**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN NILAI MUTLAK BERBASIS *ADOBE FLASH***

**Ahmad Roziq Mubarrok**

Program Studi Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo, Jl. Raya Kemiri, Kec. Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur 61234 E-mail: roziq88@gmail.com

**Eka Nurmala Sari Agustina**

Program Studi Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo, Jl. Raya Kemiri, Kec. Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur 61234 E-mail: eka.agustina.15@gmail.com

**Abstrak**

Penelitian ini bermula ketika pengalaman peneliti melaksanakan Praktek Pengalaman lapangan (PPL) di SMA PGRI 1 Sidoarjo. Pembelajaran matematika di sekolah tersebut belum memanfaatkan Teknologi Informasi (TI) secara tepat guna. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran matematika materi nilai mutlak berbasis *Adobe Flash* terkait kelayakan dan kepraktisan oleh para ahli serta respons dari siswa yang mengikuti pembelajaran. Metode yang digunakan adalah model *Research and Development* (*R&D*) yang terdiri dari 10 tahap penelitian (Sugiyono, 2011: 297). Namun dalam penerapannya peneliti hanya terbatas sampai tahap ke 6 yang dimulai dari: (a) tahap potensi dan masalah; (b) tahap pengumpulan data; (c) tahap desain; (d) tahap validasi; (e) tahap revisi; dan (f) tahap ujicoba produk. Hasil dari penelitian ini adalah *prototype* aplikasi media pembelajaran berbasis *Windows* dan *Android* yang memuat materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak kurikulum 2013. Berdasarkan hasil penilaian para ahli menyatakan bahwa media ini telah memenuhi kriteria kelayakan dan kepraktisan serta diperoleh respons positif dari siswa yang telah mengikuti pembelajaran.

**Kata kunci:** Teknologi Informasi, kelayakan, kepraktisan, media pembelajaran, R & D

**Abstract**

This research began when the researcher got experiences on duty of practicing field experience in SMA PGRI 1 Sidoarjo. The learning of mathematic at the school has not used Information of Technology (IT) in proper. The purpose of this research is to produce media learning math material of absolute value based Adobe Flash related validity and practicality by experts, as well as the response from the students who follow learning. This research uses the model of Research and Development (R&D), which consists of 10 stages of research. But in the application, the researcher limited only 6 stages. It starts from: (a) the stage of potential and problems; (b) the stage of data collection; (c) the stage of design; (d) the stage of validation; (e) the stage of revision; and (f) the stage of test. The result of this research is a prototype application of learning media based on Windows and Android that contains material of equation and inequality of absolute value of curriculum 2013. Based on the results of the assessment of the experts stated that this media is included in the criteria of validity and practicality as well as retrieved positive response of the students who have followed the learning.

**Key words:** Information Technology, validity, practically, learning media, R & D

**PENDAHULUAN**

Kehadiran Teknologi Informasi (TI) dalam dunia pendidikan saat ini bisa dilihat dari sekolah-sekolah yang sudah melengkapi sarana dan prasarana pembelajarannya dengan TI seperti komputer, proyektor, dan jaringan internet. Darmawan (2012:53) menjelaskan bahwa revolusi TI telah mengubah cara kerja manusia mulai dari cara berkomunikasi, memproduksi, mengoordinasi, berpikir, hingga belajar dan mengajar.

Berdasarkan hasil pengalaman peneliti ketika melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA PGRI 1 Sidoarjo, pembelajaran matematika di sekolah tersebut belum memanfaatkan TI secara maksimal. Salah satu materi yang sulit dipahami adalah persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variable. Penggunaan buku paket ataupun modul pembelajaran memang terdapat banyak sekali informasi, akan tetapi sifatnya masih statis dan kurang menarik bagi sebagian siswa. Dari beberapa informasi tersebut maka dibutuhkan media pembelajaran interaktif berbasis TI yang tepat guna. *Software*/perangkat lunak yang dipilih oleh peneliti untuk mendesain media pembelajaran adalah *Adobe Flash Professional* CS6.

Dalam memproduksi media pembelajaran harus memenuhi kriteria validitas dari para validator yang kompeten untuk menilai media pembelajaran dan memberi masukan atau saran untuk menyempurnakan media pembelajaran yang telah dibuat. Akker (Rochmad, 2012: 14) menyatakan bahwa validitas mengacu pada tingkat desain intervensi yang didasarkan pada pengetahuan *state-of-the art* (validitas isi) dan berbagai macam komponen dari intervensi berkaitan satu dengan lainnya (validitas konstruk). Penilaian para ahli meliputi: aspek relevansi materi, aspek pengorganisasian materi, aspek evaluasi/latihan soal, aspek bahasa, aspek tampilan visual, aspek rekayasa perangkat lunak dan aspek efek bagi strategi pembelajaran.

Media pembelajaran juga harus memenuhi kriteria kepraktisan. Akker (Rohmad, 2012: 14) menyatakan “Practically refers to the extent that user (or other experts) consider the intervention as appealing and usable in normal conditions.”Artinya, kepraktisan mengacu pada tingkat bahwa pengguna (atau pakar-pakar lainnya) memperimbangkan intervensi dapat digunakan dan disukai dalam kondisi normal. Dalam kerja berkaitan dengan pengembangan materi pembelajaran, dapat disinyalir bahwa  mengukur tingkat kepraktisan dilihat dari apakah guru (dan pakar-pakar lainnya) mempertimbangkan bahwa materi mudah dan dapat digunakan oleh guru dan siswa, (Nieveen dalam Rochmad, 2012: 68). Berdasarkan kedua pendapat ahli tersebut, produk hasil pengembangan media dikatakan praktis jika para ahli dan praktisi menyatakan bahwa secara teoritik adalah model dapat diterapkan di lapangan dan tingkat keterlaksanaannya model termasuk kategori ”baik”. Dalam hal ini, Istilah “baik” ini masih memerlukan indikator-indikator yang diperlukan untuk menentukan tingkat “kebaikan” dari keterlaksanaan model. Peneliti menentukan indikator yang meliputi: aspek relevansi materi, aspek pengorganisasian materi, aspek evaluasi/latihan soal, aspek bahasa, aspek tampilan visual, aspek rekayasa perangkat lunak dan aspek efek bagi strategi pembelajaran.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran matematika materi nilai mutlak berbasis *Adobe Flash* terkait validitas dan kepraktisan para ahli serta respons dari siswa yang mengikuti pembelajaran.

**METODE**

Penelitian ini menggunakan model *Research and Development* (*R&D*) yang terdiri dari 10 tahap penelitian (Sugiyono, 2011: 297). Namun dalam penerapannya peneliti hanya terbatas sampai tahap ke 6 yang dimulai dari: (a) tahap potensi dan masalah; (b) tahap pengumpulan data; (c) tahap desain; (d) tahap validasi; (e) tahap revisi dan (f) tahap ujicoba. Pada penelitian ini, tahap persiapan dilakukan pada bulan Februari - Agustus 2017. Tahap pelaksanaan dan tahap pelaporan pada Agustus 2017. Subjek yang terlibat dalam penelitian adalah satu orang ahli media pembelajaran, ahli materi, dan praktisi pembelajaran matematika (guru matematika SMA PGRI 1 Sidoarjo. Objek uji coba penelitian adalah kelas terbatas sebanyak 28 siswa kelas X. Prosedur penelitian dimulai secara berurutan dari tahap studi pendahuluan, studi pengembangan, dan validasi. Instrumen penelitian yang digunakan antara lain: (a) lembar penilaian media oleh ahli media; (b) lembar penilaian materi oleh ahli materi; dan (c) lembar penilaian oleh Praktisi Pembelajar Matematika; dan (d) lembar angket respons siswa.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Proses pengembangan media pembelajaran nilai mutlak dalam penelitian ini menggunakan model *Research and Development* (R&D) yang terdiri dari beberapa tahap berikut.

**Tahap Pertama Potensi dan Masalah**

Pemilihan media pembelajaran berbasis TI yang tepat guna dapat dijadikan media oleh guru untuk melaksanakan Kurikulum 2013. Hal tersebut dapat dilaksanakan karena sarana dan prasarana pembelajaran TI yang terdapat di SMA PGRI 1 Sidoarjo cukup memadai. Pelaksanaan pembelajaran kurikulum 2013 pada mata pelajaran matematika di sekolah tersebut selama ini masih menggunakan buku paket sebagai acuan sumber belajar di kelas.

**Tahap Kedua Mengumpulkan Data**

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan informasi data standar isi yang ditetapkan oleh Permendikbud Tahun 2016 Nomor 24 tentang kurikulum 2013 yaitu berkaitan dengan Standar Kompetensi Lulusan (SKL), Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang dimuat dalam media pembelajaran. Selanjutnya, peneliti melakukan analisis kompetensi dan instruksional keterkaitan SKL, KI, dan KD. Lingkup materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak di uraikan oleh peneliti menjadi 5 yaitu: (a) konsep dasar nilai mutlak; (b) persamaan nilai mutlak linear satu variabel; (c) pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel; (d) permasalahan yang berkaitan dengan nilai mutlak; dan (e) permasalahan yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak.

**Tahap Ketiga Desain**

Tahap desain merupakan tahap perancangan media yang meliputi pembuatan produk media keseluruhan pada Gambar 1 berikut.



**Gambar 1. Skema Proses Pembuatan Media Pembelajaran**

Dari keseluruhan langkah pada skema di atas, produk yang dihasilkan adalah *prototype* aplikasi media pembelajaran matematika yang dapat di operasikan melalui komputer berbasis *Operation System* (OS) *Windows* atau *Smartphone* berbasis OS *Android.*

**Tahap Keempat Validasi Desain**

Tahap validasi *Prototype* aplikasi media pembelajaran dilakukan oleh validator dosen pendidikan matematika STKIP PGRI Sidoarjo Ibu Eka Nurmala Sari Agustina, M.Pd dan Ibu Intan Bigita Kusumawati, M.Pd serta dari prakstisi pembelajaran matematika SMA PGRI 1 Sidoarjo Bapak M. Assegaf. B, S.Pd. yang merupakan guru mata pelajaran matematika SMA PGRI 1 Sidoarjo.

**Tahap Kelima Revisi Desain**

Pada tahap ini, perbaikan dilakukan karena terdapat kekurang dan kelemahan dari produk yang telah di validasi oleh beberapa ahli. Saran pertama, pada halaman menggambar grafik bagian yang menujukkan $f(x)=\left|x+a\right|$ dan $f(x)=\left|x-a\right|$ disarankan untuk ditiadakan. Saran kedua, pada bagian ilustrasi konsep disarankan untuk menambahkan keterangan tentang hubungan langkah kaki dengan nilai mutlak.

**Tahap Keenam Uji coba Produk**

Tahap uji coba ini dilaksanakan pada kelas terbatas dengan 28 siswa kelas X MIPA 1 SMA PGRI 1 Sidoarjo. Setelah *prototype* *file* aplikasi media pembelajaran berbasis *android* dibagikan pada masing-masing siswa, Peneliti menyampaikan isi materi media pembelajaran. Setelah pembelajaran berakhir, siswa diminta untuk mengisi angket yang berkaitan dengan respons mereka terhadap media yang telah dibuat oleh peneliti.

Produk yang dihasilkan dari keenam tahap tersebut yaitu aplikasi media pembelajaran yang memuat materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak bentuk linear satu variabel. Materi dibuat sesuai kurukulum 2013 dengan Kompetensi Dasar (KD) Mengintepretasi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak dari bentuk linear satu variabel dengan persamaan dan pertidaksamaan linear Aljabar lainnya. Tampilan isi halaman atau *slide* yang terdapat dalam media pembelajaran ini terdiri dari: (a) ilustrasi konsep; (b) menggambar grafik; (c) sifat-sifat nilai mutlak; (d) persamaan nilai mutlak; (e) pertidaksamaan nilai mutlak; dan (f) latihan. Informasi selengkapnya dapat diakses melalui <https://drive.google.com/open?id=1tRRncIAwp6IWhxCNtejN0OSAofLUxto1>

**Analisis Hasil Pengembangan Media pembelajaran**

Penilaian para validator meliputi: aspek relevansi materi, aspek pengorganisasian materi, aspek evaluasi/latihan soal, aspek bahasa, aspek tampilan visual, aspek rekayasa perangkat lunak dan aspek efek bagi strategi pembelajaran.Berikut adalah hasil penilaian dari masing-masing validator.

**Gambar 2. Diagram Batang Penilaian Kelayakan oleh Ahli Materi**

**Gambar 3. Diagram Batang Penilaian Kelayakan oleh Ahli Media**

**Gambar 4. Diagram Batang Penilaian Kelayakan oleh Praktisi Pembelajaran**

Penilaian keseluruhan aspek yang pertama dari ahli materi diperoleh rerata nilai 3,19 sehingga termasuk kategori baik dan persentase kelayakan media diperoleh sebesar 79,63% sehingga termasuk kategori layak. Penilaian kedua dari ahli media diperoleh rerata nilai 3,26 sehingga termasuk kategori baik dan persentase kelayakan media diperoleh sebesar 81,52% sehingga termasuk kategori sangat layak. Penilaian ketiga dari praktisi pembelajaran matematika diperoleh rerata nilai 3,32 sehingga termasuk kategori sangat baik dan persentase kelayakan media diperoleh sebesar 83,06% sehingga termasuk kategori sangat layak.

Kriteria skor penilaian tersebut mengacu pada tabel konversi skor ideal menurut Lukman & Ishartiwi (2014:112) sedangkan persentase kualitas kelayakan media pembelajaran mengacu pada penilaian validitas menurut Arikunto (2010:208) pada Tabel 1 dan 2 berikut.

**Tabel 1. Rumus Konversi Jumlah Rerata Skor**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nilai** | **Skor** | **Kriteria** |
| 4 | $$x\geq Mi+1,5 SDi$$ | Sangat Baik |
| 3 | $$Mi+1,5 SDi>x\leq Mi$$ | Baik |
| 2 | $$Mi>x\geq Mi-1,5 SDi$$ | Tidak Baik |
| 1 | $$x\leq Mi-1,5 SDi$$ | Sangat Tidak Baik |

Keterangan:

Rerata skor ideal $(Mi)$ $=\frac{1}{2}$ (skor ideal maksimum+skor minimal ideal)

Simpangan baku ideal (*SDi* ) $=\frac{1}{6}$ (skor ideal maksimum-skor minimal ideal)

Skor aktual (*x* ) = skor yang diperoleh

**Tabel 2. Penilaian Validitas**

|  |  |
| --- | --- |
| **Persentase Penilaian** | **Interpretasi** |
| 76 -100% | Sangat Valid |
| 50 -75% | Valid |
| 26 -50% | Cukup |
| < 26% | Kurang Valid |

Kepraktisan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash* yang telah dikembangkan ini dikatakan praktis secara teoritik sebagaimana pernyataan Nieveen (Rochmad, 2012) bahwa  mengukur tingkat kepraktisan dilihat dari apakah guru (dan pakar-pakar lainnya) mempertimbangkan bahwa materi mudah dan dapat digunakan oleh guru dan siswa. Berdasarkan validator ahli materi, ahli media, dan praktisi pembelajaran matematika menyatakan bahwa media pembelajaran ini dapat digunakan dengan sedikit revisi sehingga media dikatakan praktis secara teoritik.

Berdasarkan hasil angket respons siswa terkait penggunaan media dengan diperoleh jumlah rata-rata persentase jawaban “ya” sebesar 80,4%. Dalam menentukan kriteria respons positif siswa, peneliti mengacu pada pendapat Khabibah (Kiswanto,2012) yaitu:

85% ≤ RS = sangat positif

70% ≤ RS < 85% = positif

50% ≤ RS < 70% = kurang positif

RS < 50% = Tidak Positif

RS = respons siswa terhadap kriteria tertentu

Berdasarkan pendapat tersebut media pembelajaran ini memperoleh “Respons Positif” dengan persentase ≥ 70%.

**PENUTUP**

**Simpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran nilai mutlak berbasis *Adobe Flash* adalah media yang memenuhi kategori kelayakan dan kepraktisan dari ahli serta memperoleh respons positif dari peserta uji coba kelas terbatas.

**Saran**

*Prototype* aplikasi media pembelajaran nilai mutlak ini perlu dilakukan uji coba pada kelas pembelajaran untuk mengetahui keefektifannya.

**Ucapan Terima Kasih**

Kami mengucapkan terima kasih kepada Ibu Eka Nurmala Sari Agustina, M.Pd dan Ibu Intan Bigita Kusumawati, M.Pd, dan Bapak M. Assegaf. B, S.Pd selaku validator, serta semua pihak yang membantu dalam penelitian ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian Suatu Pendekatan Praktik.* Jakarta: Rineka Cipta.

Darmawan, D. (2012). *Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi.* Bandung: PT Remaja Roskarya.

Kiswanto, H. (2012). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Komputer pada Materi Dimensi Tiga. Jurnal MATHedunesa, Vol. 1. No. 1, Hal. 3-5. Diakses pada 16 Juni 2016 dari [http://ejournal. unesa.ac.id/index.php/mathed unesa](http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa)/issue/ view/72

Lukman & Ishartiwi. (2014). *Pengembangan Bahan Ajar dengan Model Mind Map untuk Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial SMP. Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan. (Vol. 1. No. 2. Hlm 112).*[diakses pada 16 Juni 2015 dari: *http://journal.uny.ac.id/index.php/jitp/article/view/2523,*](http://journal.uny.ac.id/index.php/jitp/article/view/2523)

Rochmad. (2012). Desain Pengembangan Perangkat Pembelajaran. *Jurnal Kreano, Vol. 2, No. 1*, Hal. 68. Diakses 3 Desember 2016 dari [https://www.google.co.id/urlsa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad](https://www.google.co.id/urlsa%3Dt%26rct%3Dj%26q%3D%26esrc%3Ds%26source%3Dweb%26cd%3D1%26cad)= rja&uact=8&ved=0ahUKEwjJ543x4pjWAhUJqY8KHYkpAckQFggoMAA&url=http%3A%2F%2Fdownload.portalgaruda.org%2Farticle.php%3Farticle%3D136826%26val%3D5678%26title%3DDes&usg=AFQjCNHqjpHjHAj47XICvR

Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung: Rineka Cipta.