

PENGEMBANGAN CD PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBANTUAN KOMPUTER MENGUNAKAN *ADOBE FLASH CS3* MATERI SEGITIGA

Anggrid Rizki Nugroho

Universitas Muhammadiyah Jember

Majidgrinds@gmail.com

Abstrak

Masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana proses dan hasil pengembangan dari CD pembelajaran matematika berbantuan komputer dengan menggunakan *Adobe Flash CS3* pada pokok bahasan Segitiga kelas VII di SMP Plus Darus Sholah. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research & development*). Pelaksanaan penelitian ini yaitu pada 23 Juli 2018 di kelas VIIG SMP Plus Darus Sholah. Model penelitian pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada langkah-langkah penelitian dan pengembangan Borg dan Gall. Metode pengumpulan data adalah angket, tes, wawancara tidak terstruktur. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh produk hasil pengembangan dinilai dengan penilaian angket dan tes hasil belajar yang diujikan kepada 3 ahli, serta 22 orang siswa untuk mengetahui kualitas media dari segi validitas, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran. Hasil analisis dari penilaian angket ahli materi memperoleh skor rata-rata 3,82, sedangkan angket ahli pemrograman memperoleh skor rata-rata 3,74 dan hasil angket ahli desain dengan skor rata-rata 3,5, mendapatkan respon positif dari peserta didik dengan persentase skor 86,82%, dan skor tes hasil belajar dengan presentase ketuntasan 100%. Kesimpulan penelitian ini adalah media pembelajaran ini dikategorikan sebagai media yang berkualitas baik, karena telah memenuhi 3 aspek kualitas yaitu valid menurut para ahli, praktis dan efektif.

Kata Kunci: Pengembangan, pembelajaran Matematika, Komputer, *Adobe Flash CS3*, Segitiga

Abstract

The problem in this study is how the process and the results of the development of computer-assisted mathematics learning CDs using *Adobe Flash CS3* on the topic of Triangle VII class at Darus Sholah Junior High School. This type of research is research and development. The implementation of this research is on July 23, 2018 in the VIIG Junior High School Plus Darus Sholah class. The development research model used in this study refers to the steps of research and development of Borg and Gall. Data collection methods were questionnaires, tests, unstructured interviews. Based on the results of the study, the results of the development products were assessed by questionnaire assessment and learning outcome tests that were tested on 3 experts, as well as 22 students to find out the quality of the media in terms of validity, practicality and effectiveness. instructional Media. The analysis results from the assessment of material expert questionnaires obtained an average score of 3.82, while the programming expert questionnaire obtained an average score of 3.74 and the results of the design expert questionnaire with an average score of 3.5, getting a positive response from students with a percentage a score of 86.82%, and a learning outcome test score with a percentage of 100% completeness. The

conclusion of this study is that this learning media is categorized as a good quality media, because it has fulfilled 3 aspects of quality which are valid according to experts, practical and effective.

Key Word: Development, Mathematics Learning, Computer, Adobe Flash CS3, Triangle.

PENDAHULUAN

Dewasa ini berkat kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi, setiap orang bisa memperoleh pengetahuan lewat berbagai media (Sanjaya, 2006). Salah satu yang terkena pengaruh teknologi yaitu pada bidang pendidikan. Era globalisasi menjadikan anak-anak lebih menyukai belajar dengan komputer, laptop, tablet, atau barang-barang yang berhubungan dengan elektronik dari pada media cetak seperti buku. Teknologi adalah salah satu bidang yang harus dikuasai oleh guru sekarang ini. Karena teknologi sifatnya selalu berkembang mengikuti perkembangan jaman, maka guru dituntut selalu update teknologi agar mampu menyesuaikan teknik pembelajaran yang akan diterapkan dengan kemajuan teknologi saat ini.

Jika teknologi dikolaborasikan dengan pembelajaran matematika, maka pembelajaran matematika yang selama ini dianggap “menakutkan” tidak akan terjadi, dikarenakan pada saat proses pembelajaran berlangsung diberikan secara menarik dan menyenangkan. Teknologi dalam pembelajaran matematika yang digunakan dapat menciptakan suasana lingkungan belajar yang inovatif, sehingga merangsang siswa untuk berfikir dan berkreasi untuk memecahkan masalah yang diberikan oleh guru. Menurut Hudojo [1] menyatakan bahwa: “matematika merupakan ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol itu tersusun secara hirarkis dan penalarannya deduktif, sehingga belajar matematika itu merupakan kegiatan mental yang tinggi.” Belajar matematika merupakan suatu syarat cukup untuk melanjutkan pendidikan kejenjang berikutnya. Belajar matematika dapat menumbuhkan kekritisian, kekreatifan, dan keaktifan siswa. Pada pembelajaran matematika membutuhkan suatu media pembelajaran, agar menjadi suatu pembelajaran yang menyenangkan.

Menurut Anugrahini [2] Penggunaan media akan mempermudah siswa memahami pembelajaran matematika, karena pembelajaran menggunakan media dapat didesain menjadi sebuah pembelajaran yang menarik, menyenangkan sehingga siswa tidak cepat bosan, dan dapat memotivasi serta merangsang siswa untuk semangat dalam belajar, hal ini mendukung tercapainya tujuan pembelajaran yang efektif dan efisien. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan yaitu media pembelajaran berbantuan komputer. Media pembelajaran berbantuan komputer dapat menciptakan suasana lingkungan belajar yang inovatif, sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar pada para siswanya. Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru “Media pembelajaran berbantuan komputer yang dibuat oleh guru di SMP Plus Darus Sholah Jember adalah media *Power Point*, *Word*”. Keunggulan *Power Point* diantaranya menyediakan banyak pilihan media presentasi, modus slide show, serta *Power Point* memiliki fasilitas custom animation yang lengkap. Akan tetapi *Power Point* juga memiliki kelemahan diantaranya kurang begitu menarik minat siswa, animasi pada *Power Point* hanya terbatas.

Proses pembuatan media pembelajaran berbantuan komputer tidak hanya dengan *Power Point*, bisa juga dengan *Adobe Flash*. Jika dilihat dari segi kualitasnya *Adobe Flash* masih lebih unggul dari pada *Power Point*, karena pada *Power Point* tidak dapat menginput nilai variabel dengan bebas, nilai variabel tidak bisa diatur secara acak dan otomatis atau dengan kata lain tidak dapat bebas berinteraksi dengan media tersebut, dan juga tidak dapat membuat animasi sendiri. Hal ini berbeda jika dibandingkan dengan menggunakan *Adobe Flash*. *Adobe Flash* adalah sebuah program animasi yang telah banyak digunakan oleh para Animator untuk menghasilkan animasi yang menarik. Diantara program-program animasi, *Adobe Flash* merupakan program yang paling fleksibel dalam pembuatan animasi, seperti Animasi Interaktif, Game, Presentasi, Movie dan tampilan animasi lainnya.

Berkaitan dengan hal tersebut SMP Plus Darus Sholah Jember telah memiliki sarana prasarana berupa 3 Laboratorium komputer, dan memiliki LCD di setiap kelasnya sehingga memungkinkan menggunakan media dalam bentuk CD pembelajaran matematika. Berkaitan dengan laboratorium komputer, di SMP Plus Darus Sholah Jember memiliki jumlah komputer lebih dari 60 buah, sehingga ini memungkinkan untuk dilakukan proses pembelajaran. Semua siswa SMP Plus Darus Sholah Jember sudah mempunyai laptop semuanya, sehingga ini memungkinkan siswa tidak hanya belajar di dalam kelas saja. Komputer yang ada di SMP Plus Darus Sholah Jember dan laptop yang dimiliki siswa memiliki spesifikasi yang memungkinkan dalam menjalankan program *Adobe flash CS3*, mengingat komputer dan laptop tersebut memiliki spesifikasi lebih dari prosessor intel Pentium IV550 Megahertz, CDROM (*Compact Disc-Read Only Memory*) drive 16x-52x speed, RAM 128 Megabi, Resolusi Monitor 1024 x 768 pixel, dan speaker ataupun headset aktif.

Segitiga merupakan materi matematika yang banyak diaplikasikan pada bidang ilmu lain maupun pada kehidupan sehari-hari. Materi bangun datar segitiga ini akan menjadi sulit dipahami oleh siswa jika tidak diajarkan dengan desain pembelajaran yang menarik dan efektif, yang memandukan konsep dengan konteks. Berdasarkan hasil observasi di sekolah, 40-70% siswa masih kesulitan pada materi segitiga. Siswa membutuhkan suatu pembelajaran visual semacam alat peraga atau media pembelajaran yang bisa menganimasikan materi bangun datar segitiga. Berdasarkan data dari hasil observasi peneliti terdahulu media CD pembelajaran matematika yang dijual dipasar atau ditoko masih belum banyak yang beredar.

Berdasarkan penjabaran diatas, maka peneliti tertarik untuk mengembangkan CD pembelajaran matematika berbantuan komputer dengan menggunakan *Adobe Flash CS3*. CD pembelajaran adalah hasil akhir dari proses pengembangan media pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan software *Adobe Flash CS3* ini diharapkan mampu membuat media pembelajaran yang menarik dan efektif, dan materi yang disampaikan dapat direspon positif oleh siswa.

Berdasarkan penjabaran di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah Bagaimana proses dan hasil pengembangan dari CD pembelajaran matematika berbantuan komputer dengan menggunakan *Adobe Flash CS3* pada pokok bahasan Segitiga kelas VII di SMP Plus Darus Sholah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*research and development*). Model penelitian pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada langkah-langkah penelitian dan pengembangan Borg dan Gall [3] yaitu: (1) penelitian dan pengumpulan informasi awal; (2) perencanaan; (3) pengembangan format produk awal; (4) uji coba produk; (5) revisi produk; (6) uji coba lapangan; (7) revisi produk; (8) uji lapangan; (9) revisi produk akhir; dan (10) desiminasi dan implementasi.

Berdasarkan sepuluh tahapan tersebut peneliti melakukan pembatasan dalam melakukan pengembangan menjadi enam tahapan yaitu (1) penelitian dan pengumpulan informasi awal; (2) perencanaan; (3) pengembangan format produk awal; (4) uji coba produk; (5) revisi produk; (6) Desiminasi dan Implementasi. Penyederhanaan tahapan tersebut dilakukan karena keterbatasan waktu untuk melakukan penelitian dan pada tahapan Desiminasi hanya disebar ke satu sekolah saja. Mengingat jika pengembangan ini dilakukan dengan sepuluh tahapan diperlukan waktu dan proses yang relatif lama dan panjang. Oleh karena itu, melalui penyederhanaan menjadi enam tahapan ini, diharapkan penelitian pengembangan ini bisa selesai dengan waktu yang relatif efisien tetapi tetap efektif dalam proses dan hasilnya.

Media Pembelajaran yang Berkualitas Baik

Menurut Nieveen [4] suatu material dikatakan berkualitas baik, jika memenuhi aspek-aspek kualitas yaitu: (1) Validitas (*validity*), (2) Kepraktisan (*practically*) dan (3) Keefektifan (*effectiveness*). Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008), valid adalah menurut cara yang semestinya, berlaku dan sah. Praktis adalah mudah dan senang memakainya. Efektif adalah ada akibatnya atau dapat membawa hasil. Berdasarkan pada tiga hal tersebut maka media pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini dikatakan berkualitas baik jika memenuhi kriteria-kriteria sebagai berikut:

1) Valid menurut para ahli

Para ahli adalah validator yang berkompeten untuk menilai media pembelajaran dan memberi masukan atau saran untuk menyempurnakan media pembelajaran yang telah dibuat.

2) Praktis

Media pembelajaran dikatakan efektif jika angket respon siswa positif terhadap media.

3) Efektif

Media pembelajaran dikatakan efektif menurut Widoyoko [5] jika memenuhi indikator:

- a) Rata-rata skor tes hasil belajar siswa memenuhi ketuntasan klasikal, yaitu 60-80% dari seluruh siswa mendapatkan skor lebih besar atau sama dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM).
- b) Siswa memberikan respons positif, yang ditunjukkan dengan hasil angket yang diberikan.

Media pembelajaran yang baik harus memenuhi beberapa kriteria-kriteria seperti di atas. Media pembelajaran mempunyai kriteria sebagai media pembelajaran yang berkualitas baik yaitu dengan melalui beberapa uji yaitu, yang

pertama valid menurut validator. Uji kevalidan ini dilihat dari segi pemrograman, materi, dan desain. Dengan menggunakan media ini apakah dapat membuat materi mudah diserap oleh siswa. Kedua praktis jika dilihat dari beberapa aspek yang memungkinkan suatu media memenuhi nilai-nilai kepraktisan suatu media pembelajaran. Ketiga efektif untuk hasil nilai tes dan respon siswa yang positif.

Teknik Analisis Data

Analisis Data Validasi Ahli

Data validasi dari para ahli kemudian dianalisis secara deskriptif dengan menelaah hasil penilaian, masukan, saran, dan komentar dari para ahli. Data hasil penilaian dari validator dianalisis berdasarkan pada rata-rata skor.

Penilaian dari validator terdiri dari dosen jurusan matematika dan satu dari guru mata pelajaran matematika terhadap kevalidan media pembelajaran yang meliputi pakar pemrograman, pakar materi, dan pakar desain media pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis data ini adalah:

- 1) Membuat dan menganalisis tabel.
- 2) Mencari rata-rata tiap kriteria dari ketiga validator dengan rumus :

$$K_i = \frac{\sum_{j=i}^n V_{ji}}{n} \text{ Khabibah [6]}$$

Keterangan:

K_i = Rata-rata kriteria ke $- i$

V_{ji} = Skor hasil penilaian validator ke $- j$ terhadap kriteria ke $- i$

n = banyaknya validator

Hasil yang diperoleh dituliskan di kolom rata-rata pada lembar analisis validasi media pembelajaran matematika berbantuan komputer pada materi segitiga.

- 3) Mencari rata-rata tiga aspek dengan rumus:

$$A_i = \frac{\sum_{j=i}^n K_{ji}}{n} \text{ Khabibah [6]}$$

Keterangan:

A_i = Rata-rata aspek ke $- i$

K_{ji} = Rata-rata untuk aspek ke $- j$ terhadap kriteria ke $- i$

n = Banyaknya kriteria dalam aspek ke $- i$

Hasil yang diperoleh dituliskan pada kolom Rata-rata tiap Aspek.

- 4) Mencari rata-rata total validitas ketiga aspek media dengan rumus:

$$Va_{media} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n} \text{ Khabibah [6]}$$

Keterangan:

Va_{media} = Rata-rata total validitas media

A_i = Rata-rata aspek ke $- i$

n = Banyaknya kriteria dalam aspek ke $- i$

- 5) Mencocokkan rata-rata total dengan kriteria kevalidan media menurut
- 6) Khabibah (dalam Kiswanto, 2012:4) yang dimodifikasi yaitu:

Tabel Kriteria Validasi Ahli

Nilai V_a	Interpretasi
Jika $3 < V_a_{media} \leq 4$	Valid
Jika $2 < V_a_{media} \leq 3$	Kurang Valid
Jika $1 \leq V_a_{media} \leq 2$	Tidak Valid

7) Merevisi terhadap media sampai dikatakan Valid.

Analisis Kepraktisan Media Pembelajaran

Media pembelajaran berbantuan komputer dikatakan praktis karena Respon siswa terhadap media pembelajaran berbantuan komputer yang telah digunakan adalah positif.

Analisa data respon peserta didik yang diperoleh melalui angket dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dengan presentase. Data ini diperoleh setelah siswa mengisi Lembar Angket Respon Siswa.

Kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis data respon siswa adalah:

- 1) Berdasarkan angket, jawaban siswa akan ditabulasikan pada tabel analisis data angket respon siswa.
- 2) Setiap respon yang diberikan siswa akan mendapat nilai 4 untuk pilihan jawaban sangat setuju, nilai 3 untuk pilihan jawaban setuju, nilai 2 untuk pilihan jawaban kurang setuju, dan nilai 1 untuk pilihan jawaban tidak setuju.
- 3) Menghitung jumlah nilai respon setiap siswa untuk tiap-tiap pertanyaan.
- 4) Menghitung rata-rata jumlah nilai respon setiap siswa untuk tiap-tiap pertanyaan.

$$RS_{media} = \frac{\sum P_{js}}{n} \text{ Khabibah [6]}$$

Keterangan:

RS_{media} = rata-rata jumlah nilai respon setiap siswa untuk tiap-tiap pertanyaan setelah menggunakan media pembelajaran berbantuan komputer.

P_{js} = point pilihan jawaban siswa tiap butir pertanyaan.

n = banyaknya siswa

- 5) Menghitung persentase rata-rata jumlah nilai respon setiap siswa untuk tiap-tiap pertanyaan.

$$\% RS_{media} = \frac{RS_{media}}{4} \times 100 \% \text{ Khabibah [6]}$$

Keterangan:

$\% RS_{media}$ = rata-rata jumlah nilai respon setiap siswa untuk tiap-tiap pertanyaan setelah menggunakan media pembelajaran berbantuan komputer.

- 6) Menghitung rata-rata jumlah nilai respon siswa terhadap seluruh pertanyaan yang diberikan.
- 7) Menghitung persentase rata-rata jumlah nilai respon terhadap seluruh pertanyaan yang diberikan.
- 8) Mencocokkan persentase rata-rata jumlah respon siswa dengan kriteria respon siswa.

Tabel kriteria respon siswa

Nilai RS_{media}	Interpretasi
$85\% \leq RS_{media}$	Sangat positif
$70\% \leq RS_{media} < 85\%$	Positif
$50\% \leq RS_{media} < 70\%$	Kurang positif
$RS_{media} < 50\%$	Tidak positif

Analisis Keefektifan Media Pembelajaran

Media pembelajaran berbantuan komputer dikatakan efektif karena memenuhi indikator skor tes hasil belajar siswa setelah mendapatkan pembelajaran dengan media pembelajaran berbantuan komputer tuntas secara klasikal. Kemudian siswa dikatakan tuntas secara klasikal apabila 85% dari total banyaknya siswa yang mengikuti tes dinyatakan tuntas atau mendapatkan skor lebih besar atau sama dengan 70 (KKM).

Agar tes yang disusun berkualitas, maka diperlukan analisis butir soal tes dengan menggunakan uji validitas. Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesaihan suatu instrumen. Validitas berkenaan dengan ketepatan alat ukur penilaian terhadap konsep yang dinilai. Presentasi ketuntasan hasil belajar siswa dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\%k = \frac{\sum k_i}{n} \times 100\%$$

$\%k$ = persentase ketuntasan

$\sum k_i$ = jumlah siswa yang memperoleh nilai ≥ 70

n = jumlah siswa keseluruhan

Hasil dari presentasi ketuntasan yang diperoleh, kemudian dicocokkan dengan kriteria presentase ketuntasan menurut Widoyoko [5], yaitu:

Tabel Kriteria Keefektifan

Persentase Ketuntasan	Kriteria
> 80	Sangat efektif
> 60 – 80	Efektif
> 40 – 60	Cukup efektif
> 20 – 40	Kurang efektif
≤ 20	Sangat kurang efektif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh produk hasil pengembangan dinilai dengan penilaian angket dan tes hasil belajar yang diujikan kepada 3 ahli, yaitu ahli materi, ahli desain, dan ahli pemograman serta 22 orang siswa untuk mengetahui kualitas media dari segi validitas, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran. Hasil analisis dari penilaian angket ahli materi memperoleh skor rata-rata 3,82, sedangkan angket ahli pemograman memperoleh skor rata-rata 3,74 dan hasil angket ahli desain dengan skor rata-rata 3,5, mendapatkan respon positif dari peserta didik dengan persentase skor 86,82%, dan skor tes hasil belajar dengan persentase ketuntasan 100%. Kesimpulan penelitian ini adalah media pembelajaran ini dikategorikan sebagai media yang berkualitas baik, karena telah memenuhi 3 aspek kualitas yaitu valid menurut para ahli, praktis dan efektif.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Hasratuddin. 2014. *Pembelajaran Matematika Sekarang dan yang akan Datang Berbasis Karakter*, 1(2): 30-42
- [2] Anugrahini, Meinita Yesi. 2017. *Pengembangan Game Bubble Match Sebagai Media Pembelajaran Pembagian dalam Bentuk Pengurangan Berulang untuk Siswa KELAS 2 SD*. *Profesi Pendidikan Dasar*, 4(1):75-83.
- [3] Setyosari, Punaji. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan*. Jakarta:Kencana.
- [4] Mahandayani, Wuri Loka, dkk. 2012. *Pengembangan Aplikasi Interaktif Mathematics Mobile Learning Dengan Materi Peluang Untuk Siswa Kelas Ix Smp*, 1(1):1-6
- [5] Widoyoko, Eko Putro. 2016. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [6] Kiswanto, Heri dkk. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Komputer Pada Materi Dimensi Tiga*.

