ARTIKEL ILMIAH

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF MENGGUNAKAN MACROMEDIA FLASH PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR LIMAS DAN PRISMA TEGAK UNTUK SISWA MTs/SMP KELAS VIII

SKRIPSI

Oleh:

ROMLY PRIYATMOKO

11321514

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

2016

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF MENGGUNAKAN MACROMEDIA FLASH PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR LIMAS DAN PRISMA TEGAK UNTUK SISWA MTs/SMP KELAS VIII

Oleh

Romly Priyatmoko

Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Muhammadiyah Ponorogo,

Jalan Budi Utomo No.10 Ponorogo, 487662

e-mail: romlypriyatmoko@gmail.com

Abstract: The purpose of this study was to develop interactive multi-media using macromedia flash on the material side of the flat geometry of the pyramid and prism upright to students MTs / SMP class VIII. This research is the development of study which produces a product in the form of instructional media Macromedia Flash on material geometry flat side of the pyramid and prism upright. Development model is adapted from Sugiyono. The final result in research it will be products interactive multi-media use application macromedia flash on the material side flat geometry of the pyramid and prism upright to students MTs / SMP class VIII which includes, diagonal sector, diagonal space, the diagonal sector, webs, the surface area, and volume. The whole validation results of the material as experts amounted 86.84% which means valid so that the material presented in the interactive multi-media is appropriate as the learning indicators, media expert at 90.62%, which means that is most valid so that the learning media is already feasible to use by teacher in the learning process, students MtsN Panekan amounted 89.01% it said to be very good, so interactive multi-media can be applied in lerning.

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan multimedia interaktif menggunakan *macromedia flash* pada materi bangun ruang sisi datar limas dan prisma tegak untuk siswa Mts/SMP kelas VIII. Penelitian ini merupakan peneltian pengembangan yang menghasilkan suatu produk berupa multimedia interaktif menggunakan *macromedia flash* pada materi bangun ruang sisi datar limas dan prisma tegak. Model pengembangan ini diadaptasi dari pengembangan Sugiyono. Hasil akhir dalam penelitian ini berupa produk multimedia interaktif menggunakan aplikasi *macromedia flash* pada materi bangun ruang sisi datar limas dan prisma tegak untuk siswa MTs/SMP kelas VIII yang meliputi, diagonal bidang, diagonal ruang, bidang diagonal, jaring-jaring, luas permukaan, dan volume. Secara keseluruhan hasil validasi ahli materi sebesar 86.84 % yang artinya valid sehingga materi yang disajikan dalam multimedia interaktif sudah sesuai dengan indikator pembelajaran, ahli media sebesar 90.62 % yang artinya sangat valid sehingga multimedia interaktif sudah layak digunakan guru dalam proses pembelajaran, dan respon pengguna dari sebagian siswa MTsN Panekan sebesar 89.01% dikatakan sangat baik sehingga multimedia interaktif dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika.

1.1 PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang berperan penting dalam berbagai aspek kehidupan . Matematika juga salah satu ilmu yang mempelajari tentang bilangan dan bangun serta konsep-konsep yang berkenaan dengan kebenarannya secara logika menggunakan simbol-simbol yang umum serta aplikasi dalam bidang lainnya. Disamping itu matematika juga sering dianggap sebagai ilmu dasar yang memiliki peran penting dalam ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, dalam belajar matematika siswa dituntut untuk kreatif tidak hanya menerima pemberitahuan dari guru dan menghafal rumus saja, tetapi proses pembelajaran dalam bentuk kegiatan siswa, mengalami dan menemukan. Dalam proses pembelajaran matematika disekolah terdapat beberapa permasalahan terkait dengan karakteristik matematika dan konsep serta prinsipnya benjenjang dari prosedur pengerjaan yang banyak memanipulasi bentuk-bentuk seperti geometri membuat siswa sering merasa kesulitan. Berdasarkan hasil observasi di MTsN Panekan Magetan khususnya kelas VIII, metode pembelajaran yang dipakai saat ini masih menggunakan cara lama, seperti metode ceramah dan evaluasi yang ada pada buku paket dan LKS (Lembar Kerja Siswa). Penggunaan buku paket dan LKS tersebut kurang memenuhi kebutuhan siswa untuk mencapai tujuan belajar, karena minimnya ilustrasi ataupun minimnya aplikasi kehidupan sehari-hari terhadap matematika sebagai pengantar pemahaman materi. Menurut guru, siswa kesulitan dalam memahami materi bangun ruang sisi datar limas dan prisma tegak, dikarenakan materi yang abstrak dan pembelajaran hanya menggunakan metode ceramah. Sehingga siswa membutuhkan media untuk dapat mempermudah pemahaman konsep abstrak dari materi tersebut.

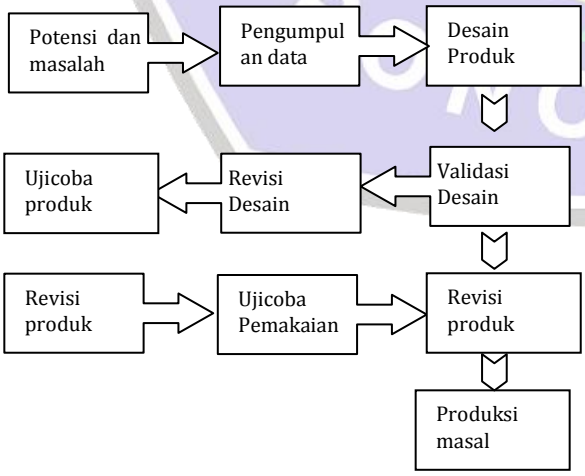
Sedangkan di MTsN Panekan sekolah memiliki laboratorium komputer yang nyaman untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran. Siswa pun mampu untuk mengoprasikanya dengan baik. Dengan keunggulan tersebut peneliti melihat itu sebagai potensi yang apabila disikapi dengan tindakan yang baik akan membantu dalam permasalahan yang ada.

Dengan adanya perkembangan teknologi diharapkan pendidik dapat mengoptimalkan proses pembelajaran, khususnya penggunaan multimrdia interaktif di sekolah-sekolah dan lembaga pendidikan. Menurut Daryanto (2010: 16) Perkembangan teknologi komunikasi dan informasi sekarang ini semakin pesat dan memasyarakat, mulai dari radio, televisi, komputer sampai internet. Bahkan, setiap keluarga dapat dikatakan tidak asing dengan komputer. Hal tersebut karena komputer dapat memberikan kemudahan bagi manusia di semua aspek kehidupan termasuk dalam bidang pendidikan. Dalam bidang pendidikan, teknologi komputer dapat dimanfaatkan untuk membuat media pembelajaran yang interaktif berupa multimedia.

Misalnya saja dalam penyampaian materi bangun ruang yang lebih mengutamakan gambar yang pasti akan lebih mudah apabila kita tampilkan dengan media presentasi seperti *Macromedia Flash. Macromedia Flash* merupakan sebuah progam aplikasi *standart authoring tool profesional* yang digunakan untuk membuat animasi objek atau *text* yang sangat menakjubkan untuk membuat suatu situs *web*, *game*, *film*, maupun CD pembelajaran yang interaktif, menarik dan dinamis. Media pembelajaran dengan *Macromedia Flash* yang akan membuat peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Multimedia ini hanya sebagai alat untuk menunjang keberhasilan pembelajaran geometri yang memerlukan pemahaman yang cukup sulit.

2.1 METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Penelitian dan Pengembangan *(Research and Development)* Sugiyono (2013: 389) dengan langkah-langkah sebagai berikut:



Gambar 2.1: Langkah Penelitian dan Pengembangan Sugiyono
Diadaptasi dari Sugiyono (2013: 389)

Dalam mendesain pengembangan multimedia interaktif menggunakan *authoring system* dalam bentuk *flowchart* dan *storyboard.* Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pada produk desain ini adalah instrumen pengukuran berupa angket/kuesioner. Teknik analisis data disesuaikan dengan jenis data yang ada melalui validasi desain oleh para ahli dan uji coba pengguna. Data yang diperoleh merupakan data numerik yang diperoleh berdasarkan perhitungan skor pada angket/kuesioner. Sehingga dapat dianalisis dengan menggunakan teknik analisis data menghitung nilai rata-rata dalam presentase (Sugiyono, 2013: 95) sebagai berikut :

Rumus pengolahan data setiap item

$$Pv_i = \frac{x_i}{y_i} \times 100\ \%$$

Rumus pengolahan data semua item

$$Pv = \frac{\sum x_i}{\sum y_i} \times 100\ \%$$

Keterangan:

Pv_i = Presentase Penilaian untuk aspek ke-*i*

Pv = Presentase Penilaian untuk semua aspek

x_i = Nilai dari validasi untuk aspek ke-*i*

y_i = Nilai maksimum dari validasi untuk aspek ke-*i*

$\sum x_i$ = Jumlah nilai dari validasi untuk semua aspek

$\sum y_i$ = Jumlah nilai maksimum dari validasi untuk semua aspek

Dari hasil presentase tersebut dapat disampaikan bahwa media tersebut layak atau tidak. Kriteria kelayakan terhadap produk desain dari ahli materi dan media serta responden dapat dihitung dengan kriteria validasi (Diadaptasi dari Arikunto, 2013: 319)

.

3.1 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1.1 HASIL DAN ANALISIS DATA

Produk multimedia menggunakan *macromedia flash* pada materi bangun ruang sisi datar limas dan prisma tegak untuk siswa MTs/SMP kelas VIII. Media Pembelajaran ini disimpan dalam bentuk *Flash Movie* yang akan mudah dijalankan.

Tahap pengujian desain batik geotri dilakukan sesuai dengan rancangan pengembangan seperti yang telah dipaparkan pada bab III. Pengujian validasi dilakukan oleh ahli materi dan media,serta pengguna. Data, kritik dan saran yang ada pada instrumen digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk perbaikan multimedia interaktif. Berikut adalah hasil analisis data dari validasi para ahli dan pengguna :

Tabel 3.1.1 Analisis Data Untuk Hasil Validasi Ahli Media

Aspek yang dinilai	x_i	y_i	P_v	Kriteria
Aspek 1	7	8	87.5 %	Sangat valid
Aspek 2	7	8	87.5 %	Sangat valid
Aspek 3	6	8	75 %	Valid
Aspek 4	8	8	100 %	Sangat valid
Aspek 5	8	8	100 %	Sangat valid
Aspek 6	8	8	100 %	Sangat valid
Aspek 7	8	8	100 %	Sangat valid
Aspek 8	7	8	87.5 %	Sangat valid
Aspek 9	8	8	100 %	Sangat valid
Aspek 10	6	8	75 %	Valid
Aspek 11	8	8	100 %	Sangat valid
Aspek 12	7	8	87.5 %	Sangat valid
Aspek 13	6	8	75 %	Valid
Aspek 14	7	8	87.5 %	Sangat valid
Aspek 15	7	8	87.5 %	Sangat valid
Aspek 16	8	8	100 %	Sangat valid
Kes	116	128		

Dari hasil analisis data di atas, maka diperoleh hasil presentase kevalidan untuk validasi media yaitu 90.62 % maka hasil presentase kevalidan adalah “Sangat Valid”, yang artinya multimedia interaktif menggunakan *Macromedia Flash* pada materi bangun ruang sisi datar limas dan prisma tegak sudah layak digunakan guru dalam proses pembelajaran.

Tabel 3.1.2 Analisis Data Untuk Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek yang dinilai	x_i	y_i	P_v	Kriteria
Aspek 1	8	8	100 %	Sangat valid
Aspek 2	7	8	87,5 %	Sangat Valid
Aspek 3	6	8	75 %	Valid
Aspek 4	8	8	100 %	Sangat valid
Aspek 5	6	8	75 %	Valid
Aspek 6	8	8	100 %	Sangat valid
Aspek 7	7	8	87,5 %	Sangat Valid
Aspek 8	6	8	75 %	Valid
Aspek 9	7	8	87,5 %	Sangat Valid
Aspek 10	7	8	87,5 %	Sangat Valid
Aspek 11	7	8	87,5 %	Sangat valid
Aspek 12	8	8	100 %	Sangat valid
Aspek 13	6	8	75 %	Valid
Aspek 14	8	8	100 %	Sangat valid
Aspek 15	6	8	75 %	Valid
Aspek 16	6	8	75 %	Valid
Aspek 17	7	8	87,5 %	Sangat valid
Aspek 18	8	8	100 %	Sangat valid
Aspek 19	6	8	75 %	Valid
Kes	132	152		

Hasil analisis data diperoleh hasil presentase kevalidan untuk validasi ahli materi yaitu 86.84% maka hasil presentase kevalidan adalah “valid”, yang artinya materi yang disajikan dalam multimedia interaktif berbasis komputer berbantuan *Macromedia Flash* pada materi bangun ruang sisi datar limas dan prisma tegak dengan pendekatan kontekstual sudah sesuai dengan indikator pembelajaran.

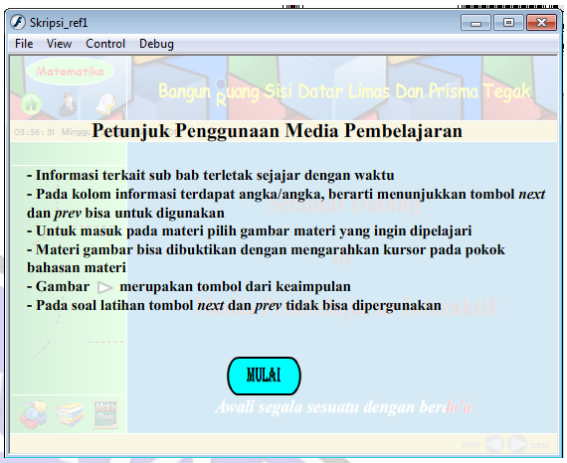
Tabel 3.1.3 Analisis Data Respon Pengguna

Aspek yang dinilai	x_i	y_i	P_v	Kriteria
Aspek 1	78	80	97.5 %	Sangat Baik
Aspek 2	76	80	95 %	Sangat Baik
Aspek 3	74	80	92.5 %	Sangat Baik
Aspek 4	73	80	91.25 %	Sangat Baik
Aspek 5	70	80	87.5 %	Baik
Aspek 6	76	80	95 %	Sangat Baik
Aspek 7	68	80	85 %	Baik
Aspek 8	77	80	96.25 %	Sangat Baik
Aspek 9	65	80	81.25 %	Baik
Aspek 10	67	80	83.75 %	Baik
Aspek 11	69	80	86.25 %	Baik
Aspek 12	66	80	82.5%	Baik
Aspek 13	68	80	85 %	Baik
Aspek 14	70	80	87.5 %	Baik
Kes	997	1120		

Dari data yang disajikan pada tabel diatas, presentase kevalidan hasil analisis oleh pengguna untuk semua aspek adalah 89,01 % maka hasil presentase kevalidan adalah “Sangat Baik”. Artinya multimedia interaktif menggunakan *macromedia flash* pada materi bangun ruang sisi datar limas dan prisma tegak sudah memenuhi kriteria pembelajaran bagi siswa sehingga mempermudah siswa dalam memahami materi tersebut.

Tampilan multimedia interaktif telah mendapat kritik dan saran guna mendapatkan hasil yang baik, tampilan multimedia interaktif sesudah dan sebelum revisi diantaranya disajikan pada gambar dibawah ini:

Gambar 3.1 Sebelum revisi Petunjuk penggunaan media pembelajaran



Gambar 3.2 Sesudah revisi Petunjuk penggunaan media pembelajaran

Gambar 3.3 Sebelum revisi Perpaduan warna untuk meningkatkan tingkat keterbacaan

Gambar 3.4 Sesudah revisi Perpaduan warna untuk meningkatkan tingkat keterbacaan

Gambar 3.5 Sebelum revisi Penggunaan gambar sebagai ilustrasi

Gambar 3.6 Sesudah revisi Penggunaan gambar sebagai ilustrasi

4.1 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kajian Produk yang Telah Direvisi

Multimedia interaktif menggunakan *Macromedia Flash* pada materi bangun ruang sisi datar limas dan prisma tegak untuk siswa MTs/SMP kelas VIII yang dikembangkan dengan tujuh tahap. Multimedia divalidasi oleh ahli media dengan hasil 90,62% yang artinya "sangat valid" dan ahli materi dengan hasil 86,84% yang artinya "valid", menunjukan bahwasanya multimedia interaktif saudah layak untuk diujicobakan.

Ujicoba multimedia interaktif secara terbatas dilakukan oleh 20 siswa kelas VIII MTsN Panekan. Hasil dari penelitian ujicoba terbatas sebesar 89,01% yang artinnya "sangat baik". Sehingga media ini memenuhi kriteria pembelajaran bagi siswa dan dapat mempermudah siswa dalam memahami materi tersebut.

Hasil akhir dalam penelitian ini berupa produk multimedia interaktif menggunakan aplikasi *macromedia flash.* Materi bangun ruang sisi datar limas dan prisma tegak untuk siswa MTs/SMP kelas VIII yang meliputi diagonal bidang, diagonal ruang, bidang diagonal, jaring-jaring, luas permukaan, dan volume.

Multimedia interaktif yang sedemikian rupa, juga memiliki kekuatan dan kelemahan. Diantara kekuatan dari media pembelajaran ini adalah sebagai berikut, media menampilkan animasi-animasi yang mempermudah pemahaman siswa dan siswa dapat belajar secara individu tanpa terikat waktu dan tempat. Adapun kelemahan dari media pembelajaran ini adalah penyimpanan dalam bentuk *Flash Movie* agar mudah dijalankan, tetapi tidak dapat diedit dengan mudah. Pengembangan ini hanya dilakukan sampai tahap ketujuh karena keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya.

5.2 Saran Pemanfaatan, Desiminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

5.2.1 Saran Pemanfaatan

Saran pemanfaatan media pembelajaran yang dikembangkan, sebagai berikut:

a. Bagi Siswa

   Media pembelajaran ini dapat digunakan siswa sebagai alat bantu pembelajaran dikelas maupun individu. Namun, sebaiknya media ini digunakan dengan pengarahan dari guru atau mentor yang ada.

b. Bagi Guru

   Media pembelajaran ini dapat digunakan oleh guru sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran. Namun, sebaiknya guru mencoba dan mempelajari isi dari media pembelajaran ini terlebih dahulu.

c. Bagi Pengembang

   Media pembelajaran ini dapat dijadikan acuan dalam pengembangan lebih lanjut, untuk mencapai media pembelajaran yang lebih baik.

5.2.2 Diseminasi

Penelitian ini tidak dilakukan diseminasi (penyebaran), karena keterbatasan biaya, waktu dan tenaga serta beberapa faktor penghambat lainya. Akan tetapi, diseminasi mempunyai peluang dikembangkan oleh guru matematika yang ada di MTsN Panekan.

5.2.3 Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Pengembangan produk lebih lanjut bisa dilakukan oleh peneliti guna pencapaian tujuan yang lebih baik. Media ini dapat dijadikan contoh atau sumber referensi dalam penelitian, pembuatan atau pengembangan media lainya baik pada materi yang sama atau pada materi yang berbeda, sehingga nantinya dihasilkan media sejenis yang lebih baik dan berkualitas. Selain itu, peneliti berharap pada penelitian selanjutnya ditindak lanjuti menuju kegiatan diseminasi (penyebaran) produk.

DAFTAR RUJUKAN

Abidin, Fahisal Afif. 2013. *Pengembangan Media Animasi Sebagai Bentuk Simulasi Materi Logika Matematika Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas X SMK Teknik Otomotif*. Skripsi S-1 Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains Dan Teknologi Universites Islan Negeri Sunan Kali Jaga Yogyakarta.

Abidin, Jefri Marzal, Rohati. 2014. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Android Untuk Menumbuhkan Motivasi Belajar Anak Disleksia Pada Materi Eksponensial Di Kota Jambi*. Volume 04, Nomor 02. Dalam online-journal.unja.ac.id diakses 25 Januari 2015.

Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Citra.

Arsyad, Azhar. 2011.*Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.

Komalasari, Korkom. 2010. *Pembelajaran Kontekstual: Konsep dan Aplikasi*. Bandung: Refika Aditama.

Muyassarah, Siti, Bambang Hudiono,Dwi Astuti. 2013. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Tik Menggunakan Program Macromedia Flash 8 Pada Materi Kesebangunan Dan Kekongruenan Di Smp.* Vol 12 No.12. Dalam Jurnal.Untan.Ac.Id Diakses 23 Desember 2014.

Nurhadi, Burhan Yasin, Agus Gerrard Senduk. 2004. *Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK.* Malang : Universitas Negeri Malang (UM PRESS).

Safrina, Khusnul, dkk. 2014. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri melalui Pembelajaran Kooperatif Berbasis Teori Van Hiele*. Volume 1, Nomor 1. Dalam www.jurnal.unsyiah.ac.id diakses 25 Januari 2015.

Sandi, Galesh Indata. 2013. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Macromedia Flash Pada Materi Garis Dan Sudut Untuk Siswa Smp Kelas VII.* Skripsi S-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Sanjaya, Wina. 2013. Kurikulum dan Pembelajaran: Teori dan Praktik Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Jakarta: Kencana.

Setyosari, Punaji. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suparno, Ali Saukah, dkk. 2010. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Malang: Universitas Negeri Malang.

Supriatna, Asep. 2002. *Jurnal Matematika Integratif: Matematika Terapan Dan Contoh Penerapan Matematika Dalam Disiplin Ilmu Lain*.Volume 1 No.1. Dalam https://rvnsprasetyo.file.wordpress.com diakses 7 Maret 2015

Widyaningrum, Retno. 2014. *Statistika*. Yogyakarta: Pustaka Felicha.

Yeni, Ety Mukhlesi. 2011. *Pemanfaatan Benda-Benda Manipulatif untuk meningkatkan Pemahaman Konsep Geometri dan Kemampuan Tilikan Ruang Siswa Kelas V Sekolah Dasar*. Edisi Khusus No. 1. Dalam www.jurnal.upi.edu diakses 22 November 2014