

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *MACROMEDIA FLASH* KOMPETENSI DASAR MENERAPKAN TEORI KESEIMBANGAN PADA TUMPUAN

Bagus Sukoco

Mahasiswa SI Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya
bagoessoekotjo@gmail.com

Nanik Estidarsani

Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya

Abstrak

Sarana dan prasarana di SMKN 3 Boyolangu Tulungagung sudah memadai dengan adanya beberapa peralatan seperti komputer, *LCD projector*, *camera CCTV*, *hotspot*, *wifi*, dan *sound system* yang cenderung jarang digunakan karena kurangnya program perangkat lunak (*software*) yang dapat dimanfaatkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui a) kelayakan media pembelajaran *Macromedia Flash* yang telah dikembangkan, b) respon siswa terhadap media pembelajaran *Macromedia Flash* yang telah dikembangkan, dan c) perbedaan hasil belajar siswa dengan diterapkannya media pembelajaran *Macromedia Flash* tersebut.

Penelitian ini termasuk jenis penelitian *research and development* yang terbatas pada 6 dari 10 langkah yaitu (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk, (7) revisi produk, (8) uji coba pemakaian, (9) revisi produk, dan (10) produksi massal (Sugiyono, 2011:298). Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah kuisioner dan tes. Subjek dalam penelitian ini sejumlah 67 siswa di SMKN 3 Boyolangu Tulungagung dan unit analisisnya meliputi silabus, RPP, bahan ajar, lembar penilaian dan media pembelajaran yang dikembangkan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran pada tahap (1) potensi dan masalah yang ditemukan di lapangan mendukung untuk dilakukan penelitian pengembangan, (2) pengumpulan data tentang materi dan perencanaan pengajaran, (3) desain produk dikembangkan dengan animasi, (4) validasi desain menunjukkan media pembelajaran yang dikembangkan pada kategori baik, (5) revisi desain dilakukan berdasarkan kritik dan saran dari validator, (6) uji coba produk menunjukkan hasil respon siswa pada kategori baik, dan peningkatan hasil belajar pada kelas yang diberi media pembelajaran *Macromedia Flash* lebih baik daripada pada kelas yang tidak diberi media pembelajaran *Macromedia Flash*.

Kata kunci: *Macromedia Flash*, *Mekanika Teknik*, *Teori Keseimbangan*

Abstract

Educational facilities at SMK 3 Boyolangu Tulungagung adequate with some equipment that can be used as a computer, LCD projector, CCTV camera, hotspot, wifi, and sound system tend to rarely used because of the lack of software programs that can be exploited for use the equipment. This study aims to determine the feasibility of a) learning *Macromedia flash* media that have been developed, b) students' response to learning *Macromedia flash* media that have been developed, and c) differences in student learning outcomes with the implementation of the instructional media *Macromedia Flash*.

This research includes the study of research and development is limited to 6 steps of 10 steps are (1) the potential and problems, (2) data collection, (3) product design, (4) validation of the design, (5) revision of the design, (6) product trials, (7) product revision, (8) utility testing, (9) product revision, and (10) mass production (Sugiyono, 2011:298). Data collection techniques used are questionnaires and tests. Subjects in this study a number of 67 students of class X TGB SMKN 3 Boyolangu and analysis unit includes learning device that consists of syllabi, lesson plans, instructional materials and assessment form.

The results of this study indicate that the development of instructional media in step (1) the potential and problems found in the field to do research to support the development, (2) collecting data about the materials and planning instruction, (3) the design of products developed by the animation, (4) validation shows the design of instructional media developed in either category, (5) revision of the design made by the criticism and suggestions of the validator, (6) shows the results of product testing students' responses in both categories, and the improvement of learning outcomes in the classroom is given a medium of learning Macromedia Flash more better than the class who were not given the media learning Macromedia Flash.

Keywords: *Macromedia Flash, Engineering Mechanics, The Theory Of Equilibrium*

PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil pembagian angket kepada 120 mahasiswa angkatan 2011 jurusan Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Surabaya sebagai calon guru harus memberi pemahaman kepada siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Angket yang berisi tentang mata kuliah yang dianggap sukar untuk dipelajari adalah statika peringkat ke dua adalah matematika terapan dan peringkat ketiga adalah fisika terapan. Menurut responden, mata kuliah statika memiliki kesulitan pada (1) menghitung reaksi tumpuan, (2) menggambar bidang D,M, N, dan (3) memahami maksud konstruksi. Menurut Suprihatno (2008:37), ilmu statika sangat penting peranannya dalam sistem analisis rekayasa dan seringkali orang menyebut bahwa awal dari rekayasa adalah statika. Melihat permasalahan dan pentingnya ilmu statika di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk meningkatkan hasil belajar tentang ilmu statika pada kompetensi dasar menerapkan teori keseimbangan pada tumpuan.

Hasil penelitian Ludfi (2010:55), media pembelajaran dengan *Macromedia Flash* pada pelajaran statika bangunan rata rata siswa kelas X GB 1 bersemangat dalam kegiatan belajar mengajar dan dari hasil belajar siswa telah memenuhi ketuntasan belajar yang ditetapkan di SMKN 2 Bojonegoro. Menurut Sakti (2012:2), *Macromedia Flash* merupakan teknologi animasi *web* yang paling populer sehingga banyak didukung oleh berbagai pihak, ukuran *file* yang kecil dengan kualitas yang baik, kebutuhan *hardware* yang tidak tinggi, dapat membuat *website*, *CD* interaktif, dan animasi *web*. *Macromedia Flash* dipilih untuk dibuat media pembelajaran pada mata pelajaran statika kompetensi dasar menerapkan teori keseimbangan pada tumpuan.

Hasil penelitian Anam (2009:12), pembelajaran ceramah yang dilengkapi media animasi pada kemampuan siswa dalam membaca gambar proyeksi meningkat sebesar 12,16%. Menurut Sitinjak (2012:39), animasi gerak dapat membangkitkan motivasi siswa untuk melakukan aktivitas dalam kelas. Berdasarkan dua hasil penelitian di atas, media pembelajaran materi statika dikembangkan dengan animasi 3 dimensi sebagai pelengkap yang dimasukkan ke dalam media pembelajaran *Macromedia Flash*.

Macromedia Flash dalam dunia pendidikan dapat dimanfaatkan untuk membuat media pembelajaran visual animasi bergerak yang sesuai dengan kejadian sebenarnya, sehingga materi yang diajarkan sesuai dengan keadaan sebenarnya (Kholifah, 2011:5). Media animasi banyak dimanfaatkan untuk menggambarkan

materi yang sebelumnya abstrak menjadi sesuatu yang dapat diamati, baik dalam bentuk analogi maupun penggambaran (Rahmawan, 2013:97).

Berdasarkan pengamatan di SMKN 3 Boyolangu Tulungagung, sarana dan prasarana yang ada sudah memadai dengan adanya beberapa peralatan yang dapat dimanfaatkan seperti komputer, LCD proyektor, kamera CCTV, *hotspot*, *wifi*, *sound system*, dan lain lain. Sarana dan prasarana di atas jarang digunakan karena kurangnya program perangkat lunak (*software*) yang dapat dimanfaatkan untuk menggunakan peralatan tersebut, sehingga SMKN 3 Boyolangu Tulungagung dipilih sebagai tempat penelitian. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hasil (1) validasi media pembelajaran, (2) respon siswa, dan (3) perbedaan hasil belajar siswa yang diberi media pembelajaran *Macromedia Flash* dengan siswa yang diberi model pembelajaran konvensional.

METODE

1. Pengembangan Media Pembelajaran

Penelitian ini diarahkan pada pengujian model melalui pengembangan suatu produk perangkat media pembelajaran audio visual. Metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*). *Research and development* digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2011:297). Langkah-langkah penelitian *research and development* yang dilakukan adalah sebagai berikut.

a. Potensi dan Masalah

SMK Negeri 3 Boyolangu Tulungagung memiliki potensi yang besar dalam kegiatan belajar mengajar. Hal ini dapat dilihat dengan adanya sarana dan prasarana yang sudah memadai seperti tersedianya komputer, LCD proyektor, kamera CCTV, *hotspot*, *wifi*, *sound system*, dan lain lain. Program perangkat lunak (*software*) yang masih sedikit untuk dapat dimanfaatkan untuk menggunakan peralatan tersebut menjadi sebuah permasalahan, sehingga dibutuhkan pemberdayaan potensi yang sudah tersedia untuk mengatasi masalah.

b. Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), kalender pendidikan dan materi pembelajaran yang digunakan di SMKN 3 Boyolangu Tulungagung.

c. Desain Produk

Produk yang akan dikembangkan berupa media pembelajaran berbasis audio visual menggunakan program *Macromedia Flash* yang disertai animasi 3 dimensi.

d. Validasi Desain

Validasi dilakukan pada media pembelajaran yang dikembangkan dan perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, RPP, bahan ajar, serta lembar penilaian belajar siswa. Dalam penelitian ini, dosen, guru dan mahasiswa calon guru yang bertindak sebagai validator. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket dan tes. Analisis tingkat kelayakan perangkat pembelajaran menggunakan lembar validasi berupa angket ahli/validator. Perangkat pembelajaran dikatakan layak jika rata rata penilaian sebesar $\geq 61\%$ dengan kriteria interpretasi skor sebagai berikut.

Tabel 1. Interpretasi Skor Penilaian Validator Terhadap Perangkat Pembelajaran

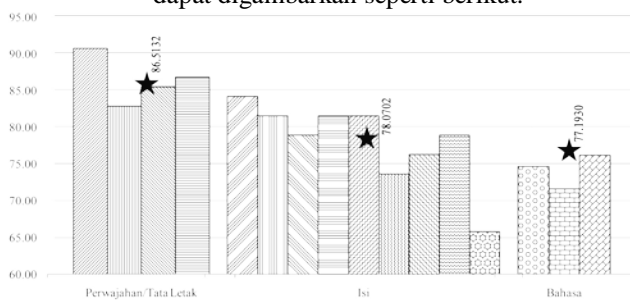
Presentase	Penilaian
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Buruk
0% - 20%	Sangat Buruk

(Sumber: Riduwan, 2013:13)

Perangkat pembelajaran yang terdiri dari (1) silabus, (2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), (3) bahan ajar, (4) lembar penilaian dan (5) media pembelajaran yang dikembangkan divalidasi terlebih dahulu sebelum digunakan. Hasil validasi perangkat pembelajaran adalah seperti berikut.

1) Silabus

Validasi tentang (1) perwajahan/ tata letak mendapat 86,513%, (2) isi mendapat 78,070%, dan (3) bahasa mendapat 77,193%. Sesuai dengan skala Likert Tabel 1 Riduwan (2013:13), rerata hasil keseluruhan dari validasi silabus mendapat nilai 80,592% berada pada interval 61% - 80%. Artinya, hasil penilaian validator terhadap silabus berada pada kategori baik dan dapat digunakan dengan revisi yang mengacu pada kritik serta saran dari validator. Hasil validasi silabus dapat digambarkan seperti berikut.

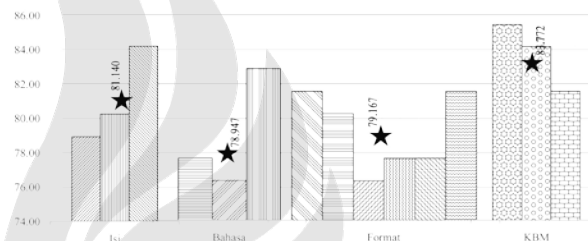


Keterangan: b = rata rata setiap aspek

Grafik 1. Hasil Penilaian Silabus

2) Rencana Perangkat Pembelajaran (RPP)

Validasi tentang (1) isi mendapat 81,140%, (2) bahasa mendapat 78,947%, (3) format mendapat 79,167%, dan (4) Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) mendapat 83,772%. Sesuai dengan skala Likert Tabel 1 Riduwan (2013:13), rerata hasil keseluruhan dari validasi Rencana Perangkat Pembelajaran (RPP) mendapat nilai 80,7565% berada pada interval 61% - 80%. Artinya, hasil penilaian validator terhadap Rencana Perangkat Pembelajaran (RPP) berada pada kategori baik dan dapat digunakan dengan revisi yang mengacu pada kritik serta saran dari validator. Hasil validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dapat digambarkan seperti berikut.

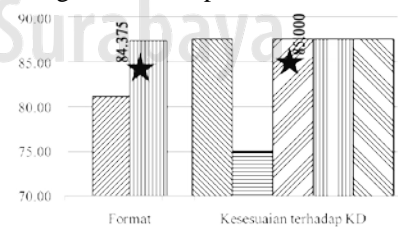


Keterangan: b = rata rata setiap aspek

Grafik 2. Hasil Penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

3) Bahan Ajar

Validasi tentang (1) format mendapat 84,375%, dan (2) kesesuaian terhadap kompetensi dasar mendapat 85,000%. Sesuai dengan skala Likert Tabel 1 Riduwan (2013:13), rerata hasil keseluruhan dari validasi bahan ajar mendapat nilai 84,6875% berada pada interval 81% - 100%. Artinya, hasil penilaian validator terhadap bahan ajar berada pada kategori sangat baik dan dapat digunakan dengan revisi yang mengacu pada kritik serta saran dari validator. Hasil validasi bahan ajar dapat digambarkan seperti berikut.



Keterangan: b = rata rata setiap aspek

Grafik 3. Hasil Penilaian Materi Pembelajaran

4) Lembar Penilaian

Validitas lembar penilaian secara tampilan dan uji coba terbatas. Validasi tentang (1) perwajahan/tata letak mendapat 86,513%, (2) isi mendapat 78,070%, dan (3) bahasa mendapat

77,193%. Sesuai dengan skala Likert Tabel 1 Riduwan (2013:13), rerata hasil keseluruhan dari validasi lembar penilaian mendapat nilai 83,693% berada pada interval 81% - 100%. Artinya, hasil penilaian validator terhadap lembar penilaian berada pada kategori sangat baik dan dapat digunakan dengan revisi yang mengacu pada kritik serta saran dari validator. Hasil validasi lembar penilaian dapat digambarkan seperti berikut.

Uji coba dilakukan pada siswa dengan jenjang dan jurusan yang sama tetapi pada sekolah yang berbeda. Setelah melakukan uji coba, lembar penilaian dianalisis butir soal secara deskriptif pada setiap bagian deskriptor. Analisis dilakukan untuk mengetahui kelemahan deskriptor sehingga kesalahan dapat diminimalisir dengan cara diperbaiki. Analisis butir soal tentang (1) tingkat kesukaran, (2) daya beda, (3) validitas, (4) reliabilitas. Perolehan nilai analisis butir soal dihubungkan dengan interpretasi skor seperti berikut.

Tabel 2. Kriteria Tingkat Kesukaran

Interpretasi	Indeks Kesukaran (IK)
Soal Terlalu Mudah	IK = 1,00
Soal Mudah	$0,70 < IK \leq 1,00$
Soal Sedang	$0,40 < IK \leq 0,70$
Soal Sukar	$0,00 < IK \leq 0,40$
Soal Terlalu Sukar	IK = 0,00

(Sumber: Arifin, 2009:270)

Tabel 3. Kriteria Daya Beda Butir Soal

Interpretasi	Daya Beda
Soal diterima	$0,4 < DB < 1$
soal diterima tapi diperbaiki	$0,3 < DB < 0,39$
soal diperbaiki	$0,2 < DB < 0,29$
soal dibuang	$0 < DB < 0,19$

(Sumber: Direktorat Pembinaan SMA, 2010:127-129)

Tabel 4. Kriteria Validitas Butir Soal

Interpretasi	Koefisien validitas (r_{xy})
Korelasi sangat tinggi	$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$
Korelasi tinggi	$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$
Korelasi sedang	$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$
Korelasi rendah	$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$
Korelasi sangat rendah	$r_{xy} \leq 0,20$

(Sumber: Arifin, 2009:257)

Tabel 5. Kriteria Reliabilitas Butir Soal

Interpretasi	Koefisien Reliabilitas (r_{11})
Derajat Reliabilitas sangat tinggi	$0,90 < r_{11} \leq 1,00$
Derajat Reliabilitas tinggi	$0,70 < r_{11} \leq 0,90$
Derajat Reliabilitas sedang	$0,40 < r_{11} \leq 0,70$
Derajat Reliabilitas rendah	$0,20 < r_{11} \leq 0,40$
Derajat Reliabilitas sangat rendah	$r_{11} \leq 0,20$

(Sumber: Purwanto, 1987:144)

Hasil analisis butir soal setelah diuji cobakan secara terbatas di kelas X TGB 3 SMKN 5 Surabaya adalah sebagai berikut. Butir soal nomor satu (1) *index* taraf kesukaran mendapat 0.9091 yang berarti soal termasuk ke dalam kategori sangat mudah, (2) daya beda mendapat 0.909 yang berarti soal diterima, (3) *index* korelasi mendapat 1.00 yang berarti korelasi soal termasuk ke dalam kategori sangat tinggi, dan (4) reliabilitas mendapat 0.999 yang berarti reliabilitas soal termasuk ke dalam kategori sangat tinggi.

Butir soal nomor dua (1) rata-rata *index* taraf kesukaran mendapat 0.4182 yang berarti soal termasuk ke dalam kategori sedang, (2) rata-rata daya beda mendapat 0.1545 yang berarti soal diperbaiki, (3) rata-rata *index* korelasi mendapat 0.36206 yang berarti korelasi soal termasuk ke dalam kategori rendah, dan (4) reliabilitas mendapat 0.3097 yang berarti reliabilitas soal termasuk ke dalam kategori rendah. Hal ini dikarenakan siswa hanya mampu menjawab 2 dari 5 deskriptor yang ada. Menurut Bapak Joko Sanjoyo selaku guru mata pelajaran statika di SMKN 5 Surabaya, materi yang disampaikan melalui buku pegangan siswa tidak dipelajari dengan baik.

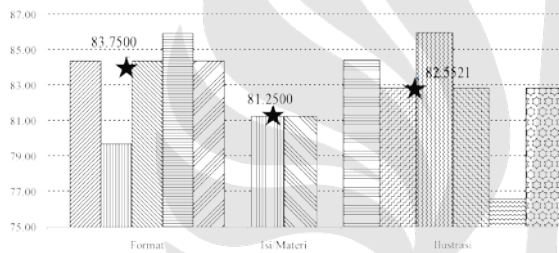
Butir soal nomor tiga (1) rata-rata *index* taraf kesukaran mendapat 0.9891 yang berarti soal termasuk ke dalam kategori mudah, (2) rata-rata daya beda mendapat 0.2424 yang berarti soal diperbaiki, (3) rata-rata *index* korelasi mendapat 0.7799 yang berarti korelasi soal termasuk ke dalam kategori tinggi, dan (4) reliabilitas mendapat 0.9589 yang berarti reliabilitas soal termasuk ke dalam kategori sangat tinggi. Hal ini dikarenakan siswa tidak menuliskan jawaban secara lengkap seperti menuliskan satuan, tanda baca dan kontrol perhitungan.

Butir soal nomor empat (1) rata-rata *index* taraf kesukaran mendapat 0.4148 yang berarti soal termasuk ke dalam kategori sedang, (2) rata-rata daya beda mendapat 0.1761 yang berarti soal diperbaiki, (3) rata-rata *index* korelasi mendapat 0.2019 yang berarti korelasi soal termasuk ke dalam kategori sangat rendah, dan (4) reliabilitas mendapat 0.6840 yang berarti reliabilitas soal termasuk ke dalam kategori sedang. Hal ini dikarenakan siswa tidak menuliskan jawaban secara lengkap seperti

menuliskan satuan, tanda baca dan kontrol perhitungan. Setiap bagian deskriptor pada masing masing butir soal dianalisis secara deskriptif untuk merevisi soal sebelum digunakan.

5) Media Pembelajaran

Validasi tentang (1) format mendapat 83,750%, (2) isi/materi mendapat 81,250%, dan (3) ilustrasi mendapat 82,552%. Sesuai dengan skala Likert Tabel 1 Riduwan (2013:13), rerata hasil keseluruhan dari validasi media pembelajaran yang dikembangkan mendapat nilai 80,7565% berada pada interval 81% - 100%. Artinya, hasil penilaian validator terhadap media pembelajaran *Macromedia Flash* kompetensi dasar menerapkan teori keseimbangan pada tumpuan berada pada kategori sangat baik. Media pembelajaran dapat digunakan dengan revisi yang mengacu pada kritik dan saran dari validator. Hasil validasi media pembelajaran dapat digambarkan seperti berikut.



Keterangan: b = rata rata setiap aspek

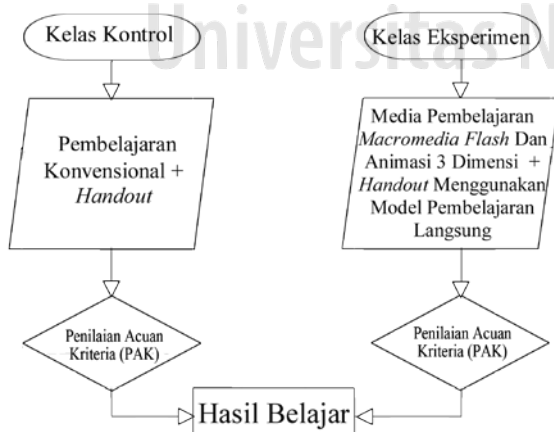
Grafik 5. Hasil Penilaian Media Pembelajaran

e. Revisi Desain

Hasil validasi kemudian dianalisis dan direvisi sesuai saran dan masukan dari validator. Revisi desain dilakukan untuk mengurangi kelemahan dari media pembelajaran yang dikembangkan.

f. Uji Coba Produk

Percobaan efektifitas produk di menggunakan desain eksperimen dengan kelompok kontrol (*pretest-postest control group design*). Skema desain penelitian sebagai berikut.



Gambar 1. Desain Penelitian

Penelitian bertempat di SMKN 3 Boyolangu Tulungagung dan dilaksanakan pada semester 2. Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan peserta didik jurusan teknik bangunan sedangkan sampelnya adalah siswa kelas X jurusan Teknik Gambar Bangunan (TGB) di SMKN 3 Boyolangu Tulungagung.

2. Respon Siswa

Analisis respon siswa terhadap media pembelajaran *Macromedia Flash* menggunakan angket yang diisi oleh responden. Respon siswa dikatakan baik jika rata rata penilaian sebesar $\geq 61\%$ dengan kriteria interpretasi skor sebagai berikut.

Tabel 6. Interpretasi Skor Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran

Presentase	Penilaian
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Buruk
0% - 20%	Sangat Buruk

(Sumber: Riduwan, 2013:13)

3. Hasil Belajar Siswa

Hasil *pretest* dianalisis dengan teknik statistik parametrik. Teknik statistik yang digunakan untuk menguji perbandingan data rasio atau interval serta berfungsi untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kelompok eksperimen yang mendapat perlakuan dengan kelompok kontrol yang tidak mendapat perlakuan adalah statistik parametrik (Mariyati, 2014:110). Asumsi bahwa kedua populasi memiliki varians yang sama diperlukan agar dalam penaksiran atau pengujian dapat berlangsung, sehingga pengujian mengenai homogenitas dua varians perlu dilakukan (Sudjana, 2005:249).

Nilai *postest* diperoleh dari kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah diberi perlakuan. Pada kelas kontrol, perlakuan menggunakan model pembelajaran konvensional berbantuan *handout* sedangkan pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran langsung berbantuan *handout* dan media pembelajaran *Macromedia Flash* yang dikembangkan. Perhitungan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada kedua kelompok dapat diuji menggunakan uji beda atau uji-t menggunakan bantuan program SPSS 20.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Pengembangan Media Pembelajaran

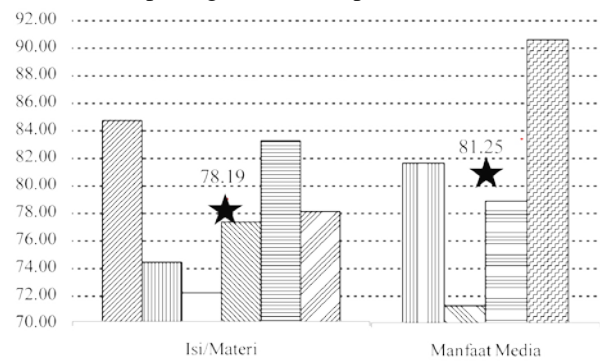
Proses pembuatan media pembelajaran menggunakan *software* utama *Macromedia Flash 8 Professional*. Dalam media ini, terdapat 3 bagian yaitu (1) menu materi, (2) menu profil singkat dan, (3) menu daftar pustaka. Hasil pengembangan media pembelajaran *Macromedia Flash* yang telah dibuat berupa *Compact Disc (CD)* pembelajaran.

Media pembelajaran divalidasi oleh 16 validator. 13 validator dari Universitas Negeri Surabaya yang terdiri dari 3 dosen dan 10 mahasiswa jurusan Pendidikan Teknik Bangunan, 2 validator dari SMKN 3 Boyolangu Tulungagung serta 1 validator dari SMKN 5 Surabaya. Media pembelajaran dapat digunakan dengan revisi dari kritik dan saran validator. Hasil validasi media pembelajaran *Macromedia Flash* berada pada kategori sangat baik. Artinya, media pembelajaran *Macromedia Flash* dapat digunakan sebagai pendamping guru dalam proses pembelajaran kompetensi dasar menerapkan teori keseimbangan pada tumpuan.

2. Respon Siswa

Validasi tentang (1) substansi/isi mendapat 78,186%, dan (2) manfaat media mendapat 81,250%. Sesuai dengan skala Likert Tabel 2 Riduwan (2013:13), rerata validasi respon siswa sebesar 78,615% berada pada interval 61% - 80%. Artinya, respon siswa terhadap media pembelajaran *Macromedia Flash* berada pada kategori baik. Guru dapat menggunakan media pembelajaran *Macromedia Flash* sebagai pendamping dalam proses pembelajaran kompetensi dasar menerapkan teori keseimbangan pada tumpuan. Hasil pembagian angket respon

siswa terhadap media pembelajaran *Macromedia Flash* dapat digambarkan seperti berikut.



Grafik 6. Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran Pembelajaran

3. Hasil Belajar

Pada kelas kontrol, jumlah sampel 33 siswa sedangkan pada kelas eksperimen jumlah sampel 34 siswa. maka, nilai $dk = n_1 + n_2 - 2 = 65$. Hipotesis dalam uji-t ini yaitu (1) H_0 : tidak ada perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, (2) H_1 : terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. *Output* pengolahan data uji-beda/uji-t dengan bantuan program SPSS 20 adalah sebagai berikut.

Tabel 7. Hasil Uji t *Independent Samples Test*

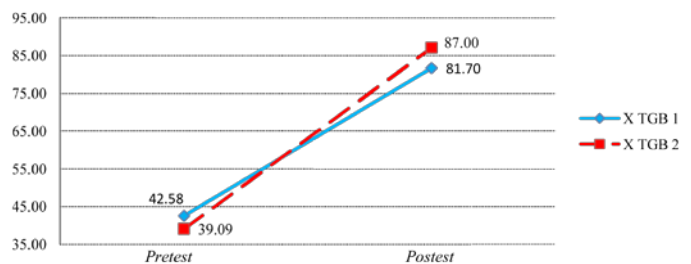
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
nilai	Equal variances assumed	.312	.578	-2.015	65	.048	-5.30303	2.63242	-10.56034	-.04572
	Equal variances not assumed			-2.011	63.711	.049	-5.30303	2.63690	-10.57130	-.03476

Uji-t dua sampel *independent* pada program SPSS juga melakukan uji hipotesis *levене's test* untuk mengetahui apakah asumsi kedua varians sama besar terpenuhi atau tidak (Uyanto, 2006:159). Hasil *output* Tabel 7 nilai *Levene's test p-value* 0,312 yang lebih besar dari $\alpha=0,05$. Hal ini menunjukkan varians kedua kelompok sama besar maka yang digunakan adalah asumsi varians sama (*equal variance assumed*).

Pada Tabel di atas, nilai *t-test* sebesar -2,015 dengan derajat kebebasan 65 dan *p-value* (2-tailed) 0,048. Jika *p-value* < 0,05, maka H_0 ditolak (Uyanto, 2006,138). Nilai *p-value* Tabel 7 di atas sebesar 0,048. Karena nilai signifikansi uji-t lebih dari 0,05, disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang menggunakan media pembelajaran *Macromedia Flash* dan model pembelajaran langsung dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Rata rata nilai *postest* pada kelas eksperimen yang diberi media pembelajaran *Macromedia Flash* lebih tinggi dibandingkan pada kelas kontrol yang tidak diberi

media pembelajaran *Macromedia Flash*.

Berbeda dengan sebelumnya, rata rata nilai *pretest* pada kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan pada kelas kontrol. Dengan demikian, hasil belajar pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Analisis uji-beda menunjukkan ada perbedaan hasil belajar siswa yang diberi media pembelajaran *Macromedia Flash* dibandingkan dengan siswa yang tidak diberi media pembelajaran *Macromedia Flash*. Hasil belajar kedua kelompok diperlihatkan seperti gambar berikut.



Grafik 7. Hasil Belajar Siswa (*Pretest Postest*)

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Validasi Media Pembelajaran Yang Dikembangkan

Media pembelajaran *Macromedia Flash* divalidasi oleh 16 validator dan mendapatkan prosentase rata-rata 82,517% yang berada pada kategori sangat baik. Sehingga, media pembelajaran dapat digunakan sebagai media pendamping guru dalam menyampaikan kompetensi dasar menerapkan teori keseimbangan pada tumpuan.

2. Respon Siswa

Respon siswa terhadap media pembelajaran *Macromedia Flash* kompetensi dasar menerapkan teori keseimbangan pada tumpuan memperoleh hasil prosentase sebesar 78.615% yang berarti respon siswa baik dengan adanya media ini dalam proses pembelajaran.

3. Ketuntasan Belajar Siswa

Peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Siswa yang diberi media pembelajaran *Macromedia Flash* mampu mengembangkan konsep materi dan lebih antusias dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar. Hal ini dikarenakan media pembelajaran *Macromedia Flash* dibuat menggunakan animasi 3 dimensi yang disesuaikan dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, jenis media pembelajaran seperti ini masih tergolong baru pada mata pelajaran DKK 02.

Pada kelas kontrol yang diberi pembelajaran konvensional, guru lebih mendominasi kegiatan dengan melakukan kegiatan ceramah dan pemberian contoh soal. Siswa melakukan kegiatan lain seperti mencatat dan mengerjakan latihan. Dalam pembelajaran konvensional, kesempatan siswa untuk mengembangkan konsep materi masih kurang karena *handout* yang menjadi pegangan siswa kurang memperluas konsep materi sehingga dalam proses pembelajaran konvensional berjalan monoton.

SARAN

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut.

1. Pengembangan media pembelajaran dalam penelitian ini hanya sampai pada tahap uji coba produk. Oleh karena itu, peneliti berikutnya diharapkan sampai pada tahap produksi massal.
2. Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini berbentuk media pembelajaran pendamping guru di dalam kelas. Oleh karena itu, peneliti berikutnya dapat mengembangkan media menjadi bentuk interaktif.
3. Pada penelitian ini, bahan ajar yang digunakan berupa *handout*. Oleh karena itu, peneliti berikutnya diharapkan menggunakan LKS, modul, atau bahan ajar yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Anam, Choirul. 2009. "Pembelajaran Ceramah Dengan Media Animasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Membaca Gambar Proyeksi". *Jurnal PTM* Volume IX, No.1, Juni 2009, ISSN:1412-1247.
- Arifin, Zainal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung:Remaja Rosdakarya.
- Ludfi, Mochamad. 2010. Pengembangan Media Pembelajaran dengan menggunakan *Macromedia Flash* pada Mata Pelajaran Statika Bangunan Siswa Kelas X GB1 di SMKN 2 Bojonegoro. *Skripsi* tidak diterbitkan. FT JTS Unesa.
- Mariyati, Lely Ika . 2014. "Pelatihan Manajemen Diri Dengan Pendekatan Choice Theory Untuk Menurunkan Kecenderungan Rokok Pada Remaja". *Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan*. FP UMM 2014. Vol 2 No 1 – Januari 2014 ISSN: 2301-8267.
- Purwanto, Ngalim. 1987. *Prinsip Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. PT. Remaja Rosdakarya Bandung.
- Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta:ISBN 978-979-689-779-1.
- Rahmawan, A D T, dkk. 2013. "Pengaruh Penerapan Media Animasi Terhadap Pergeseran Konsep Siswa Pada Ketiga Level Representatif Kimia (Makroskopis, Submikroskopis, Dan Simbolik) Pada Materi Pokok Larutan Penyangga Untuk Siswa Kelas XI SMA N 1 Kertosono Nganjuk". *Unesa Journal of Chemical Education*, Vol.II, No.2, Mei 2013, ISSN : 2252-9454.
- Riduwan. 2013. *Skala Pengukuran Variable Variabel Penelitian*. Bandung:Alfabeta.
- Sakti, Indra dkk. 2012. "Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) Melalui Media Animasi Berbasis *Macromedia Flash* Terhadap Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa Di SMA Plus Negeri 7 Kota Bengkulu". *Jurnal Exacta*, Vol. X, No.1, Juni 2012, ISSN : 1412-3617.
- Sitinjak, L V R. 2012. Efek Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Memanfaatkan Media Animasi Flash Dan Motivasi Terhadap Prestasi Belajar Fisika Siswa SMA Pada Materi Listrik Statis". *Jurnal Online Pendidikan Fisika*, Vol. I, No.1 Desember 2012, ISSN : 2301-7651.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung:Tarsito.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung:Alfabeta.
- Suprihatno, Agus. 2008. *Mekanika Teknik Statika*. Semarang:Universitas Diponegoro.
- Trianto. 2007. *Mode Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta:Prestasi Pustaka.
- Uyanto, Stainlaus. 2006. *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*. Yogyakarta:Graha Ilmu.