

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *MACROMEDIA AUTHORWARE*

Ilham Widi Anto, Sunarti
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas PGRI Yogyakarta
Widii6052@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengetahui cara mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis *Macromedia Authorware*; 2) mengetahui kelayakan pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *Macromedia Authorware*; 3) mengetahui keefektifan pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *Macromedia Authorware* pada kelas V SD Negeri Banjarnayar. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian RnD (*Research and Development*). Subjek penelitian yang diikutsertakan yaitu siswa kelas VA dan VB SD Negeri Banjarnayar sebanyak 59 siswa. Prosedur penelitian ini meliputi; (1) penelitian dan pengembangan informasi, (2) perencanaan, (3) pengembangan bentuk awal produk, (4) uji lapangan awal, (5) revisi produk, (6) uji lapangan utama, (7) revisi produk operasional. Teknik pengumpulan data melalui observasi, angket, wawancara dan tes. Instrument pengumpulan data menggunakan pedoman observasi, angket wawancara respon guru, angket validasi ahli materi dan media, angket respon siswa, soal *pretes* dan *posttest*. Teknik analisis data menggunakan statistic inferensial yaitu uji T- *test*. Hasil penelitian pengembangan ini adalah 1) Cara mengembangkan media diantaranya yaitu: (a) pengumpulan informasi, (b) perencanaan (c) mengembangkan produk awal, (d) pengujian lapangan awal, (e) revisi produk utama, (f) pengujian lapangan utama, (g) penyempurnaan hasil produk lapangan. 2). Media dikatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran karena telah melewati uji validasi tim ahli materi dengan nilai 86 dengan kualifikasi *sangat baik*, tim ahli media memperoleh nilai 96 dengan kualifikasi *sangat baik*, respon guru memperoleh presentase 80% dengan kategori *baik* dan respon siswa memperoleh presentase 87% dengan kualifikasi *sangat baik*. 3) Media macroma dikatakan efektif karena dilihat dari nilai *pretes* dan *postes* pada kelas eksperimen dan kontrol diuji menggunakan *Independent sample T –test*. Diperoleh nilai signifikansi hasil uji efektifitas antara kelas VA dengan VB melalui uji *independent sample t tes* dapat ditunjukkan dengan hasil nilai signifikansi *posttest* $0.007 < 0,05$ yang dapat menunjukkan bahwa terdapat perbedaan (efektifitas) antara kelas yang menggunakan media Macroma dengan kelas yang tidak menggunakan media.

Kata Kunci: *media Macromedia Authorware, Matematika kelas V Sekolah Dasar.*

Abstract

This research purposes to discover: 1) the development of math learning media *Macromedia Authorware* for Math lesson; 2) the eligibility of math learning media *Macromedia Authorware* for math lesson; 3) the effectiveness of math learning media *Macromedia Authorware* for Grade V math lesson in State Elementary School (SD N) Banjarnayar. This research was conducted in R &D (research and development). Research subjects were students of grade VA and VB at SDN Banjarnayar as many 59 pupils. Research procedures consisted of (1) information research and development, (2) plan, (3) preliminary product development, (4) field, (5) product revision, (6) main field, (7) operational product revision. Data collection method relied on observation, questionnaire, interview and test. Instruments used for data gathering were observation guide, teachers' response questionnaire, validation questionnaire for material expert and media expert, students' response questionnaire, pretest and posttest questions. Data analysis was based on inferential statistics i.e. T-test. The result of the research indicates that 1) to develop media several steps can be taken i.e. (a) gathering information, (b) planning, (c) preliminary product

development, (d) preliminary field testing, (e) main product revision, (f) main field testing, (g) perfecting field-tested product. 2) Media is eligible for learning media after validation test conducted by material expert with score 86 within *very good* qualification, by media expert team with score 96 within *very good* qualification, teachers' response score reached 80% percentage within *good* category and students' response percentage reached score 87% within *very good* qualifications. 3) Media is effective based on pretest and posts score of experiment class and control class as validated using Independent sample T-test. Significance score of the effectiveness as found in grade VA and VB in independent sample T-test revealed significance result *posttest* $0.007 < 0,05$ meaning there is difference (in effectiveness) between class using Macroma and class without using Media.

Keywords: *media Macromedia Authorware, grade V math Elementary school*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses perubahan pola pikir, sikap, dan pola tindak ke arah yang harus dikehendaki. Konsep pendidikan dipengaruhi oleh globalisasi internasional cenderung bersifat manusiawi, realistik, egaliter, demokratis, dan religius. Menurut UU No. 20 tahun 2003 tentang Sisdiknas (2003 : 1) menyatakan pendidikan adalah suatu sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlakukannya, masyarakat, bangsa dan negara. Keberhasilan pendidikan sangat ditentukan oleh kinerja dari proses belajar mengajar.

Untuk menunjang kesuksesan penyelenggaraan pendidikan, perlu disediakan lingkungan yang memungkinkan siswa tersebut dapat mengembangkan bakat dan kemampuan secara optimal. Seorang guru harus dapat melaksanakan fungsinya sebagai agen pembelajaran dan pemberi inspirasi belajar bagi siswa. Mengarahkan siswa untuk melakukan sendiri aktivitas pembelajaran di kelas membutuhkan bantuan dari guru yang berperan sebagai fasilitator. Bantuan ini diperlukan untuk semua proses pembelajaran, begitu pula dalam pembelajaran Matematika.

Matematika sangat dibutuhkan karena berhubungan dengan keterampilan berhitung seseorang dan menghitung sudah menjadi kebutuhan setiap orang. Keterampilan menghitung khususnya siswa Sekolah Dasar merupakan kemampuan dasar untuk menyelesaikan persoalan-persoalan yang berhubungan dengan matematika, maka harus diperhatikan sejak awal. Siswa menganggap bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran yang sulit sehingga berpengaruh pada proses interaksi dalam pembelajaran. Proses interaksi yang kurang baik menjadi faktor penghambat keberhasilan suatu proses pembelajaran. Keberhasilan suatu pembelajaran salah satunya dipengaruhi oleh penggunaan media pembelajaran.

Media pembelajaran sangat diperlukan sebagai alat bantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran pada siswa. Pada hakikatnya media pembelajaran dapat diartikan sebagai sesuatu yang mengantarkan pesan pembelajaran antara pemberi pesan kepada penerima pesan (Sri Anitah, 2010 :4). Pesan tersebut berupa materi pembelajaran yang dituangkan dalam symbol-simbol komunikasi baik secara verbal (kata-kata dan tulisan) maupun nonverbal. Agar pesan tersebut tersampaikan secara efektif tentunya dibutuhkan suatu media yang didukung dengan sarana dan prasarana yang memadai. Mengingat perkembangan teknologi yang semakin maju, maka media yang harus dibuat perlu mengikuti perkembangan yang ada dengan cara memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran. Salah satu bentuk pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran di sekolah yaitu dengan menggunakan media komputer.

Berdasarkan observasi yang dilakukan terlihat pelaksanaan pembelajaran matematika di SD Negeri Banjarnayar sering kali dilakukan tanpa bantuan perangkat pembelajaran yang lain, karena guru masih menggunakan media-media yang konvensional seperti buku paket dan LKS. Pada proses pembelajaran Matematika guru masih menggunakan pembelajaran yang dilakukan dengan cara ceramah dan berpedoman dengan media buku paket maupun LKS, penggunaan media masih belum maksimal dan bervariasi sehingga pembelajaran cenderung monoton dan dapat membuat siswa menjadi jenuh.

Dalam rangka mengatasi masalah tersebut dibutuhkan media pembelajaran yang efektif dan menyenangkan sebagai alat bantu dalam pelaksanaan pembelajaran Matematika bagi siswa. Salah satu media yang dapat dijadikan alat bantu pembelajaran matematika adalah penggunaan teknologi informasi dalam bentuk CD multimedia interaktif. Sarana ini dapat dibuat melalui program *Macromedia Authorware 7.0* dan diperbanyak melalui CD. Penelitian ini merupakan upaya pengembangan guna meningkatkan kualitas pendidikan SD di Indonesia, khususnya mata pelajaran Matematika. Berdasarkan berbagai alasan diatas, maka penulis tertarik untuk mengangkat permasalahan tersebut menjadi sebuah laporan penelitian yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis *Macromedia Authorware* pada kelas V SD N Banjarnayar, Banyumas".

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian RnD (*Research and Development*). Subjek penelitian yang diikutsertakan yaitu siswa kelas VA dan VB SD Negeri Banjarnayar sebanyak 59 siswa. Model yang digunakan adalah model dari Borg and Gall. Tahapan-tahapan yang harus dilakukan dalam melakukan *research and development* menurut Borg and Gall (Sugiyono, 2003: 35), meliputi: (1) penelitian dan pengembangan informasi, (2) perencanaan, (3) pengembangan bentuk awal produk, (4) uji lapangan awal, (5) revisi produk, (6) uji lapangan utama, (7) revisi produk operasional.

1. Penelitian dan Pengembangan Informasi.

Merupakan penelitian pendahuluan yang menjadi proses awal penelitian, dengan melakukan observasi dalam rangka pengukuran atau analisis kebutuhan serta permasalahan-permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran.

2. Perencanaan

Tahap ini dilakukan penyusunan rencana penelitian yang meliputi tujuan yang akan dicapai pada setiap tahapan pengembangan produk atau langkah-langkah penelitian.

3. Mengembangkan Bentuk Produk Awal

Tahap ini mulai dilakukan pengembangan produk sesuai dengan rancangan desain, rencana, dan tujuan pengembangan.

4. Uji Coba Lapangan Awal

Proses validasi dan revisi menghasilkan produk yang layak diuji- cobakan. Sasaran uji coba pertama adalah uji coba perorangan dengan subjek uji coba sebanyak 10 orang siswa. Pada tahap ini siswa diminta untuk mencoba produk awal dan kemudian mengisi angket.

5. Revisi Terhadap Produk

Setelah proses uji coba perorangan yang sebelumnya dilakukan dengan subjek uji coba dengan siswa sebagai sasaran pengguna, maka dilakukan perbaikan produk awal dihasilkan dari uji coba produk dan hasil analisis angket.

6. Uji Lapangan Utama

Uji coba melibatkan siswa 2 kelas yaitu kelas V A dan V B. Kelas V A dan V B digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

7. Revisi Produk Operasional

Revisi pada tahap ini dilakukan perbaikan dan penyempurnaan terhadap hasil uji coba lebih luas, sehingga produk yang dikembangkan sudah merupakan produk yang siap untuk diuji cobakan produk operasional.

Teknik Pengumpulan Data.

Angket

Angket digunakan untuk memperoleh data dari ahli materi dan media yang berkaitan dengan kualitas kelayakan materi dan produk sebagai dasar untuk merevisi produk.

Pedoman observasi aktivitas siswa

Pedoman observasi digunakan sebagai panduan dalam melakukan observasi untuk mencatat data penelitian guna mengetahui sikap siswa selama proses uji coba produk.

Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa *Post-test*. Tes digunakan untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran terhadap siswa dengan menggunakan produk yang dikembangkan.

Dokumentasi

Metode dokumentasi memiliki kedudukan penting dalam penelitian. Pada penelitian ini, dokumentasi digunakan untuk melengkapi sumber data yang diperlukan sebagai bukti bahwa sudah melakukan penelitian dengan baik..

Instrumen Pengumpulan Data

Lembar Validasi

Lembar validasi pengembangan media pembelajaran ini terdiri dari lembar validasi ahli materi dan ahli media. Skala pengukuran yang digunakan dalam lembar validasi yaitu berbentuk skala Linkert.

Lembar Observasi

Aktivitas belajar siswa meliputi daya tarik siswa terhadap media pada saat pelaksanaan uji coba. Skala pengukuran yang digunakan dalam pedoman observasi aktivitas siswa adalah berbentuk skala Gutmann

Lembar Angket Respon Siswa

Lembar angket ini untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran Matematika menggunakan media pembelajaran berbasis *Macromedia Authware*.

Lembar Respon Guru

Lembar wawancara guru untuk mengetahui pendapat dilakukan dengan wawancara sebelum penelitian dilakukan.

Lembar Soal Tes

Lembar soal tes diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran. Lembar soal ini dibuat dalam bentuk pilihan ganda yang dikembangkan dengan mengacu pada kompetensi dasar yang sesuai dengan Kurikulum.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tujuan penelitian hasil penelitian pengembangan ini adalah cara mengembangkan media adalah (a) pengumpulan informasi, (b) perencanaan (c) mengembangkan produk awal, (d) pengujian lapangan awal, (e) revisi produk utama, (f) pengujian lapangan utama, (g) penyempurnaan hasil produk lapangan. Kelayakan produk ditentukan dari validasi ahli media, ahli materi dan respon siswa serta respon guru. Komentar dan saran perbaikan dari ahli dijadikan bahan revisi atau perbaikan produk yang dikembangkan agar menjadi lebih baik dan dapat digunakan untuk uji lapangan awal.

Hasil produk yang telah diperbaiki kemudian dikonsultasikan kembali dengan ahli materi dan ahli media hingga menyetujui bahwa produk siap diuji cobakan kepada siswa. Hasil yang diperoleh dari angket ahli materi dan ahli media adalah sebagai berikut. Hasil penilaian ahli materi terdapat pada lampiran, memperoleh total nilai sejumlah 86. Setelah dilakukan perhitungan diperoleh nilai A. Maka disimpulkan bahwa menurut ahli materi aspek isi dari media *Macromedia Authorware* memiliki kualifikasi *sangat baik*.

Dari hasil data validasi ahli media pada tabel di atas, maka hasil validasi media pada aspek tampilan masuk dalam kategori *Sangat Baik*. Skor total yang di peroleh yaitu 96. Berdasarkan pedoman penilaian yang digunakan pada penelitian ini, hasil skor total ada pada interval $> 82, 5$ maka kualitas media *Macromedia Authorware* sangat baik. Hasil angket respon siswa pada uji coba lapangan awal yang dilakukan oleh 5 siswa kelas V SD N Suryodiningratan 2 yang terdapat pada lampiran, diperoleh keseluruhan skor dengan jumlah total sebanyak 73. Setelah dilakukan perhitungan diperoleh nilai 85%. Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap media *Macromedia Authorware* memiliki kualifikasi sangat baik dan layak digunakan untuk uji lapangan utama.

Hasil angket respon guru pada uji lapangan utama yang dilakukan di kelas V A SD N Banjaranyar diperoleh keseluruhan skor dengan jumlah total sebanyak 8. Setelah dilakukan perhitungan diperoleh nilai sejumlah 80%. Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa respon guru terhadap media *Macromedia Authorware* memiliki kualifikasi *sangat baik*. Keefektifan produk dilihat dari hasil dari tes dan uji prasyarat. Hasil tes siswa diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* yang dilaksanakan pada saat uji coba lapangan di kelas V A sebagai kelas eksperimen dan kelas V B sebagai kelas kontrol di SD N Banjaranyar. Dikatakan efektif apabila hasil *posttest* kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol. Hasil Rata-rata Nilai *Pretest* kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata
1	V A (kelas eksperimen)	28	66,79
2	V B (Kelas Kontrol)	31	64,52

Total	59	131,31
-------	----	--------

Dari hasil perhitungan di atas dapat diketahui bahwa nilai rata-rata *pretest* kelas V A yaitu 66, 79 dan nilai kelas V B yaitu 64,52

Tabel 2. Hasil Rata-rata Nilai Post test kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata
1	V A (kelas eksperimen)	28	80,36
2	V B (Kelas Kontrol)	31	71,30
Total		59	151,66

Dari hasil perhitungan di atas dapat diketahui bahwa nilai rata-rata *posttest* kelas V A yaitu 80, 36 dan nilai kelas V B yaitu 71,30. Dari tabel rangkuman nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan perbedaan yang signifikan. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji beda dua *mean* independen. Untuk mengetahui perbedaan dua rata-rata atau lebih untuk sampel yang saling bebas (*independent*) dan mengetahui adakah perbedaan yang signifikan atau tidak

Tabel 3. Hasil Uji t Independent Sampel t Tes

Data	Sig. (2-tailed)	Keterangan
<i>Pretest</i>	0,474	Tidak ada perbedaan
<i>Posttest</i>	0,007	Terdapat perbedaan

Rangkuman nilai rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai perbedaan yang signifikan. Pada kelas eksperimen nilai rata-rata *posttest* yaitu 80, 36 sedangkan nilai rata-rata pada kelas kontrol yaitu 71, 30. Hal itu menunjukkan bahwa nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol perbedaan itu menunjukkan bahwa penggunaan media *Macromedia Authorware* pada kelas eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar.

SIMPULAN

1. Cara mengembangkan media *Macromedia Authorware*

Cara pengembangan media *Macromedia Authorware* adalah a) Penelitian dan Pengumpulan Informasi b) Perencanaan. c) Mengembangkan Produk Awal d) Pengujian Lapangan Awal. e) Revisi pada Produk Utama f) Pengujian Lapangan Utama g) Penyempurnaan produk hasil uji lapangan.

2. Kelayakan media *Macromedia Authorware*.

Sesuai dengan penilaian yang dilakukan oleh ahli materi diperoleh nilai 86 dengan kriteria *sangat baik*, ahli media memperoleh nilai 96 dengan kriteria *sangat baik*, data respon siswa memperoleh nilai 73 dengan presentase 85 % dengan kategori *sangat baik*, dan data respon guru memperoleh 80% menunjukkan bahwa media *Macromedia Authorware* sudah valid serta memiliki kualifikasi *baik* untuk digunakan dalam pembelajaran matematika kelas V SD.

3. Keefektifan *Macromedia Authorware*

Media efektif karena dilihat dari nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol diuji menggunakan *Independent sample T –test*. Diperoleh nilai signifikansi hasil uji efektifitas antara kelas VA dengan VB melalui uji *independent sample t tes* dapat ditunjukkan dengan hasil nilai

signifikansi *posttest* $0.007 < 0,05$ yang dapat menunjukkan bahwa terdapat perbedaan (efektifitas) antara kelas yang menggunakan media Macroma dengan kelas yang tidak menggunakan media Macroma.

SARAN

Saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Desain media pada *Macromedia Authoware* pada peneliti selanjutnya lebih baik dikembangkan lagi dengan ide-ide yang lebih kreatif dan inovatif.
2. Produk *Macromedia Authoware* diharapkan dapat menjadi media pembelajaran yang benar-benar dapat digunakan oleh para guru.
3. Media pembelajaran *Macromedia Authoware* dapat dikembangkan lagi dengan cakupan materi yang lebih luas.
4. Produk *Macromedia Authoware* diharapkan dapat menjadi acuan bagi mahasiswa maupun guru yang melakukan penelitian serupa agar penelitian yang dilakukan dapat lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Susanto. 2014. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Azhar Arsyad. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Daryanto. (2013). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2011. *Inovasi Pendidikan*. Yogyakarta: Bentang Pustaka
- Hamalik, O. (2008). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Sinar Grafika.
- Helmawati. 2014. *Jenis Prestasi Anak*. Surabaya : Gava Media
- Marita, Ana. 2010. *Multimedia Interaktif*. Bandung : Era Intermedia
- Nana Sudjana dan Ahmad Rivai. 2011. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sunarti dan Rahmawati S. 2014. *Penilaian Dalam Kurikulum 2013* . Yogyakarta : CV. ANDY OFFSET
- Suprpto dkk. 2012. *Model-model dan Media Pembelajaran*. Jakarta : Balai Pustaka
- Sutirman. 2014. *Ragam Media Pembelajaran*. Jakarta : Balai Pustaka
- Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003. Departemen Pendidikan Nasional*
- Utomo Dananjaya. 2013. *Media Pembelajaran Aktif*. Bandung: Nuansa Cendekia.
- Wahana, Komputer. 2009. *Mengenal Macromedia Authoware*. Bandung : Gema Insani.

Warsita, 2008. *Strategi Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-Ruzz media

Wina Sanjaya. 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Yudhi Munadi (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta Selatan: REFERENSI.