

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Flash dengan Metode Penemuan Terbimbing pada Materi Dimensi Tiga

Development of Multimedia Flash Based Learning Media with Guided Discovery Method

Oleh: Anindrio Suryo Prayudo, UNY riosuryo54@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif dan mendeskripsikan kualitas media dilihat dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model ADDIE. Tahap analisis meliputi analisis kurikulum dan materi, siswa, dan situasi. Tahap desain meliputi menyusun desain media, instrumen penelitian. Tahap pengembangan meliputi mengembangkan media pembelajaran, analisis kevalidan oleh dosen ahli, dan revisi media. Tahap implementasi meliputi uji coba media, observasi, angket respon siswa. Tahap evaluasi meliputi perbaikan media dari analisis kesalahan selama proses implementasi. Hasil penilaian terhadap media pembelajaran dari dosen ahli dan guru berdasarkan aspek kualitas isi dan tujuan, instruksional, dan teknis memperoleh rata-rata keseluruhan 130,5 (klasifikasi *baik*) menunjukkan valid. Hasil analisis observasi dan respon keseluruhan memperoleh persentase keterlaksanaan 90,9% (klasifikasi *sangat baik*) dan rata-rata respon keseluruhan 2,9 (klasifikasi *baik*) menunjukkan praktis. Dan hasil analisis tes hasil belajar memperoleh persentase ketuntasan rata-rata 87,5% (klasifikasi *sangat baik*) dengan rata-rata nilai 87 menunjukkan efektif.

Kata kunci: **multimedia flash, penemuan terbimbing, dimensi tiga**

Abstract

This study aimed to develop interactive multimedia and describe the quality of the media seen from aspects of validity, practicality, and effectiveness. This research was a development research with ADDIE models. The analysis phase include material and curriculum analysis, students, and situation. The design phase include designing media, research instruments. Development phase include developing instructional media, skill analysis and expert lecturer, and media revision. Implementation phase include media testing, observation, questionnaire responses to students. Evaluation phase include repaired media from error analysis during the implementation process. The expert and teacher assessment result based on quality of content and purpose, instructional, and technical got an average of 130,5 (good classification). It's showed valid. Observation and execution respon got an average 90,9% (very good classification) and 2,9 (good classification). It's showed practically. And test learning outcomes result got an average percentage of completeness 87,5% (very good classification) and average value 87. It's showed effective.

Keywords: multimedia flash, guided discovery, dimension three

PENDAHULUAN

Menurut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), tujuan umum matematika sekolah yaitu mempersiapkan siswa agar dapat memecahkan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran logis, rasional, cermat, jujur, efektif dan efisien. Penyusunan KTSP oleh sekolah mengacu pada Standar Isi (SI) dan Standar Kompetensi Kelulusan (SKL) untuk pendidikan dasar, dan menengah sebagaimana yang diterbitkan melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional masing-masing Nomor 22 Tahun 2006, dan Nomor 23 tahun 2006, serta Panduan Pengembangan KTSP yang dikeluarkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP). Pada prinsipnya, KTSP merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari SI, namun pengembangannya diserahkan kepada sekolah agar sesuai dengan kebutuhan sekolah itu sendiri.

Dari uraian di atas diperlukan perencanaan pada proses pembelajaran yang dapat mewakili tujuan matematika sekolah serta dapat menyesuaikan kebutuhan sekolah. Salah satunya adalah penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Menurut Daryanto (2010:51), multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan

alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Daryanto (2010:52) menjelaskan manfaat yang dapat diperoleh dari multimedia interaktif adalah proses pembelajaran lebih menarik, bahan pembelajaran akan lebih jelas sehingga lebih dipahami oleh para siswa, metode mengajar akan lebih variasi, dan siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar.

Jika siswa banyak melakukan kegiatan belajar maka kemampuan bernalar siswa akan otomatis berkembang. Salah satu mata pelajaran yang memerlukan kemampuan bernalar adalah matematika. Hal ini menjadikan matematika sebagai salah satu mata pelajaran penting di sekolah (Depdiknas, 2004:345). Namun, matematika bagi sebagian siswa cenderung dipandang sebagai mata pelajaran yang sulit. Salah satu bab matematika yang membutuhkan keaktifan dari siswa adalah dimensi tiga. Dalam materi dimensi tiga, siswa akan mempelajari pokok bahasan kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dan jarak pada bangun ruang dimana pokok bahasan tersebut membutuhkan konsentrasi belajar. Di pihak lain, alat peraga sudah ada tidak efisien jika dibawa kemana-mana karena memiliki ukuran yang relatif besar.

Pembelajaran berbantuan komputer sangat baik untuk diintegrasikan dalam

pembelajaran konsep-konsep matematika. Hal ini dibenarkan oleh Ngatijan (2000) bahwa hasil penelitian menunjukkan bahwa komputer dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu pembelajaran matematika. Komputer dengan program pembelajaran dalam bentuk software memiliki kelebihan yaitu (1) komputer memiliki kemampuan sebagai alat untuk menghitung yang teliti dengan cepat, dapat menyajikan teks, gambar dan animasi. (2) dapat digunakan sebagai program remedi bagi siswa yang mengalami keterlambatan belajar. Siswa lebih tertarik pada media yang memiliki unsur gerak, suara, dan gambar (Ariyani W, 2010:3). Berkembangnya animasi dalam satu dekade terakhir memunculkan berbagai macam jenis animasi termasuk animasi 3D. Flash merupakan software yang paling serbaguna dalam mengembangkan multimedia interaktif karena flash dapat digunakan untuk membuat grafik, memanggil grafik, beroperasi dengan gambar yang full-screen beresolusi tinggi, operasi cepat, interaksi yang tinggi, dan memiliki file yang sangat kecil.

Setelah media pembelajaran interaktif tersedia, nampaknya perlu metode yang dapat mengkondisikan siswa untuk berpartisipasi aktif. Salah satunya adalah metode penemuan terbimbing. Penemuan terbimbing merupakan suatu metode pembelajaran yang mengungkapkan bahwa belajar merupakan proses aktif yang

dilakukan dalam membentuk dan membangun pengetahuan sendiri sehingga pengetahuan yang diterima dapat bertahan lebih lama dalam ingatan serta prestasi belajar siswa akan lebih meningkat.

TUJUAN PENELITIAN

1. Mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis multimedia flash dengan metode penemuan terbimbing pada materi dimensi tiga untuk siswa SMA kelas X.
2. Mendeskripsikan kualitas media pembelajaran interaktif berbasis multimedia flash dengan metode penemuan terbimbing pada materi dimensi tiga untuk siswa SMA kelas X dilihat dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggris disebut *Research and Development (R&D)*.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada 3 sampai 14 Mei 2016 di kelas XH SMA N 5 Yogyakarta, Yogyakarta, DIY.

Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XH SMA N 5 Yogyakarta sebanyak 32 siswa. Sedangkan objek penelitian adalah Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia Flash dengan Metode Penemuan Terbimbing pada Materi Dimensi Tiga.

Prosedur

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada Model R & D yaitu dengan model ADDIE karena karena langkah yang digunakan lebih sistematis dan jelas. Endang Mulyatiningsih (2012: 161) menyatakan bahwa penelitian dan pengembangan (*research and development*) bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan. Adapun tahapan yang harus ditempuh dalam model pengembangan ADDIE (Endang Mulyatiningsih, 2012: 200) terdiri dari lima tahap yaitu: tahap analisis, tahap perancangan, tahap pengembangan, tahap implementasi, dan tahap evaluasi.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Informasi atau data dalam penelitian ini diperoleh dengan mengisi angket. Instrumen untuk mengumpulkan data meliputi:

1. Analisis kevalidan diperoleh dari angket validasi media oleh dosen ahli dan guru matematika terhadap multimedia interaktif yang dikembangkan untuk kemudian direvisi sesuai saran dosen ahli dan guru matematika.
2. Analisis kepraktisan diperoleh dari lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan angket respon siswa dan guru diberikan setelah melakukan pembelajaran.
3. Analisis keefektifan diperoleh dari tes hasil belajar di akhir pertemuan.

Teknik Analisis Data

Data dari setiap instrumen dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Analisis data validasi media dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut (Eko Putro Widyoko, 2012:238).
 - a. Mengubah data kualitatif dengan pedoman Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Skala Penilaian

Klasifikasi	Skor
Sangat Baik	4
Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

- b. Menghitung nilai total dari tiap validator.
- c. Mengkonversikan nilai yang diperoleh menjadi nilai kualitatif skala lima sesuai kriteria penilaian dalam Tabel 2.

Tabel 2. Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif dengan Skala Lima

Klasifikasi	Skor
$\bar{X} + 1,8sb < X \leq X \text{ max}$	Sangat Baik
$\bar{X} + 0,6sb < X \leq \bar{X} + 1,8sb$	Baik
$\bar{X} - 0,6sb < X \leq \bar{X} + 0,6sb$	Cukup Baik
$\bar{X} - 1,8sb < X \leq \bar{X} - 0,6sb$	Kurang Baik
$X_{\text{min}} < X \leq \bar{X} - 1,8sb$	Sangat Kurang

Keterangan :

X : total nilai dari validator

\bar{X} : rata-rata nilai ideal

$= \frac{1}{2}$ (nilai max ideal + nilai min ideal)

sb : simpangan baku ideal

$= \frac{1}{6}$ (nilai max ideal - nilai min ideal)

- d. Tabel kriteria kelayakan media disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Kelayakan Media Berdasarkan Aspek Kevalidan

Klasifikasi	Skor
$136 < X \leq 160$	Sangat Baik
$112 < X \leq 136$	Baik
$88 < X \leq 112$	Cukup Baik
$64 < X \leq 88$	Kurang Baik
$40 < X \leq 64$	Sangat Kurang

2. Analisis kepraktisan diperoleh melalui angket respon dan lembar observasi keterlaksanaan. Teknik analisis respon dilakukan dengan langkah-langkah (Maryono, 2008:52).

a. Untuk pernyataan dengan kriteria positif dan negatif dalam Tabel 4.

Tabel 4. Aturan Pemberian Nilai Angket Respon Siswa untuk Pertanyaan dengan Kriteria Positif dan Negatif

Kategori	Kriteria Positif	Kriteria Negatif
Sangat tidak setuju	1	4
Tidak setuju	2	3
Setuju	3	2
Sangat setuju	4	1

b. Menghitung nilai rata-rata gabungan dari kriteria positif dan negatif dalam Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Kategori Penilaian Angket Respon Siswa

Interval Nilai	Kategori
$3,50 < \bar{X} \leq 4,00$	Sangat Baik
$2,50 < \bar{X} \leq 3,49$	Baik
$1,50 < \bar{X} \leq 2,49$	Kurang Baik
$\bar{X} \leq 1,49$	Tidak Baik

Keterangan :

\bar{X} :rata nilai dari responden
Sedangkan untuk lembar observasi keterlaksanaan dilakukan dengan langkah-langkah.

a. Menghitung banyaknya observer memilih pilihan “ya” pada aspek yang diamati.

b. Menghitung persentase jumlah yang didapat pada langkah sebelumnya menggunakan rumus sebagai berikut.

Persentase (p)

$$= \frac{\text{banyaknya jawaban "ya"}}{\text{banyaknya aspek yang diamati}} \times 100\%$$

c. Membandingkan rata-rata persentase yang didapat dengan kriteria penilaian keterlaksanaan pembelajaran yang disajikan pada Tabel 6 (Yuni Yamasari, 2010: 4).

Tabel 6. Kriteria Penilaian Keterlaksanaan Pembelajaran

Interval Persentase	klasifikasi
$85\% \leq p < 100\%$	Sangat Baik
$70\% \leq p < 85\%$	Baik
$50\% \leq p < 70\%$	Cukup
$0\% \leq p < 50\%$	Kurang

3. Analisis keefektifan diperoleh melalui tes hasil belajar setelah ujicoba penggunaan multimedia interaktif selesai dilakukan. Indikator hasil tes belajar yang harus dipenuhi untuk mengatakan suatu media pembelajaran efektif menurut Yuni Yamasari (2010: 3) adalah:

a. Rata-rata nilai tes hasil belajar dari seluruh siswa yang mengikuti tes adalah tuntas (KKM:80)

b. Lebih besar atau sama dengan 80% dari seluruh uji coba tuntas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran berupa media pembelajaran berbasis multimedia flash dengan metode penemuan terbimbing pada materi dimensi tiga. Berdasarkan penelitian, maka diperoleh hasil penelitian untuk setiap tahap sebagai berikut.

1. Tahap Analisis

a. Analisis Kurikulum dan Materi

Materi dimensi tiga terdapat pada semester 2 kelas X Sekolah Menengah Atas (SMA) yaitu pada Standar Kompetensi (SK) 6 dan terdiri dari 2 Kompetensi Dasar (KD) pada KTSP 2006.

b. Analisis Siswa

Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) kelas X sudah mampu untuk mengkonstruksi dan mengaplikasikan pengetahuannya sendiri selama proses pembelajaran berlangsung

c. Analisis Situasi

Fasilitas sekolah cukup memadai untuk melakukan kegiatan belajar mengajar menggunakan teknologi.

2. Tahap Desain

a) Penyusunan multimedia dilakukan dengan langkah-langkah berikut.

a) Garis-garis besar isi media

Hasil penyusunan berupa tabel yang berisi materi, sub materi, dan isi media pembelajaran yang dijelaskan secara singkat.

b) *Storyboard*

Penjabaran dari garis-garis besar isi media yang digunakan sebagai pedoman dalam proses pengembangan media.

c) Bagan Media

Bagan Media adalah diagram alur kerja pembelajaran pada media pembelajaran yang dikembangkan

d) Materi, latihan soal, dan evaluasi

Materi diperoleh dari referensi berikut.

- B.K. Noormandiri, 2004. Matematika SMA untuk Kelas X. Jakarta: Erlangga
- Sartono Wirodikromo. 2006. Matematika Jilid 1 untuk kelas X. Jakarta: Jakarta

3. Tahap Pengembangan

Validasi multimedia oleh validator yang terdiri dari dua dosen dan satu guru matematika setelah sebelumnya multimedia dikonsultasikan dengan dosen pembimbing. Hasil validasi multimedia adalah sebagai berikut.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Angket Validasi Keseluruhan

No.	Validator	Nilai
1.	Dosen Ahli	136
2.	Guru matematika	125
Jumlah		261
Rata-rata nilai total		130,5
Kriteria		Baik

Revisi Media

a. Tampilan intro dibuat lebih menarik.

- b. Bagian evaluasi diberi petunjuk pengerjaan.
4. Tahap implementasi meliputi uji coba perangkat pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing di kelas XH SMA Negeri 5 Yogyakarta yang dilakukan selama empat pertemuan pada tanggal 3 sampai 12 Mei dengan subyek uji coba sebanyak 32 siswa. Perangkat pembelajaran berupa lembar observasi, angket respon siswa dan guru serta tes hasil belajar. Dari angket tersebut didapatkan hasil analisis pada Tabel 8, Tabel 9, Tabel 10, dan Tabel 11 sebagai berikut.

Tabel 8. Hasil Analisis Observasi

No.	Pertemuan	Persentase Keterlaksanaan
1.	Ke-1	100%
2.	Ke-2	90,9%
3.	Ke-3	90,9%
4.	Ke-4	81,81%
Rata-rata Keseluruhan		90,9%
Klasifikasi		Sangat Baik

Tabel 9. Hasil Analisis Angket Respon Guru

No.	Aspek yang dinilai	Rata Nilai Tiap Aspek	Klasifikasi Penilaian
1.	Kemanfaatan	3,11	Baik
2.	Kemudahan	2,5	Cukup Baik
Rata-rata Keseluruhan		3	Baik

Tabel 10. Hasil Analisis Angket Respon Siswa

No.	Aspek yang dinilai	Rata-rata Nilai Tiap Aspek	Klasifikasi Penilaian
1.	Kemanfaatan	2,86	Baik
2.	Kemudahan	2,89	Baik
Rata-rata Keseluruhan		2,87	Baik

Tabel 11. Hasil Analisis Tes Hasil Belajar

Ketertangan Ketuntasan	Jumlah
Siswa yang tuntas	28
Siswa yang tidak tuntas	4
Persentase ketuntasan belajar	87,5 % dengan rata-rata 87 (KKM=80)
Klasifikasi ketuntasan	Sangat Baik

5. Tahap evaluasi

Pada tahap ini dilakukan analisis kesalahan yang terjadi selama proses implementasi untuk digunakan sebagai acuan perbaikan. Adapun perbaikan-perbaikan tersebut adalah sebagai berikut.

- Disetiap latihan soal maupun ulangan diberikan petunjuk mengerjakan soal, kejelasan jumlah soal dan waktu mengerjakan.
- Dilengkapi dengan pembahasan pada latihan soal
- Tampilan lebih dipercantik agar siswa lebih tertarik belajar dimensi tiga
- Soal latihan lebih bervariasi agar siswa lebih tertantang

Pembahasan

Pengembangan media yang dilakukan dengan model ADDIE telah menghasilkan media pembelajaran interaktif pada materi dimensi tiga untuk siswa SMA kelas X.

Hasil penilaian oleh dosen ahli dan guru memperoleh rata nilai keseluruhan adalah **130,5** dengan klasifikasi **Baik**.

Dari hasil analisis tes hasil belajar diperoleh persentase ketuntasan klasikal sebesar **87,5%** dengan klasifikasi **baik** dan rata-rata nilai sebesar **87**.

Di akhir proses uji coba menunjukkan nilai rata-rata pada angket respon keseluruhan yaitu **2,9** dengan klasifikasi **Baik**.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Pengembangan perangkat pembelajaran berupa media pembelajaran berbasis multimedia flash dilakukan melalui 5 tahap pengembangan sesuai dengan model ADDIE (*analysis, design, development, implementation, dan evaluation*).
2. Kualitas media pembelajaran berbasis multimedia flash secara keseluruhan memenuhi aspek kualitas yang **Baik** dilihat dari segi **kevalidan, kepraktisan, dan keefektivan**

Saran

1. Penelitian ini dapat menjadi dasar untuk penelitian lanjutan dengan materi serupa atau yang lainnya.
2. Pembuatan video dimensi tiga bisa menggunakan aplikasi yang bisa digerakkan secara bebas oleh pengguna.
3. Pembuatan media pembelajaran berbasis multimedia flash dapat dipercantik.

DAFTAR PUSTAKA

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

Depdiknas. 2004. *Kurikulum 2004 Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika SMA/MA*. Jakarta: Depdiknas.

Ngatijan. 2000. *Pemanfaatan Komputer sebagai Alat Bantu Pembelajaran Matematika tentang Lingkaran untuk Kelas II SLTP*. Yogyakarta: FMIPA UNY.

Ariyani W. 2010. *Pengembangan CD Tutorial Matematika SMP Kelas VIII Semester 2 pada Materi Kubus dan Balok sebagai Sumber Belajar Mandiri*. Yogyakarta: FMIPA UNY.

Endang Mulyatiningsih. 2012. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Yuni Yamasari. (2010). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang Berkualitas*. Seminar Nasional Pascasarjana X-ITS, Surabaya 4 agustus 2010.

Eko Saputro Wodoyoko. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Maryono. (2008). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika di SMA*. Tesis. Yogyakarta: Jurusan Teknologi Pembelajaran Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta