala luas. Bahan ajar elektronik multimedia book yang dikembangkan dapat membantu siswa dalam memahami materi yang diajarkan. Ini ditunjukkan dengan peningkatan hasil belajar siswa (gain scores) yang tinggi secara kalsikal untuk seluruh siswa kelas eksperimen. Aktivitas siswa terkait penggunaan multimedia book tergolong tinggi, sehingga dapat dikatakan bahwa multimedia book layak dikembangkan dan berpengaruh positif terhadap hasil belajar dan aktivitas siswa. Dengan melihat hasil uji coba produk pada skala luas, maka multimedia book dapat disarankan penggunaannya dalam kegiatan belajar sebagai variasi dalam pemberian bahan ajar. Ini juga sebagai masukan bagi pengembang BSE agar dapat memberikan inovasi pada produk yang dikembangkannya. Oleh karena itu, diperlukan sosialisasi produk secara luas.

Teknik pengambilan sampel perlu disesuaikan secara lebih akurat sehingga memenuhi pertimbangan kecukupan jumlah dan keterwakilan. Diperlukan juga sampel kontrol sebagai pembanding untuk memberikan informasi tentang efektivitas penggunaan produk ini apabila dibandingkan dengan pembelajaran tanpa menggunakan produk ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aedo, I. & Monica L. 2003. Digital contents for education. *Journal of Educational Technology and Society* 6 (4), 2003
- Anggriawan, D.B., Aries B., & Rusiyanto. 2008. Pengaruh suasana kegiatan belajar mengajar terhadap prestasi belajar pada mata diklat motor bensin. *JPTM Vol.8, No.2, Desember 2008* (66-70)
- Anni, C.T., & Rifa'i, A. 2009. *Psikologi Belajar*. Semarang: UNNES Press.
- Anuradha, K.T & Usha H. S. 2006. Use of e-books in an academic and research environment: a case study from the Indian Institute of Science. *Online at*

<http://eprints.iisc.ernet.in/5890/1/ebook1-final.pdf>[diakses tanggal 3 April 2013]

Bulan Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Unnes Tahun 2013. Semarang, 18 Mei 2013

- Brünken, R., Jan L. P.& Detlev L. 2003. Direct Measurement of Cognitive Load in Multimedia Learning. *Educational Psychologist*, 38(1), 53–61
- [BSNP] Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Instrumen Penilaian Buku Teks Pelajaran Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta: BSNP
- Desi. 2009. Peningkatan Keaktifan Siswa Melalui Penggunaan Multimedia dalam Pembelajaran Kimia di SMA Negeri 10 Palembang. *Laporan Penelitian*. FKIP Universitas Sriwijaya
- Enkaningrum, T. 2011. Pengembangan buku sekolah elektronik berbasis multimedia sebagai sumber belajar kompetensi keahlian teknik komputer dan jaringan kelas X. *EJPTI 1 Volume 1 Nomor 2, Oktober Tahun 2012*
- Firman, M. & Indra D. 2010. Pertumbuhan PC Indonesia Terbesar di Dunia. *Vivanews*. 11 Juni 2010. *Online at* <http://teknologi.news.vivanews.co.id/>[diakses tanggal 7 Februari 2013]
- Hake, R. R. 1996. Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*. 66 (1), January 1998
- Hamdu, G & Lisa A. 2011. Pengaruh motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar ipa di sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Vol. 12 No. 1, April 2011*
- Hasibuan, M. 2001. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Bumi Aksara
- Intana, L. 2012. Tahun Ini Pengguna Smartphone Naik 3 Kali Lipat. *SWAMedia Group*. 6 Juni 2012 *Online at* <http://swa.co.id/technology/tahun-ini-pengguna-smartphone-naik-3-kali-lipat>[diakses tanggal 7 Februari 2013]
- [KEMENDIKBUD] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. Pengembangan Kurikulum 2013. Modul disampaikan dalam *Forum Seminar Nasional Pendidikan Dalam*
- Mayer, R. E. 2001. *Multimedia Learning: Prinsip-Prinsip dan Aplikasi*. Terjemahan Bravoto Tavip Indrojarwo, 2009. Cetakan 1. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Novana, T. 2012. Pengembangan multimedia interaktif berbahasa inggris materi vertebrata sebagai suplemen pembelajarandi SMA. *UJBE 1 (1) 2012*
- Perdana, D. M. B. 2013. Pengembangan buku digital interaktif (BUDIN) Berbasis adobe creative suite pada materi Genetika di smk (*Skripsi*). Semarang: Unnes
- [PERMENDIKNAS] Peraturan Menteri Pendidikan Nasional. 2005. *Buku Teks Pelajaran*. Jakarta: Depdiknas
- Restiyowati, I & Sanjaya, I. G. M. 2012. Pengembangan e-book interaktifpadamateri Kimia semester genapkelas XI SMA. *Unesa Journal of Chemical Education Vol. 1, No. 1, pp. 130-135 June 2012*
- Ristanti, S. 2011. Pengaruh motivasi belajar siswa dengan menggunakan media visual terhadap hasil belajar biologi materi pokok organisasi kehidupan siswa kelas vii MTsN Karangawen tahun ajaran 2010/2011 (*Skripsi*). Semarang. IAIN Walisongo
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Edisi 6 cetakan 3. Bandung: TARSITO
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tarmidi, C. 2006. *Iklm Kelas dan Prestasi Belajar*. Medan: USU
- Wahono, R. S. 2006. Aspek dan kriteria penilaian media pembelajaran. 21 Juni 2006 *Online at* <http://romisatriawahono.net/2006/06/21/aspek-dan-kriteria-penilaian-media-pembelajaran/> [diakses tanggal 7 April 2013]
- Wahyudin. 2010. Keefektifan pembelajaran berbantuan multimedia menggunakan metode inkuiri terbimbing untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia 8 (2010) 58-62*.