Pengembangan Multimedia Berbasis *Science Technology Society* dalam Pembelajaran Tematik Terpadu

Suripto*, Darsono, Pargito
FKIP Unila, Jl. Dr Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung
*)email : suripto_bu1@yahoo.co.id HP : 081379024936

Abstract: Development of Multimedia Based on Science Technology Society in An Integrated Thematic Study. *The main purpose of this research are 1) to produce a mutltimedia based on Science Technology Society (STS), 2) to describe the ease, the utility and the attractivity of an interactive multimedia based on STS , 3) to know the efectivity of the multimedia in a learning process. The research and the collection was done at SD IT Bustanul Ulum and SD IT Insan Kamil by using observation, a survey, a test and an interview. Then the data of research analyzed quantitatively and qualitatively. The research uses the R and D by Borg and Gall. The results showed that attraction of the multimedia based on STS is categorized very interesting with the average score 4,39. The effectivity of product also indicating that the multi media based on STS is categorized effective with the average gain 0,49 for SD IT Bustanul 'Ulum student grade four and 0,40 for SD IT Insan Kamil student grade four.*

Keywords : multimedia, scince technology society

Abstrak : Pengembangan Multimedia Berbasis *Science Technology Society* dalam Pembelajaran Tematik Terpadu. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk 1) Menghasilkan produk multimedia berbasis *Science Technology Society (STS),* 2). Mendekripsikan tentang kemudahan, kemanfaatan dan kemenarikan multimedia. 3) Mengetahui keefektivitasan multimedia dalam proses pembelajaran. Penelitian dan pengumpulan data dilakukan di SD IT Bustanul 'Ulum dan SD IT Insan Kamil melalui observasi, angket, tes dan wawancara. Selanjutnya data dianalisis secara kuantatitif dan kualitatif. Jenis penelitian menggunakan penelitian dan pengembangan oleh Borg and Gall. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya tarik multimedia berbasis *STS* pada peserta didik SD terkategori sangat menarik dengan skor daya tarik rata-rata 4,39. Efktivitas produk juga menunjukkan bahwa multimedia berbasis *STS* yang diujicobakan dalam penelitian ini terkategori efektif dengan rata-rata *gain* pada siswa kelas IV SD IT Bustanul 'Ulum 0,49 dan 0,40 pada siswa kelas IV SD IT Insan Kamil.

Kata kunci : multimedia, *science technology society*

PENDAHULUAN

Urgensitas pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran ini semakin mengemuka seiring dengan *launching* implementasi kurikulum 2013 dengan pendekatan saintifiknya yang *notabene* siswa membutuhkan contoh-contoh kongkrit yang menarik untuk merangsang dan menumbuhkan sikap keingintahuan nya (*curiousity).* Rancangan multimedia interaktif dengan sentuhan *edutainment* yang digunakan seorang guru selain akan membawa nuansa baru dalam proses belajar-mengajar juga akan menjadi sebuah alternatif penting bagi guru untuk memperbaiki skenario pembelajaran agar lebih bermakna, lebih dinamis dan tidak membosankan.

Problematika mendasar yang dihadapi para guru dalam proses belajar mengajar dengan bingkai kurikulum 2013 ini diantaranya adalah bagaimana mengelola kelas agar suasana menjadi lebih bermakna, dinamis dan tidak membosankan. Karena kebersamaan guru bersama para peserta didiknya berada dalam rentang waktu yang cukup lama. Apabila kelas tidak terkelola dengan baik maka potensi kejenuhan terbuka lebar.

Pendekatan *Science Technology Society (STS)* tampaknya menjadi alternatif yang relevan untuk memberikan model pembelajaran yang bermakna kepada para siswa. Yager (1993:9) menjelaskan bahwa *STS teaching as beginning with real world issues and concerns that are relevant to personal lives of students. Students focus on to analyze and to solve the problems by exploration of possible solutions. Students may work in groups or individually through the process in order to make meaningful decisions with the help of science and technology*.

Pembelajaran tematik terpadu yang *inheren* dengan Kurikulum 2013 secara empirik (hasil penelitian) menunjukkan keberhasilannya dalam memacu percepatan dan meningkatkan kapasitas memori siswa didik *(enhance learning and increase long-term memory capabilities of learners)* untuk waktu yang panjang. Disamping itu juga memberi ruang yang cukup bagi siswa untuk mengasah bakat dan potensi leadershipnya.

Jelasnya perlu adanya kreasi multi-media interaktif sebagai salah satu media dan sumber pembelajaran untuk menggairahkan semangat belajar siswa.

Multimedia Interaktif adalah multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki.

Pengintegrasian multimedia inter-aktif dengan model pembelajaran *Science Technology Society* merupakan model pembelajaran yang dikemas dengan mengkaitkan secara langsung antara sub-stansi materi pembelajaran dengan kemanfaatannya dalam kehidupan manusia dan tentu hasilnya positif anak memperoleh pengalaman secara nyata. Kyeong Lee (2001:1) menyatakan bahwa . *Students who were taught with Science–Technology–Society approaches showed significant improvement in the develop-ment not only of more positive attitudes toward science, but also of their creativity skills.*

Berangkat dari fenomena tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini antara lain Bagaimanakah mengem- bangkan multimedi berbasis *Science Technology Society* dalam pembelajaran tematik terpadu, tingkat kemudahan, kemanfaatan dan kemenarikan multi-media bagi peserta didik, Bagaimanakah tingkat efektivitas multimedia berbasis STS. Tujuan utama dilakukannya pene-litian ini adalah :

pertama untuk meng-hasilkan produk multimedia berbasis *Science Technology Society (STS)*, Kedua untuk mendekripsikan, kemudahan, keman-faatan dan kemenarikan multimedia interaktif berbasis *Science Technology Society*, dan ketiga untuk mengetahui kefektivitasan multimedia dalam proses pembelajaran.

METODE

Penelitian ini termasuk dalam penelitian pengembangan atau *educational research and development (R and D).* Borg and Gall (1983: 772), menyatakan bahwa "*educational research and development (R and D) is a process used to develop and validate educational products."*

Penelitian pengembangan merupakan penelitian yang berorientasi pada produk. Produk yang dikembangkan dapat berupa media, bahan ajar, strategi atau metode pembelajaran.Penelitian ini mengembangkan produk media pembelajaran interaktif berupa perangkat lunak (*software*) berbasis *macromedia flash 8* yang dikemas dalam bentuk CD dan dapat pula disimpan dalam *flash disk*. Dalam penelitian ini uji efektivitas dan daya tarik ditentukan dengan konversi data kuantitatif yang diperoleh dari angket.

Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengadaptasi prosedur pengembangan yang dikembangkan oleh Borg and Gall. Prosedur ini dipilih karena memiliki langkah yang terperinci namun sederhana. Prosedur terdiri atas sepuluh langkah. Penjelasan dari tiap-tiap langkah pengembangan Borg and Gall, adalah sebagai berikut: *Research and Information Collecting*; *Planning*; *Develop Preliminary Form of Product*; *Preliminary Field Testing*; *Main Product Revision*; *Main Field Testing*; *Operational Product Revision*; *Operational Field Testing*; *Final Product Revision; Dissemination and Implementation,*

Dalam hal ini, peneliti menyesuaikan dengan tujuan penelitian yakni mengem-bangkan multimedia interaktif berbasis STS yang layak digunakan dalam pembelajaran tematik terpadu di kelas IV SD pada tema makananku sehat dan bergizi. Peneliti hanya menggunakan sembilan dari sepuluh langkah yang ada, kegiatan diseminasi dan imple-mentasi tidak dilakukan.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan 4 cara yaitu; Observasi, Angket (kebutuhan siswa dan guru dan angket penilaian ujicoba lapangan, metode Tes Khusus (*pre-test dan post test*) dan Wawancara.

Teknik analisis data pada tahap
penelitian ini adalah berupa data kuanti-tatif. Pengujian hipotesis menggunakan uji-t sampel berpasangan (*paired sample t-test*) sedangkan pengujian efektivitas menggunakan *N-Gain*.

HASIL PENELITIAN

1. Studi Pendahuluan

Pada studi pendahuluan hal yang dilakukan yaitu mengumpulkan informasi melalui observasi dan penyebaran angket. Observasi dilakukan untuk melihat pembelajaran yang dilakukan di kelas, sedangkan angket digunakan untuk mendapatkan data terkait dengan ada tidaknya media yang digunakan, tingkat kebutuhan siswa terhadap produk yang akan dikembangkan.

Observasi kelas dilakukan di SD Islam Terpadu Bustanul 'Ulum pada tanggal 4 Mei 2017. Hasil pengamatan yang tertuang pada catatan observer di kelas diketahui bahwa kualitas pembelajaran belum optimal, guru masih menjadi satu-satunya sumber belajar bagi siswa, karena ketidak beradaan sumber yang lain. Bahan ajar yang digunakan terdiri dari buku paket dan buku referensi untuk anak yang hanya dipegang oleh guru. Metode yang digunakan adalah metode ceramah dan penugasan. Metode ini tidak dapat diulang-ulang, sehingga siswa harus benar-benar memperhatikan ketika guru

sedang memberikan bahan pembelajaran secara verbal. Kekurang-menarikan dalam menyampaikan bahan ajar sering membuat siswa cepat merasa jenuh dan pada akhirnya tidak berkonsentrasi pada saat guru meminta umpan balik *(feedback).*

Berdasarkan angket yang disebarkan yang dilakukan kepada siswa kelas IV di SD Islam Terpadu Bustanul 'Ulum menyata-kan bahwa siswa membutuhkan produk media pembelajaran yang dapat digunakan sebagai sumber belajar tambahan bagi siswa yang dapat digunakan secara mandiri baik di sekolah maupun di rumah. Sebagian besar siswa (84,21%), juga telah memiliki laptop/komputer sendiri di rumah dan dapat mengoperasikannya. Selain hasil analisis siswa peneliti juga melakukan analisis kebutuhan guru dengan hasil 100% guru berkeinginan untuk menggunakan multi-mediaf berbasis STS pada pembelajaran tema makananku sehat dan bergizi sebagai bahan belajar siswa.

2. Pengembangan Bahan Ajar

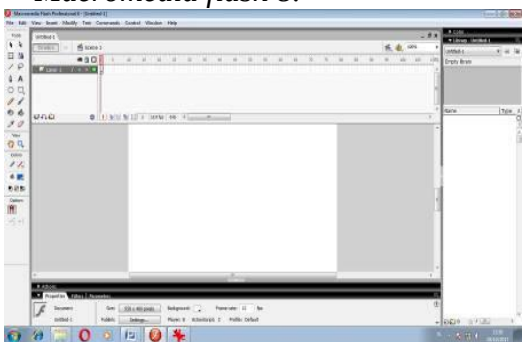
Dalam konteks pengembangan bahan ajar multimedia interaktif berbasis STS ini ada beberapa tahapan penting yang dilakukan dalam proses pengembangannya yaitu membuat perencanaan pembelajaran, *flowchart*, *storyboard*, dan persiapan *software* yang diperlukan untuk membuat multimedia interaktif.

Beberapa langkah penting yang dilakukan dalam pengembangan multi-media Interaktif ini antara lain :

a. Secara procedural langkah awalnya adalah dengan membuka lembar kerja baru atau *Blank Title, kemudian* beri nama file dengan multimedia berbasis STS.

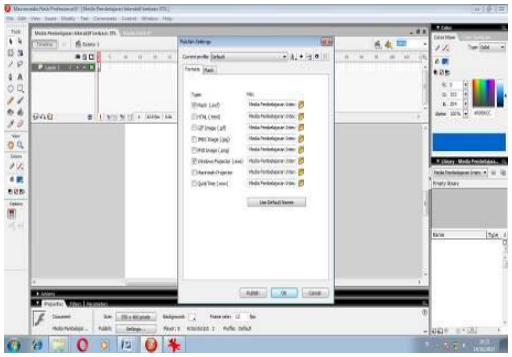
Gambar 1. Tampilan lembar kerja baru program *Macromedia flash 8*

a. Langkah selanjutnya adalah pem-buatan frame, pengambalan dan *setting* gambar untuk latar, animasi, audio, vidio serta membuat evaluasi yang dilakukan dengan menggunaan *tools* yang tersedia pada menu *Macromedia flash 8.*



Gambar 2. Tampilan menu dalam Aplikasi *Macromedia flash 8*

b. Langkah selanjutnya setelah media berhasil dibuat sesuai dengan perencanaan, adalah pencetakan media atau *media publish.* Finalisasi untuk *publish* akhir dari pembuatan media dilakukan dengan menggunakan *publish type SWF file, Exe file* serta *html file.* Proses *publish* akan menentukan hasil akhir dari media. *SWF file* adalah file asli dari aplikasi *Macromedia flash 8. Exe file* akan membuat media menjadi satu file aplikasi berekstensi exe. *Publish to html* diperuntukkan untuk publish ke media online.



Gambar 3. Publikasi Pengembangan Media

b. *Publishing process* merupakan adalah pengembangan multimedia penelitian dengan menggunakan *publish to exe file* dan *swf file.* Setelah itu adalah proses penggandaan produk melalui proses *burning* dalam bentuk keping CD/DVD.

Tampilan Frame Media Pembelajaran Tematik Terpadu

a) Tampilan Awal (*loading*), Animasi

loading dalam tampilan awal pembuka media pembelajaran ini adalah animasi *moving orange juice* yang terus bergerak sampai 100 persen menandakan proses loading selesai, kemudian masuk ke halaman judul, seperti terlihat dibawah ini

Gambar 4. Tampilan Proses *Loading*

Setelah proses loading selesai, selanjutnya secara otomatis berlanjut ke halaman judul. Di halaman judul terdapat judul program, *background*, serta animasi ilustrasi. Selain itu juga ada tombol "Masuk" untuk menuju ke menu utama media pembelajaran, yang diperlihatkan pada gambar 5.

Gambar 5. Tampilan halaman judul

b) Menu Utama, pada *frame* menu utama

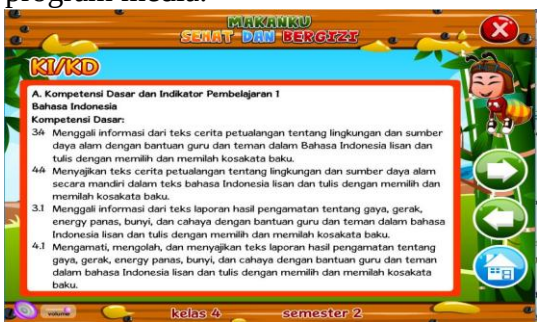
terdapat beberapa komponen yang menunjukkan *content* utama media yang dapat digunakan yaitu; 1) Petunjuk peng-gunaan; 2) Kompetensi Inti & Kompe-tensi dasar (KI & KD); 3) Materi; 4) Profil; 5) Latihan ; 6) Pengayaan; 7) *Button "close"* untuk menutup program media. Semua komponen dilengkapi dengan *hyperlink* menuju ke halaman sesuai yang dipilih oleh pengguna. Tampilan menu utama dapat dilihat pada Gambar 6 di bawah ini.

Gambar 6. Tampilan *frame* menu utama

c) Kompetensi Dasar dan Indikator pada

Pada *frame* tujuan seperti pada gambar 7 terdiri dari teks yang memberi informasi tentang standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator yang harus dicapai oleh pengguna, *Controller* musik pengiring untuk mengatur musik yang sedang berjalan, *button* pilihan lain yaitu, profil, materi, evaluasi dan

petun-juk untuk ke menu yang diinginkan, dan *button "close"* untuk menutup program media.

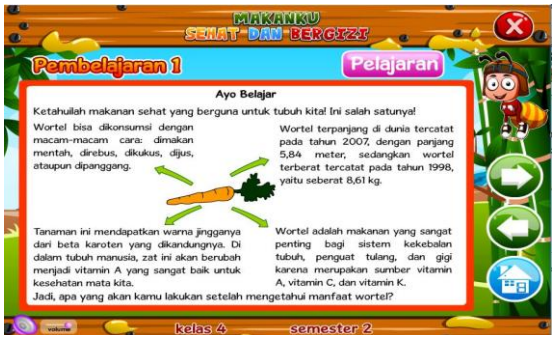


Gambar 7. Tampilan *frame* KD.

d) Materi, pada menu materi terdapat beberapa pilihan pembelajaran mulai dari video hingga kerjasama dengan orangtua, serta dilengkapi *Controller musik*, *button* pilihan lain dan *close*. Seperti terlihat pada gambar 8.

Gambar 8. Tampilan *Frame* menu materi

Jika pengguna memilih salah satu materi yang akan dipelajari, maka akan tampil frame seperti pada Gambar berikut.



Gambar 9. Tampilan *Frame* Materi

e) Evaluasi, tampilan awal menu evaluasi yang dapat dilihat pada Gambar 10, terdiri dari informasi petunjuk tes formatif, *button* mulai untuk memulai tes, dan *button "close "* untuk menutup program media.

Gambar 10. Tampilan *Frame* Evaluasi

Pada tampilan soal-soal terlihat pada gambar 11, terdiri dari soal pertanyaan, empat pilihan jawaban yang dapat dipilih dengan cara klik *button* berwarna hijau, *button next* untuk menuju ke soal selanjutnya atau pilih soal jika ingin mengerjakan soal lainnya dan *close* untuk melihat hasil dari tes yang dilaku-
kan.

Gambar 11. Tampilan Soal Evaluasi

Jika telah selesai menjawab 10 (sepuluh) pertanyaan yang ada, dengan menekan *button close* maka pengguna akan diberikan informasi jumtah skor yang didapatkan, dan informasi tentang
nilai yang diperoleh siswa.

Gambar 12. Tampilan *feedback nilai* peserta didik

g) Tentang Penulis, dalam *Frame* penulis
ini terdapat biodata dan foto pembuat multimedia interaktif, seperti terlihat pada gambar 13.

Gambar 13. Tampilan *Frame* tentang penulis

Efektifitas Bahan Ajar

Efektivitas bahan ajar ini dinyatakan dalam beberapa langkah uji coba yang melibatkan validasi ahli, ujicoba lapangan awal, ujicoba lapangan utama dan ujicoba lapangan operasional.

Ahli Materi yaitu Dr. Alben Ambarita, M.Pd, yang memvalidasi dengan menggunakan angket, selain itu terdapat kolom saran yang berisi saran perbaikan terhadap multimedia pembelajaran, juga terdapat catatan uraian bagi komentar ahli terhadap multimedia pembelajaran. Skor rata-rata dari angket yang diberikan adalah 4,58
dan termasuk pada kriteria sangat baik, sehingga multimedia dapat diujicobakan.

***Preliminary Field Testing* (Uji Coba Lapangan Awal)**

Kegiatan uji coba lapangan awal dengan melibatkan tiga orang peserta didik, dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Ketiga peserta didik ini dipilih dengan bantuan guru kelas. Pada saat uji coba siswa diminta untuk menggunakan multimedia interaktif secara mandiri. Hasil nilai dari uji coba lapangan awal menunjukkan nilai rata-rata sebesar 3,42. Dengan nilai rata-rata tersebut maka termasuk pada kriteria menarik. Langkah berikutnya adalah melakukan uji lapangan utama.

Main Field Testing (Uji Coba Lapangan Utama)

Kegiatan uji coba lapangan utama dilakukan melibatkan sepuluh orang siswa yang memiliki kemampuan tinggi sedang, dan rendah. Kegiatan ini dilakukan dengan menggunakan lima buah laptop secara bergantian. Penilaian kelayakan media dilakukan dengan meminta siswa mengisi angket uji kelayakan pengguna yang terdiri atas tiga aspek kemenarikan program, kemudahan penggunaan dan kemanfaatan media pembelajaran. Nilai rata-rata yang dihasilkan pada uji coba tahap ini adalah 3,69 yang termasuk pada klasifi-kasi menarik.

Multimedia interaktif ini efektif diterapkan khususnya bagi sekolah yang telah memiliki falitas komputer yang memadai.

***Operational Field Testing* (Uji Lapangan Operasional)**

a. Daya Tarik Media Pembelajaran

Hasil analisis daya tarik bahan
Ajar multimedia interaktis berbasis STS
ajar multimedia interaktif berbasis STS pada tema makananku sehat dan bergizi pada materi pembelajaran 1 dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabe1 2 Hasil Analisis Uji Daya Tarik Produk

Responden	Skor Penilaian			Skor Rata-Rata
	Kemenarikan	Kemudahan	Kemanfaatan	
Siswa Kelas IV SD IT B.Ulum	4,36	4,45	4,50	4,44
Responden	**Skor Penilaian**			**Skor Rata-Rata**
	Kemenarikan	**Kemudahan**	**Kemanfaatan**	
Siswa Kelas IV SD IT Insan Kamil	4,24	4,30	4,48	4,34
Rata-Rata	**4,30**	**4,38**	**4,49**	**4,39**

Berdasarkan Tabel 2 di atas terlihat bahwa bahan ajar multimedia interaktif berbasis STS pada tema makananku sehat dan bergizi pada materi menyimak adalah sangat menarik. Hal ini ditunjukkan oleh skor rata-rata daya tarik 4,39 > 3,3 maka maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya terdapat perbedaan kemenarikan pembelajaran sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar berbasis multimedia interaktif

Tabel 3 Hasil belajar peserta didik pada
uji-coba lapangan operasional

Nama Sekolah	Nilai Rata-Rata		Peningkatan
	Pre test	Post test	
SD IT Bustanul Ulum	71,50	85,27	13,77
SD IT Insan Kamil	71,93	83,22	11,29
Rata-Rata	71,72	84,24	12,53

Sumber : Hasil perhitungan nilai pretest dan posttest

Tabel 3 menunjukkan secara umum terjadi peningkatan hasil belajar siswa setelah pembelajaran menggunakan bahan ajar multimedia interaktif berbasis STS. Rata-rata hasil belajar siswa sebelum diberikan pembelajaran menggunakan bahan ajar multimedia interaktif berbasis STS adalah 71,72 meningkat menjadi 84,24 setelah diberi pembelajaran menggunakan bahan ajar multimedia interaktif atau rata-rata peningkatan 12,53 poin.

Hasil Gain Pretest-Posttest setelah dihitung disajikan pada Tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4 Hasil Gain Pretest-Posttest

No	Nama Sekolah	Gain
1.	SD IT Bustanul Ulum	0,49
2.	SD IT Insan Kamil	0,40
Rata-Rata		0,445

Dari Tabel 4 diatas rata-rata hasil gain menunjukkan hasil 0,445 yang artinya gain ternormalisasi berada dalam klasifikasi sedang, maka tingkat efektifitasnya adalah efektif.

PEMBAHASAN

Penggunaan bahan ajar multimedia interaktif sangat membantu proses pembelajaran, hal ini karena selain dapat digunakan oleh guru saat pembelajaran di kelas atau sebagai bahan ajar mandiri oleh siswa. Fungsi produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai suplemen atau tambahan. Siswa dapat memilih bahan ajar yang ada, tidak ada keharusan apakah akan memanfaatkan bahan ajar multimedia interaktif atau tidak. Akan tetapi dengan menggunakan bahan ajar multimedia interaktif ini, siswa diharapkan dapat belajar mandiri, dan dapat berlatih walaupun sedang tidak berada di kelas. Sehingga siswa dapat memiliki tambahan pengetahuan, wawasan dan keterampilan yang lebih dibandingkan dengan siswa yang tidak menggunakan media pembelajaran. Hal ini yang memberikan manfaat lebih sebagai bahan ajar dalam proses pembe-lajaran.

Tujuan utama dalam pengem-bangan produk ini yaitu siswa diharapkan dapat belajar mandiri dimanapun, selain pembelajaran yang umum dilakukan yaitu di kelas. Pembelajaran secara mandiri diharapkan dapat berdampak adanya tambahan dan peningkatan pengetahuan bagi siswa. Hal lain yang ingin dicapai adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan yang lebih dibandingkan dengan siswa yang tidak menggunakan bahan ajar multimedia interaktif berbasis STS pada tema makananku sehat dan bergizi ini.

Belajar mandiri merupakan kegiatan belajar aktif yang didorong oleh niat atau motif untuk menguasai suatu kompetensi guna untuk menyelesaikan suatu masalah, hal tersebut dibangun dengan bekal pengetahuan atau kompe-tensi yang telah dimiliki. Pembelajaran Mandiri adalah proses dimana siswa dilibatkan dalam mengidentifikasi apa yang perlu untuk dipelajari dan menjadi pemegang kendali dalam menemukan dan mengorganisir jawaban. Hal ini berbeda dengan belajar sendiri (Kirkman, 2007:180). Produk yang dikembangkan ini ternyata dapat menumbuhkan inisiatif belajar secara mandiri. Hal ini terlihat pada saat pembelajaran, siswa secara umum aktif belajar tanpa harus diberi instruksi oleh guru.

Pengembangan bahan ajar multi-media interaktif berbasis STS pada tema makananku sehat dan bergizi sebagai suplemen dapat efektif apabila didukung oleh sumberdaya yang lengkap. Fasilitas teknologi seperti komputer yang mema-dai sangat diperlukan baik yang dimiliki oleh siswa maupun sekolah. Sebagai produk suplemen, agar dapat berfungsi secara optimal apabila adanya perbandingan yang ideal antara jumlah komputer dengan siswa. Konsekuensinya, pihak sekolah harus menyediakan fasili-tas yang memadai dalam menunjang penggunaan multimedia interaktif.

Aspek lain yang juga harus diper-hatikan selain aspek fasilitas adalah sumber daya manusia. Bahan ajar multimedia berbasis STS pada tema makananku sehat dan bergizi tidak akan dapat digunakan secara efektif jika tidak didukung sumberdaya manusia yang berkualitas. Guru adalah sumberdaya manusia paling awal yang harus menguasai program pengembangan multimedia interaktif. Hal ini sangat penting karena guru yang akan membuat/ mendesain bahan ajar yang diperlukan dalam proses pembelajaran. Untuk itu, pengembangan kecakapan guru dalam bidang teknologi dan informasi mutlak diperlukan, sekolah harus merencanakan program pelatihan

bagi guru untuk meningkatkan pengetahuan dan keteram-pilannya.

Sumberdaya manusia lainnya yaitu peserta didik. Peserta didik sebagai pengguna juga harus diperhatikan oleh pihak sekolah. Peningkatan kemampuan penggunaan multimedia interaktif juga harus dilakukan terhadap siswa.

Aspek kemenarikan pada media pembelajaran menjadi aspek utama yang harus diperhatikan karena kemenarikan media dapat memotivasi siswa untuk melakukan pembelajaran. Bahkan bebe-rapa ahli pendidikan yang mendukung pendekatan yang berpusat pada peserta didik *(student-centered)* bahkan meletak-kan kriteria ini di atas dua kriteria lainnya, yaitu efektifitas dan efisiensi.

Menurut Bruner, anak-anak memahami dan mengingat konsep-kon-sep yang lebih baik ketika mereka menemukan konsep diri mereka sendiri melalui eksplorasi (Roblyer & Doering, 2010:36). Mengacu pada teori tersebut yang implikasinya adalah siswa harus didorong untuk belajar sendiri secara mandiri dan diberikan kesempatan untuk bereksplorasi dan melakukan penemuan diri secara terstruktur, multimedia interaktif memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri, baik di dalam maupun di luar kelas yang melibatkan siswa secara aktif dalam menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip untuk memecahkan masalah, mendorong siswa untuk mendapatkan pengalaman dengan melakukan kegiatan yang memungkinkan siswa menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri, dan membangkitkan keingintahuan siswa, memotivasi siswa untuk bekerja sampai menemukan jawabannya.

Siswa belajar memecahkan masa-lah secara mandiri dengan ketrampilan berpikir sebab mereka harus menganalisis dan memanipulasi informasi yang mereka terima. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa memfasilitasi siswa untuk belajar secara mandiri dan memberikan kesempatan untuk bereksplorasi efektif meningkatkan prestasi belajar siswa.

Hasil pengolahan data pada uji

Kemenarikan multimedia interaktif menunjukkan skor rata-rata 4,39. Skor ini masuk pada kriteria sangat menarik, sehingga layak untuk dipergunakan sebagai suplemen pembelajaran bagi siswa. Demikian pula hasil dari uji ahli media, yang memberikan penilaian yang baik pada semua tampilan program, seperti animasi, warna, gambar, ukuran huruf, video, tata letak *(layout).* Dengan fitur-fitur yang dimiliki multimedia interaktif memberikan aplikasi berulang, memberikan rangkaian peristiwa pembe-lajaran yang memberikan urutan kegiatan yang konsisten untuk memenuhi kegiatan pembelajaran, memfasilitasi peserta didik untuk belajar secara mandiri serta mem-berikan kesempatan untuk bereksplorasi, sehingga siswa dapat memotivasi siswa untuk terus belajar baik di dalam kelas maupun sedang tidak di kelas.

Efektifitas bahan ajar multimedia interaktif berbasis STS pada tema makananku sehat dan bergizi dilihat dari perbandingan hasil belajar sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan multimedia interaktif. Hasil analisis dengan menggunakan uji t menunjukkan bahwa hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan bahan ajar multimedia interaktif berbasis STS pada tema makananku sehat dan bergizi ini lebih tinggi dibandingkan sebelum menggunakannya.

Beberapa teori belajar yang menjadi acuan pengembangan bahan ajar multimedia interaktif berbasis STS pada tema makananku sehat dan bergizi ini diantaranya adalah teori belajar *konstruktivisme* dimana menurut teori ini belajar tidak hanya terkait urusan menghafal materi pelajaran saja, tetapi belajar juga merupakan pengalaman bermakna bagi siswa. Siswa menemukan sendiri dan mentranformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak sesuai. Menurut Tasker (dalam Thobroni dan Mustofa, 2011: 113), salah satu penekanan konstruktivisme yaitu mengutamakan keaktifan siswa sedang-kan guru berperan sebagai fasilitator dan memberi arahan (*scaffolding*). Pembe-lajaran dengan multimedia memungkin kan siswa lebih aktif dalam menggali informasi, memecahkan masalah dan menarik kesimpulan dari yang mereka pelajari. Multimedia interaktif dalam fungsinya sebagai pendampingan belajar menjadi pijakan bagi siswa untuk mengeksplorasi dan mengelaborasi infor-masi-informasi yang sedang dipelajari.

Teori lain yang juga mendasari pengembangan bahan ajar multimedia interaktif berbasis STS pada tema makananku sehat dan bergizi ini yaitu teori behaviorisme. Teori behaviorisme memandang bahwa belajar adalah perubahan perilaku yang dapat diamati dan dapat diukur, diprediksi dan dikontrol. Menurut Thobroni dan Mustofa (2011: 64), teori belajar behaviorisme merupakan akibat adanya interaksi antara stimulus dan respon. Respon yang terjadi dapat disebabkan oleh adanya stimulus yang dikondisikan atau yang tidak dikondisikan. Dalam pembelajaran bahasa Indonesia, Multi-media Interaktif stimulus muncul dengan disajikannya latihan-latihan berkaitan dengan materi sedemikian rupa sehingga siswa dapat merespon dengan cara mengetik atau menekan tombol lalu difasilitasi dengan umpan balik. Dengan demikian siswa cenderung mengulang jika skor yang diinginkan belum tercapai. Adanya tampilan program yang menarik dapat menimbulkan motivasi siswa sehingga aspek kesiapan belajar juga akan muncul.

Selanjutnya teori yang juga sebagai dasar pengembangan bahan ajar multimedia interaktif berbasis STS pada tema makananku sehat dan bergizi ini adalah teori belajar sibernetik. Asumsi teori ini adalah tidak satupun jenis cara belajar yang ideal untuk segala situasi, sebab cara belajar sangat ditentukan oleh sistem informasi. Dalam teori belajar sibernetik hal yang lebih ditekankan ada-lah pemprosesan dan pengolahan infor-masi. Hal ini sejalan dengan perkem-bangan teknologi dan informasi saat ini. Pengembangan multimedia interaktif atau media berbantuan komputer yang menyajikan informasi secara integral (teks, gambar, audio, animasi dan video) merupakan upaya untuk mengoptimalkan pemprosesan informasi secara verbal *(auditory)* dan visual.

Teori belajar kognitif tentang pembelajaran multimedia juga berperan penting pada pengembangan bahan ajar multimedia interaktif berbasis STS pada tema makananku sehat dan bergizi ini. Mayer dalam Handoyo (2011:52), menggali tiga asumsi yang mendasari teori kognitif tentang pembelajaran multimedia yaitu; *dual-chanel* (saluran-ganda), asumsi ini menganggap bahwa manusia memiliki saluran terpisah dalam memproses informasi visual dan infor-masi auditori; *limited-capacity* (kapa-sitas-terbatas), asumsi ini menganggap bahwa manusia punya

keterbatasan dalam jumlah informasi yang bisa mereka proses dalam masing-masing saluran pada waktu yang sama; *active-processing* (pemrosesan aktif) asumsi ini berpan-dangan bahwa manusia melakukan pem-belajaran aktif dengan memilih informasi masuk yang relevan, mengorganisasikan informasi-informasi itu ke dalam repre-sentasi mental dan koheren, dan memadukan representasi mental itu dengan pengetahuan lain.

Berdasarkan tiga asumsi di atas, dalam pengembangan multimedia inter-aktif agar terjadi pembelajaran penuh makna, ada beberapa hal yang dapat dipedomani dalam menentukan material multimedia antara lain; 1) memilih kata-kata yang relevan untuk pemerosesan dalam memori kerja verbal, 2) memilih gambar-gambar yang relevan untuk pemerosesan dalam memori kerja visual, 3) menata kata-kata yang terpilih ke dalam model mental verbal, 4) menata gambargambar yang terpilih ke dalam model mental visual, dan 5) memadukan presentasi verbal dan visual. Dalam bahan ajar multimedia interaktif berbasis STS pada tema makananku sehat dan bergizi yang dikembangkan ini kata-kata yang terpilih itu disajikan dalam bentuk teks pada layar dan kata-kata yang diucapkan (dinarasikan) sedangkan gambar yang terpilih dimodifikasi dengan animasianimasi yang diselaraskan dengan narasi (kata-kata yang diucapkan).

Berdasarkan teori-teori belajar tersebut di atas, pada penelitian ini efektifitas pembelajaran diukur melalui hasil belajar siswa, dengan melihat tinggi rendahnya hasil belajar yang didapat sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar berbasis multimedia interaktif. Efektifitas pembelajaran dapat dilihat dari peningkatan nilai rata-rata sebelum dan setelah menggunakan bahan ajar berbasis multimedia interaktif, selain itu nilai gain ternormalisasi hasil belajar pada siswa yang pembelajarannya menggunakan bahan ajar multimedia interaktif berbasis STS pada tema makananku sehat dan bergizi ber kategori minimal sedang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar multimedia interaktif berbasis STS pada tema makananku sehat dan bergizi yang dikembangkan termasuk kriteria efektif, ini dapat dilihat dari nilai rata-rata siswa yang diajar menggunakan bahan ajar multimedia interaktif berbasis STS pada tema makananku sehat dan bergizi adalah 84,24 point lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata siswa sebelum menggunakan bahan ajar multi-media interaktif berbasis STS pada tema makananku sehat dan bergizi yaitu 71,72. Besar nilai gain pada kelas IV SD IT Bustanul ‘Ulum 0,49 dan pada kelas IV SD IT Insan Kamil Bandarjaya gain ternomalisasi adalah 0,40.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, peneliti menyimpulkan bahwa bahan ajar multimedia interaktif berbasis STS pada tema makananku sehat dan bergizi untuk siswa kelas IV SD yang dikembangkan lengkap dengan perpaduan antara teks, gambar, audio dan vedio sehingga dapat membangkitkan motivasi peserta didik. Multimedia selain menjadi media yang menarik dan stimulatif, juga menjadi media yang efektif dalam kegiatan proses belajar-mengajar karena mudah penggunaannya dan relevan dengan dunia anak-anak.

DAFTAR PUSTAKA

Asyhar, R. 2011. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada (GP) Press.

Barbara, A.Frey & Jann Marie Sutton. 2010. A Model for Developing Multimedia Learning Project**.** *Merlot Journal of Online Learning and Teaching.* Vol. 6 (2) 491-507.

Belawati, Tian, Andriani. 2003. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Pusat Penerbit Universitas Terbuka.

Borg, D. Walter, Joyce P. Gall and Meredith D. Gall. 2003. *Educational Research An Introduction*. Boston: Perason Education, Inc.

Borg, Walter R. & Gall, Meredith D. 1983. *Educational Research. An introduction* (4^{th} ed.). New York: Longman Inc.

Handoyo, Triwahyu. 2011. *Pengembangan Media Interaktif Mata Pelajaran Biologi Sekolah Menengah Atas Kelas XI Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Animasi Menggunakan Adobe Flash*. (Tesis) Pascasarjana Teknologi Pendidikan Universitas Lampung. Lampung.

John Dewey. 2004. *Experience and (Pendidikan Berbasis Pengalaman).* Jakarta: Teraju.

Kirkman, S., Coughin., & Kromrey, J. 2007. Correlates of satisfaction and success in self-directed learning:relationship with school experience, course format, and internet use. *International Journal of Self-Directed Learning*. Vol. 4(1).39-52.

Kyeong Lee & Ibrahim Erdogan The Effect of Science Technology–Society Teaching on Students' Attitudes toward Science and Certain Aspects of Creativity *International Journal of Science Education* Volume 29, 2007 - Issue 11.

Roblyer, M & Doering, A.H. 2010. *Integrating Educational Technology Into Teaching*. Pearson. Boston.

Slavin, R.E. 2000. *Educational Psychology: Theory and Practice*. Boston: Sixth Edition. Allyn and Bacon.

Smaldino, E Sharon, dkk, 2011. *Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar, diterjemahkan oleh arif rahman dari Istrukturional Technology And Media For Learning*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.

Thobroni, Muhammad & Mustofa, Arif. 2011. *Belajar dan Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.

Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Yager, R. E. 1993. *Science-Technology – Society as Reform*. School Science and Mathematics, 93 (3), 145-151.

Ziman, J. 1980. *Teaching and learning about Science and Society*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.

Ziman, J. 1994. *The rationale of STS education is in the approach*. In J.Solomon & G. Aikenhead (Eds.). STS education:

international perspectives on reform. (pp.21-31). London: Teachers College Press.