

flash 8 pada pokok bahasan suhu dan kalor. Penelitian tersebut dilakukan dengan mengacu pada model pengembangan prosedural.

Penelitian sejenis juga dilakukan oleh Safitri, dkk. (2013) untuk menghasilkan media pembelajaran matematika berbasis *macromedia flash* pada pokok bahasan segitiga di kelas VII SMP. Media pembelajaran tersebut diujicobakan kepada siswa untuk melihat efek potensialnya terhadap pemahaman konsep siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah *development research* yang terdiri dari tiga tahapan yaitu analisis, desain, dan evaluasi. Dari hasil uji coba diperoleh bahwa efek potensial media pembelajaran menggunakan *macromedia flash* terhadap pemahaman konsep siswa berada dalam kategori baik. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *macromedia flash* pokok bahasan segitiga yang dikembangkan efektif untuk digunakan.

Keuntungan yang dirasakan dari multimedia interaktif dibandingkan dengan metode pengajaran tradisional ada beberapa, salah satunya adalah sebagai bagian dari program pendidikan jarak jauh (Bennett dan Brennan, 1996). Hal ini juga memiliki potensi untuk memberikan kemajuan yang lebih kepada siswa dan membantu mereka yang membutuhkan perhatian lebih. Multimedia interaktif memungkinkan siswa untuk bekerja pada kecepatan mereka sendiri. Menurut Whitnell (1994) dalam Bennett dan Brennan (1996), multimedia memiliki kekuatan untuk menghidupkan, mengkomunikasikan informasi dinamis lebih akurat daripada diagram dan dapat membantu siswa memvisualisasikan fenomena yang tidak dapat dilihat, misalnya reaksi kimia.

Multimedia interaktif banyak dikembangkan dan dimanfaatkan sebagai media presentasi, game, CD interaktif dan kuis interaktif. Kuis berasal dari kata *quiz* berarti ulangan dan interaktif berkaitan adanya interaksi dua arah. Interaktifitas dalam

multimedia oleh Zeemry (2008) dalam Fitria (2011) memberikan batasan bahwa pengguna (*user*) dilibatkan untuk berinteraksi dengan program aplikasi. Aplikasi informasi interaktif bertujuan agar pengguna bisa mendapatkan informasi yang diinginkan tanpa harus mengetahui semuanya. Oleh karena itu, kuis interaktif dapat diartikan sebagai sebuah media pembelajaran yang terdiri dari seperangkat pertanyaan yang dilengkapi dengan pilihan jawaban dimana pengguna dapat memilih jawaban tersebut dan dapat mengetahui hasilnya secara langsung jawaban yang dipilih benar atau salah.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis komputer untuk siswa SMP kelas VIII. Adapun tujuan yang ingin dicapai adalah menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis komputer untuk siswa SMP kelas VIII. Materi yang dikembangkan dalam media meliputi gaya, Hukum Newton, usaha dan energi. Produk yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi media pembelajaran mandiri bagi siswa dan penunjang dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah.

METODE

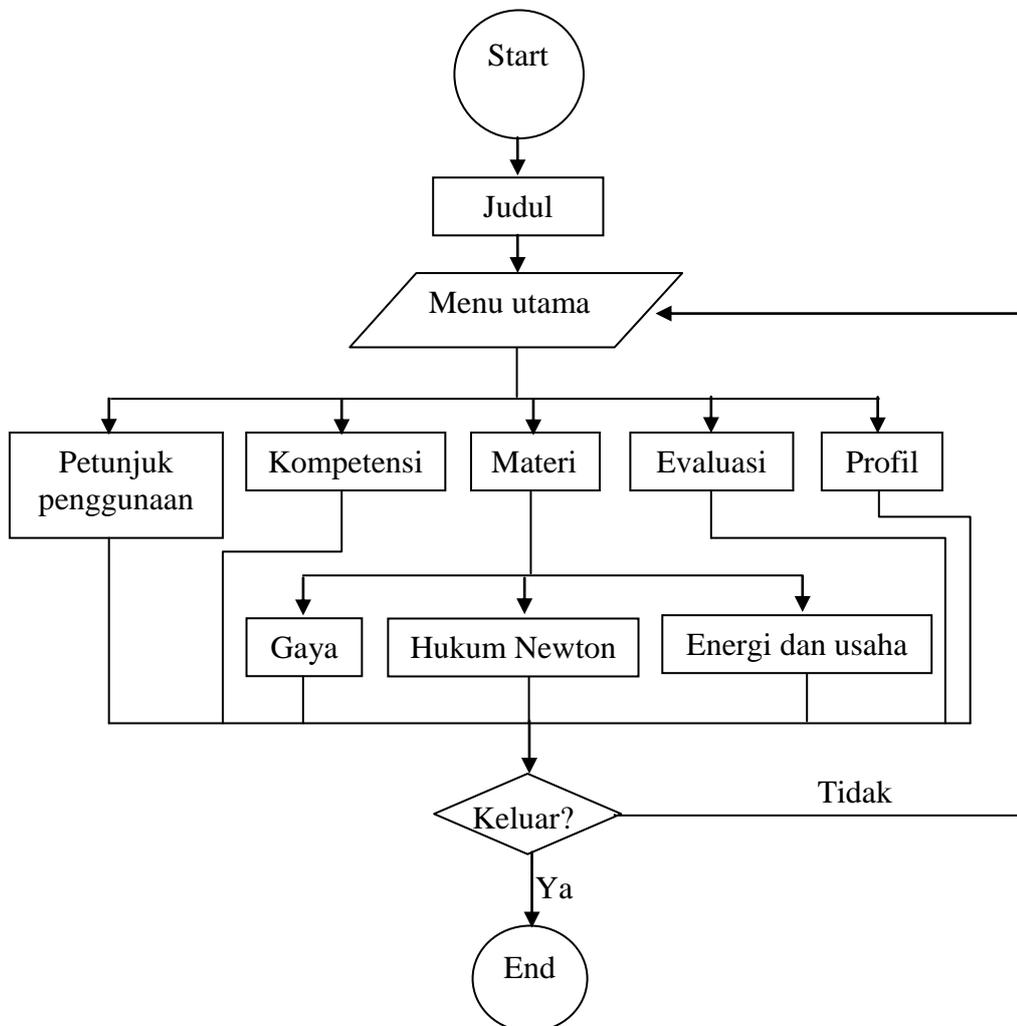
Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*). Model pengembangan yang digunakan mengadaptasi prosedur penelitian pengembangan Borg dan Gall (1983). Model pengembangan Borg dan Gall dalam Puslitjaknov (2008) disederhanakan dengan 5 langkah utama yaitu:

1. Melakukan analisis produk yang akan dikembangkan.

Pada tahap ini dilakukan telaah terhadap berbagai literatur, jurnal penelitian, buku, artikel dan informasi dari internet yang berkaitan dengan topik kajian yaitu gaya, Hukum Newton, usaha dan energi serta media pembelajaran.

2. Mengembangkan produk awal.
Tahap ini bertujuan untuk menyusun *prototipe* produk yang dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan pemilihan topik, pembuatan *flowchart* dan penyusunan *storyboard*. Adapun *flowchart* yang dibuat ditunjukkan oleh Gambar 1.
3. Validasi ahli dan revisi.
Rancangan media pembelajaran yang telah dikembangkan peneliti kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Validasi dilakukan terhadap aspek isi, aspek pembelajaran dan aspek media. Aspek isi meliputi kebenaran konsep dan kedalaman materi. Aspek pembelajaran

- meliputi kebahasaan dan keterlaksanaan, sedangkan aspek media berkaitan dengan tampilan.
4. Uji coba lapangan skala kecil dan revisi produk.
Uji coba lapangan skala kecil dilakukan pada enam orang siswa untuk mengetahui kelayakan dan ketepatan penggunaan media pembelajaran.
5. Uji coba lapangan skala besar dan produk akhir.
Uji coba lapangan skala besar dilakukan di SMP Negeri 3 Palu untuk mengetahui efektifitas media pembelajaran yang telah dikembangkan.



Gambar 1. Flowchart Media Pembelajaran

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, angket dan tes. Angket yang digunakan berupa angket ahli materi, ahli media dan angket siswa. Tes digunakan untuk melihat konsep awal dan konsep akhir siswa

terhadap materi yang disajikan dalam media pembelajaran.

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif. Data yang diperoleh dari angket dikonversi dengan menggunakan acuan konversi Sukardjo (2008) seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Konversi Nilai dan Kriteria Penilaian

Nilai	Rentang skor (i)	Kategori kualitatif
A	$\bar{X}_i + 1,80 SB_i < X$	Sangat Baik
B	$X_i + 0,60 SB_i < X \leq X_i + 1,80 SB_i$	Baik
C	$\bar{X}_i - 0,60 SB_i < X \leq \bar{X}_i + 0,60 SB_i$	Cukup
D	$\bar{X}_i - 1,80 SB_i < X \leq \bar{X}_i - 0,60 SB_i$	Tidak baik
E	$X < X_i - 1,80 SB_i$	Sangat tidak baik

Data tes dianalisis dengan menggunakan persamaan normalisasi gain yang dikembangkan oleh Hake (1998). Adapun rumusan persamaan normalisasi gain Hake adalah:

$$\langle g \rangle = \frac{(S_f) - (S_i)}{100\% - (S_i)}$$

Keterangan:

g (*gain*) = Peningkatan pemahaman konsep

S_f = Nilai rata-rata *posttest* (%)

S_i = Nilai rata-rata *pretest* (%)

Hasil perhitungan menurut Hake dibagi menjadi tiga kategori yaitu:

a) *High-g* atau $\langle g \rangle$ dikategorikan tinggi jika $\langle g \rangle \geq 0,7$.

b) *Medium-g* atau $\langle g \rangle$ dikategorikan sedang jika $0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$.

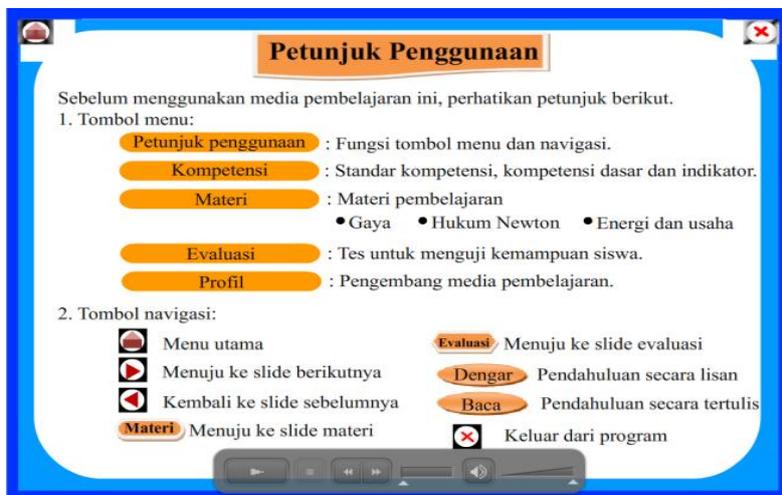
c) *Low-g* atau $\langle g \rangle$ dikategorikan rendah jika $\langle g \rangle < 0,3$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

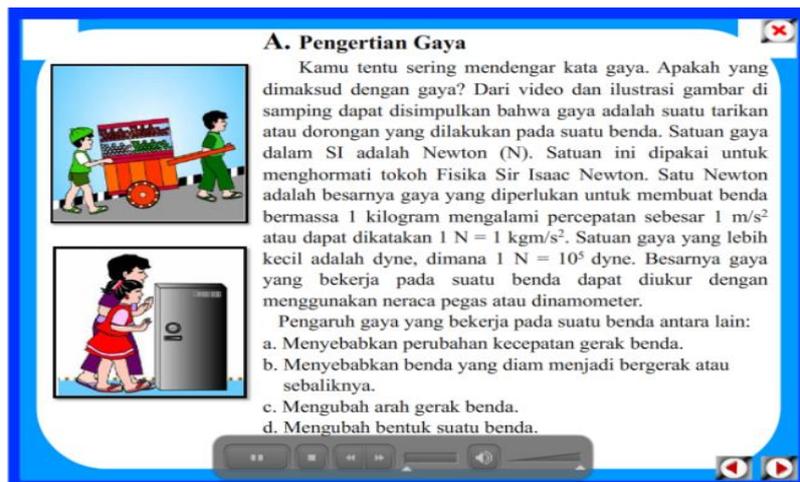
Pengembangan media pembelajaran interaktif ini dikemas dalam bentuk *compact disc* (CD) dengan menggunakan program *macromedia flash 8*. Media pembelajaran tersebut terdiri atas beberapa komponen yaitu:

1) Petunjuk penggunaan



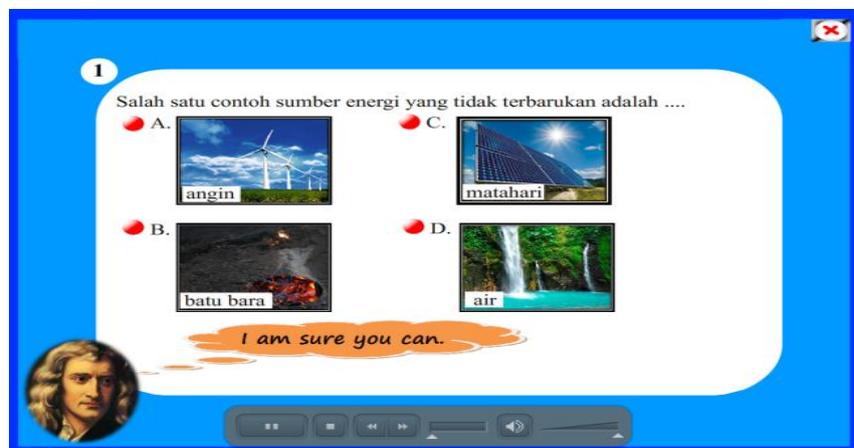
Gambar 2. Lembar Petunjuk Penggunaan Media Pembelajaran

2) Materi



Gambar 3. Lembar Uraian Materi Media Pembelajaran

3) Evaluasi



Gambar 4. Lembar Evaluasi Media Pembelajaran

Media pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Hasil validasi ahli materi terhadap seluruh aspek yang dinilai adalah sebesar 3,55 dengan kategori sangat

baik dan penilaian ahli media sebesar 3,10 dengan kategori baik. Adapun secara rinci penilaian ahli materi dapat dilihat pada Tabel 2 dan penilaian ahli media pada Tabel 3.

Tabel 2. Hasil validasi media pembelajaran interaktif oleh ahli materi

No	Indikator	Penilaian				Keterangan
		4	3	2	1	
1	Kesesuaian materi dengan SK/KD.	√				Sangat baik
2	Kesesuaian indikator dengan SK/KD.	√				Sangat baik
3	Kesesuaian konsep dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli fisika.	√				Sangat baik
4	Kesesuaian soal dengan materi.	√				Sangat baik
5	Kesesuaian soal dengan taraf berpikir siswa.		√			Baik
6	Ketepatan cakupan isi materi.		√			Baik
7	Penyampaian materi menarik dan logis.	√				Sangat baik
8	Pemberian contoh-contoh dalam penyajian materi.	√				Sangat baik
9	Pemberian evaluasi untuk mengukur kemampuan siswa.	√				Sangat baik
10	Ketepatan daya ukur soal terhadap penguasaan materi siswa.		√			Baik
11	Penyajian pembahasan soal.	√				Sangat baik
12	Kegiatan belajar dapat memotivasi siswa.		√			Baik
13	Pengarahan sikap positif siswa terhadap materi dan proses belajar.		√			Baik
14	Kualitas umpan balik.		√			Baik
15	Kualitas penyajian materi.	√				Sangat baik
16	Keterlibatan dan peran siswa dalam proses pembelajaran.		√			Sangat baik
17	Penggunaan bahasa yang komunikatif.	√				Sangat baik
18	Penggunaan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda.	√				Sangat baik
19	Keefektifan dalam penggunaan untuk belajar mandiri.		√			Baik
20	Kepraktisan dalam penggunaan untuk belajar mandiri.		√			Baik
Jumlah		44	27			Sangat baik
Rata-rata		3,55				

Tabel 3. Hasil validasi media pembelajaran interaktif oleh ahli media

No	Indikator	Penilaian				Keterangan
		4	3	2	1	
1	Kejelasan petunjuk penggunaan.	√				Sangat baik
2	Ketepatan pemilihan background dan warna tulisan.		√			Baik
3	Komposisi warna.		√			Baik
4	Ketepatan layout.		√			Baik
5	Ketepatan penempatan tombol.		√			Baik
6	Ketepatan ukuran tombol.		√			Baik
7	Konsistensi tombol.		√			Baik
8	Ketepatan jenis huruf.		√			Baik
9	Ketepatan ukuran huruf.	√				Sangat baik
10	Ketepatan warna huruf.		√			Baik
11	Ketepatan penggunaan gambar.		√			Baik
12	Kualitas tampilan gambar.		√			Baik
13	Ketepatan penggunaan video dan animasi.		√			Baik
14	Kualitas tampilan video dan animasi.		√			Baik
15	Kualitas tampilan layar.		√			Baik
16	Tingkat interaktivitas siswa dengan media.		√			Baik
17	Pemberian umpan balik terhadap siswa.		√			Baik
18	Kualitas tampilan musik (<i>sound</i>).		√			Baik
19	Kemudahan dalam pengoperasian.		√			Baik
20	Waktu penyajian.		√			Baik
Jumlah		8	54			Baik
Rata-rata		3,10				

Pembahasan

Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis komputer dilakukan dengan menggunakan *macromedia flash 8* dan model pengembangan Borg dan Gall (1983). Media pembelajaran tersebut terdiri atas 2 bagian utama yaitu materi dan evaluasi interaktif. Materi yang disajikan terdiri atas tiga pokok bahasan yaitu gaya, Hukum Newton, usaha dan energi. Setiap materi dilengkapi dengan video peristiwa kehidupan

sehari-hari sebagai pendahuluan. Penyajian uraian materi juga selalu dilengkapi dengan gambar-gambar yang relevan seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 3. Oleh karena itu, pembelajaran dengan menggunakan media ini lebih bersifat kontekstual.

Media ini juga dilengkapi dengan soal evaluasi interaktif seperti ditunjukkan oleh Gambar 4. Soal ini penyajiannya berbeda dengan apa yang ada dalam buku cetak. Siswa ketika mengerjakan soal-soal tersebut, akan

mengetahui secara langsung pilihan jawabannya benar atau salah serta nilai yang diperoleh. Media pembelajaran juga dilengkapi dengan musik instrumental yang menarik bagi siswa. Hal ini diharapkan membuat siswa lebih bersemangat dan termotivasi untuk belajar.

Media pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Validasi tersebut bertujuan untuk mengetahui kualitas media pembelajaran dan kelayakan dilakukan uji coba lapangan. Hasil validasi ahli materi terhadap seluruh aspek yang dinilai adalah sebesar 3,55 dengan kategori sangat baik dan penilaian ahli media sebesar 3,10 dengan kategori baik.

Ahli materi dan ahli media juga memberikan beberapa saran untuk revisi sebelum dilakukan uji coba lapangan. Setelah revisi dilakukan dan media pembelajaran interaktif dinyatakan layak untuk uji coba maka dilakukan tahap selanjutnya yaitu uji coba lapangan skala kecil dan skala besar. Dalam uji coba baik skala kecil maupun skala besar, setiap siswa diberikan tanggung jawab untuk belajar secara mandiri. Oleh karena itu, setiap siswa dapat memilih materi yang akan dipelajari terlebih dahulu. Setelah uji coba dilakukan, setiap siswa diberikan angket untuk mengetahui penilaian mereka terhadap media tersebut. Respon siswa pada uji coba lapangan skala kecil dan skala besar termasuk dalam kategori sangat baik dengan nilai rata-rata sebesar 3,58 dan 3,56. Beberapa komentar siswa yang ditulis dalam angket maupun informasi lisan yang disampaikan menunjukkan bahwa mereka sangat berminat dan termotivasi untuk belajar. Hal ini juga didukung oleh adanya peningkatan nilai rata-rata yang diperoleh siswa setelah uji coba media tersebut sebesar 32,34 dengan gain <g> sebesar 0,57.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Widiyatmoko (2012) yang menyatakan bahwa pembelajaran IPA Fisika dengan pendekatan *physics-edutainment*

berbantuan CD pembelajaran interaktif dapat meningkatkan hasil dan minat belajar siswa. Selain itu, hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian dilakukan oleh Sholikhakh, dkk. (2012) yang menyatakan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan CD pembelajaran interaktif lebih baik dibandingkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis komputer yang dikembangkan dengan menggunakan *macromedia flash 8* dan model pengembangan Borg dan Gall telah layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep.

Pengembangan media pembelajaran interaktif ini masih terbatas pada tiga pokok bahasan yaitu gaya, Hukum Newton, usaha dan energi. Adanya keterbatasan tersebut, maka peneliti memberikan saran untuk pengembangan lebih lanjut sebaiknya ditambahkan materi yang belum termuat dalam media ini. Pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan dengan menggunakan *software* yang lain dan setiap materi dilengkapi dengan simulasi sehingga pemahaman siswa dapat lebih meningkat lagi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Rabb alam semesta atas segala rahmat dan karunia-Nya. Penulis menyadari bahwa dalam penelitian ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menghaturkan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Dr. Sahrul Saehana, M.Si dan Dr. Darsikin, M.Si yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan peneliti, pimpinan Program Pascasarjana

Universitas Tadulako dan pimpinan Prodi Magister Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Tadulako, serta pihak sekolah SMP Negeri 3 Palu. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua dan keluarga serta rekan-rekan mahasiswa pascasarjana angkatan 2012.

DAFTAR RUJUKAN

- Bennett, S. J. dan Brennan, M. J. 1996. "Interactive Multimedia Learning in Physics". *Australian Journal of Educational Technology* 1996 12 (1): 8-17.
- Borg, W. R. dan Gall, M. D. 1983. *Educational Research. An Introduction (4th ed.)* New York: Longman.
- Fitria, L. 2011. "Media Pembelajaran Interaktif Sesuai Rencana Program Pembelajaran untuk Kelas 1 SDN Bantul Manunggal". Melalui http://repository.amikom.ac.id/files/PU_BLIKASI07.11.1698.pdf [26/12/13].
- Hake, R. 1998. "Interactive-Engagement vs Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses". *American Journal of Physics* 66 (1): 64-74.
- Hidayat, S. W. dan Sulistyowati. 2010. "Pengembangan Komputer Pembelajaran (CAI) tentang Gerak Lurus Berubah Beraturan pada Mata Pelajaran Fisika bagi Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Surabaya". *Jurnal Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya* 10 (1): 86-99.
- Kristanto, A. 2010. "Pengembangan Media Komputer Pembelajaran Multimedia Mata Pelajaran Fisika Pokok Bahasan Sistem Tata Surya bagi Siswa Kelas 2 Semester I di SMAN 22 Surabaya". *Jurnal Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya* 10 (2): 12-25.
- Mustikasari, I., Utami, N. R. dan Supriyanto. 2012. "Efektivitas Pemanfaatan Macromedia Flash dengan Pendekatan SAVI Materi Sistem Gerak di SMAN 1 Kajeng". *Unnes Journal of Biology Education* 1 (2): 7-13.
- Puslitjaknov. 2008. *Metode Penelitian Pengembangan*. Jakarta: Depdiknas.
- Safitri, M., Hartono, Y. dan Somakim. 2013. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Segitiga Menggunakan Macromedia Flash Untuk Siswa Kelas VII SMP". *Indonesian Journal on Computer Science Speed (IJCSS)* 10 (3): 28-35.
- Sholikhakh, R. A., Rismono dan Waluya, S. B. 2012. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Beracuan Konstruktivisme dalam Kemasan CD Interaktif Kelas VIII Materi Geometri dan Pengukuran". *Unnes Journal of Research Mathematics Education* 1 (1): 13-19.
- Sukardjo. 2008. *Kumpulan Materi Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: PPs Universitas Negeri Yogyakarta.
- Viajayani, E. R., Radiono, Y. dan Rahardjo D. T. 2013. "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Macromedia Flash Pro 8 pada Pokok Bahasan Suhu dan Kalor". *Jurnal Pendidikan Fisika* 1 (1): 144-155.
- Widiyatmoko, A. 2012. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Fisika dengan pendekatan Physics-Edutainment Berbantuan CD Pembelajaran Interaktif". *Journal of Primary Education* 1 (1): 38-44.