

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI ARITMETIKA SOSIAL UNTUK SISWA SMP KELAS VII

DEVELOPMENT OF INTERACTIVE MULTIMEDIA USING SCIENTIFIC APPROACH- PROBLEM BASED LEARNING OF SOCIAL ARITHMETIC FOR 7th CLASS

Khomarudin Fahuzan, Kuswari Hernawati
Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY
Email: khomarudinfahuzan@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia interaktif dengan menggunakan pendekatan saintifik berbasis problem based learning pada materi aritmetika sosial siswa SMP kelas VII serta mengetahui kualitas media dilihat dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Desain, Development, Implementation, Evaluation*). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) penilaian dilakukan 2 kali, yaitu sebelum dan setelah implementasi. Hasil penilaian oleh dosen ahli dan guru sebelum implementasi didapatkan rata-rata skor 189, memiliki kriteria baik dan memenuhi kriteria valid. Penilaian setelah implementasi rata-rata skor menjadi 198 dan memiliki kriteria sangat baik; (2) berdasarkan hasil respon oleh guru, didapatkan skor 48 sehingga memiliki kriteria sangat baik, hasil respon siswa didapatkan skor rata-rata 50 dan memiliki kriteria baik, dari kedua respon tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan praktis; (3) berdasarkan hasil tes hasil belajar siswa, data persentase ketuntasan siswa keseluruhan adalah 84,62% dan nilai rata-rata kelas 77,69 sehingga dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan efektif.

Kata kunci: multimedia interaktif, aritmetika sosial, saintifik, *problem based learning*

Abstract

This research aims to develop an interactive multimedia using a scientific approach- problem based learning of social arithmetic VII class and to know the quality of the media viewed from the aspect of validity, practicality, and effectiveness. This research developed using ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The results of this research are (1) the assessment carried out two times, before and after implementation. Based on the results of the assessment by experts and teachers before implementation, obtained an average score of 189 so as to have good criteria and valid criteria. Assessment after implementation scoring average to 198 so it has a very good criteria; (2) based on the results of the response by the teacher, earned a score of 48 so it has very good criteria, the results of student responses obtained an average score of 50 so as to have good criteria, from both the response, it can be concluded that the media practice; (3) based on test results, the percentage of pass students of the class was 84.62% and the average value was 77.69 so that it can be concluded that the media is effective.

Keywords: *interactive multimedia, social arithmetic, scientific, problem based learning*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang penting dalam perkembangan hidup setiap manusia. Pendidikan itu sendiri salah satunya dikembangkan dari suatu proses pembelajaran. Menurut Benny A. Pribadi (2009: 10), pembelajaran adalah proses yang sengaja dirancang untuk menciptakan terjadinya aktivitas belajar dalam diri individu. Dengan kata lain, pembelajaran merupakan sesuatu hal yang bersifat eksternal dan sengaja dirancang untuk mendukung terjadinya proses belajar internal dalam diri individu.

Perencanaan pada proses pembelajaran yang dilakukan sangat mempengaruhi keberhasilan dari pembelajaran. Pembelajaran yang monoton atau tidak variatif dapat membuat siswa merasa bosan, sehingga pembelajaran yang dilakukan menjadi kurang maksimal. Berbagai inovasi pembelajaran sangat perlu dilakukan untuk menambah motivasi peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran.

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menuntut guru untuk kreatif mengembangkan pembelajaran yang mampu memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMP PGRI SEMANU, pembelajaran yang dilakukan sebagian besar hanya menggunakan satu buku pelajaran sebagai sumber utama dalam pembelajaran.

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin maju, maka inovasi pembelajaran yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan media digital salah satunya adalah media pembelajaran interaktif atau biasa disebut multimedia interaktif. Multimedia didefinisikan sebagai presentasi materi dengan menggunakan kata-kata sekaligus gambar-gambar (Richard E. Mayer, 2009: 2). Media yang membutuhkan kontrol dari setiap *user* melalui *keyboard*, *mouse*, atau alat input lainnya disebut interaktif, dan multimedia yang dapat menangani interaktif *user* disebut *interactive multimedia* (multimedia interaktif) (Ariesto Hadi S, 2003: 7).

Selain dari aspek-aspek tersebut, untuk mewujudkan pembelajaran yang lebih aktif, diperlukan suatu metode atau pendekatan yang dapat mengondisikan siswa untuk berpartisipasi aktif. Untuk itu, perlu digunakan metode atau pendekatan lainnya, salah satunya adalah pendekatan saintifik dengan langkah-langkah

pembelajarannya yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi dan mengomunikasikan. Menurut Hosnan (2014: 36) tujuan pembelajaran dengan saintifik yaitu meningkatkan kemampuan berpikir, tercipta kondisi di mana peserta didik merasa belajar adalah kebutuhan, diperoleh hasil belajar yang tinggi, mengomunikasikan ide-ide, dan mengembangkan karakter.

Berdasarkan data daya serap siswa SMP PGRI Semanu, beberapa kemampuan siswa masih tergolong rendah, salah satunya adalah operasi bilangan, aritmetika sosial, barisan deret yang hanya memiliki persentase daya serap 53,50%. Konsep materi aritmetika sosial banyak ditemui dalam kehidupan sehari-hari, sehingga memungkinkan untuk menggunakan masalah kehidupan sehari-hari untuk menemukan konsep atau biasa disebut *Problem Based Learning*. Menurut Paul Eggen dan Don Kauchak (2012: 307) pembelajaran berbasis masalah adalah seperangkat model mengajar yang menggunakan masalah sebagai fokus untuk ketrampilan pemecahan masalah, materi dan pengaturan diri untuk perkembangan keterampilan-keterampilan sosial.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka perlu dikembangkan multimedia interaktif dengan pendekatan saintifik berbasis PBL pada materi aritmetika sosial.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini berupa multimedia interaktif dengan pendekatan saintifik berbasis problem based learning pada materi aritmetika sosial untuk siswa SMP kelas VII.

Metode Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*).

Desain Penelitian

Adapun langkah-langkah ADDIE sebagai berikut.

1. *Analysis*, analisis kebutuhan untuk menentukan masalah dan solusi yang tepat dan menentukan kompetensi siswa.

2. *Design*, mempersiapkan referensi, pembuatan garis-garis besar media, *story board*, dan *flowchart*.
3. *Development*, pembuatan media dari rancangan yang sudah dibuat sebelumnya kemudian dilakukan evaluasi media oleh dosen ahli dan guru.
4. *Implementation*, Mengujicobakan media, melaksanakan tes, serta membagi angket respon.
5. *Evaluation*, Melakukan analisis serta evaluasi tahap 2 terhadap media berdasarkan saran dari guru dan siswa saat implementasi dilakukan.

Subjek dan Lokasi Penelitian

Subjek penelitian ini adalah 26 siswa SMP PGRI Semanu, Gunungkidul, DIY.

Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah ahli media, ahli materi, guru mata pelajaran matematika, dan siswa kelas VIIB SMP PGRI Semanu, Gunungkidul, DIY yang mengikuti implementasi media pembelajaran berbasis multimedia interaktif.

Instrumen Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah sebagai berikut.

1. Angket evaluasi
 - a. Angket evaluasi untuk ahli media

Bertujuan untuk mengevaluasi media dari segi tampilan media, meliputi: keterbacaan, visual, audio, animasi, navigasi, dan sebagainya. Dari evaluasi yang diberikan, selanjutnya akan dijadikan bahan evaluasi untuk mengembangkan media yang dibuat.
 - b. Angket evaluasi untuk ahli materi

Bertujuan untuk mengevaluasi media dari segi kandungan materi dan penyampaiannya, meliputi tujuan pembelajaran, kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar yang berlaku, penyampaian materi, kebenaran konsep, dan sebagainya. Selanjutnya dari evaluasi yang diberikan oleh ahli materi akan dijadikan sebagai bahan evaluasi untuk memperbaiki media yang dibuat.
 - c. Angket evaluasi untuk guru pengampu

Bertujuan untuk mengetahui apakah media yang dikembangkan sudah layak untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran atau belum. Evaluasi dilakukan

secara keseluruhan, baik dari segi tampilan media maupun kandungan materi dan penyampaiannya.

2. Angket Respon

- a. Angket respon untuk guru pengampu

Tujuan pada angket respon guru ini adalah untuk mengetahui respon guru sebagai implementator terhadap media pembelajaran dengan cara Guru mengisi angket setelah melakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran. Pengisian angket ini dengan 5 alternatif jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).
- b. Angket respon siswa

Tujuan pada angket respon siswa ini adalah untuk mengetahui respon siswa sebagai pengguna media dengan cara siswa mengisi angket respon siswa terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan menggunakan media. Pengisian angket ini dengan 5 alternatif jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Angket ini diberikan kepada siswa setelah menggunakan media dalam pembelajaran.

3. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar diberikan guna mengetahui efektifitas penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran. Tes hasil belajar dibuat berdasarkan indikator pencapaian hasil belajar materi aritmetika sosial yang diperoleh melalui analisis kurikulum. Hasil tes hasil belajar dihitung berdasarkan rubrik skor, kemudian dihitung persentase ketuntasan dan rata-rata keseluruhan siswa yang mengikuti tes.

Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan pengamatan secara langsung ke sekolah
2. Angket

Angket yang digunakan dalam penelitian ini meliputi angket validasi untuk ahli materi, ahli media, dan guru. Angket respon untuk guru dan siswa

3. Tes hasil belajar

Tes hasil belajar yang diberikan merupakan bentuk evaluasi materi yang diberikan. Di samping evaluasi untuk siswa itu sendiri, juga evaluasi untuk multimedia interaktif yang dikembangkan.

Analisis Data

Hasil angket yang diperoleh berupa data kuantitatif, kemudian diproses untuk mendeskripsikan kualitas media pembelajaran yang dikembangkan.

1. Analisis kevalidan

Data lembar penilaian perangkat pembelajaran berupa RPP dan multimedia interaktif dari validator dianalisis. Data diperoleh dari dua dosen ahli dan seorang guru matematika SMP PGRI Semanu. Tabel 4 berikut menunjukkan pedoman penskoran pada lembar penilaian RPP dan multimedia interaktif menurut Eko Putro Widoyoko (2011: 238).

Tabel 1. Pedoman penskoran lembar penilaian RPP dan media pembelajaran

Skor	Kategori
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang
1	Sangat Kurang

Analisis dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- Menghitung \bar{X}_i dan sb_i berdasarkan tabulasi data.
- Mengkonversi rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif skala likert sesuai kriteria penilaian dalam tabel 2.

Tabel 2. Konversi data kuantitatif ke data kualitatif dengan skala Likert untuk aspek kevalidan

Interval	Kriteria
$\bar{X}_i + 1,8sb_i < X$	Sangat Baik
$\bar{X}_i + 0,6sb_i < X \leq \bar{X}_i + 1,8sb_i$	Baik
$\bar{X}_i - 0,6sb_i < X \leq \bar{X}_i + 0,6sb_i$	Cukup Baik
$\bar{X}_i - 1,8sb_i < X \leq \bar{X}_i - 0,6sb_i$	Kurang
$X \leq \bar{X}_i - 1,8sb_i$	Sangat Kurang

Keterangan :

X = jumlah nilai pada angket media

\bar{X}_i (rerata ideal) : $\frac{1}{2}(\text{skor maks ideal} + \text{skor min ideal})$

sb_i (simpangan baku ideal) : $\frac{1}{6}(\text{skor maks ideal} - \text{skor min ideal})$

Dari pemaparan di atas, didapat pedoman kriteria penilaian media seperti pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Pedoman kriteria penilaian akhir media

Interval	Kategori
$197,4 < X$	Sangat Baik
$159,8 < X \leq 197,4$	Baik
$122,2 < X \leq 159,8$	Cukup
$84,6 < X \leq 122,2$	Kurang
$X \leq 84,6$	Sangat Kurang

Produk yang dikembangkan dikatakan layak berdasarkan aspek kevalidan, jika kriteria minimal yang dicapai adalah baik.

2. Analisis kepraktisan

Kepraktisan perangkat pembelajaran yang dihasilkan dapat dilihat dari hasil analisis lembar penilaian siswa dan guru. Menurut Eko Putro Widoyoko (2011: 238), analisis lembar penilaian siswa dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Tabulasi data penilaian siswa.

Tabel 4. Pedoman Penskoran Lembar Penilaian Siswa untuk Pernyataan Positif dan Negatif

Skor	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
5	Sangat Setuju	Sangat Tidak Setuju
4	Setuju	Tidak Setuju
3	Netral	Netral
2	Tidak Setuju	Setuju
1	Sangat Tidak Setuju	Sangat Setuju

- Menghitung \bar{X}_i dan sb_i dari tabulasi data penilaian.
- Mengkonversikan rata-rata skor yang diperoleh menjadi nilai kualitatif sesuai dengan tabel 4.
- Menganalisis hasil penilaian siswa.

Analisis lembar penilaian guru dilakukan dengan langkah-langkah yaitu:

- Tabulasi data penilaian guru kelas. Pedoman penskoran pada lembar penilaian guru seperti tabel penskoran kevalidan (tabel 4).

- b. Menghitung \bar{X}_i dan sb_i dari tabulasi data penilaian guru.
- c. Mengkonversikan rata-rata skor yang diperoleh menjadi nilai kualitatif dengan perhitungan sesuai tabel 2.
- d. Menganalisis hasil penilaian guru.

Tabel 5. Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif dengan Skala Likert untuk Aspek Kepraktisan

Interval Kepraktisan Media oleh Guru	Interval Kepraktisan Media oleh siswa	Kriteria
$46,2 < X$	$50,4 < X$	Sangat Baik
$37,4 < X \leq 46,2$	$40,8 < X \leq 50,4$	Baik
$28,6 < X \leq 37,4$	$31,2 < X \leq 40,8$	Cukup Baik
$19,8 < X \leq 28,6$	$21,6 < X \leq 31,2$	Kurang
$X \leq 19,8$	$X \leq 21,6$	Sangat Kurang

Multimedia interaktif yang dikembangkan memiliki derajat kepraktisan yang baik jika berdasarkan hasil lembar penilaian siswa dan guru minimal masuk kategori baik.

3. Analisis keefektifan

Siswa mengerjakan tes hasil belajar setelah uji coba penggunaan multimedia interaktif selesai dilakukan. Nilai maksimum tes hasil belajar adalah 100. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk menentukan keefektifan multimedia interaktif. Indikator hasil tes belajar yang harus dipenuhi untuk mengatakan suatu media pembelajaran efektif menurut Yuni Yamasari (2010: 3) adalah:

- a. Rata-rata skor pengerjaan tes hasil belajar dari seluruh siswa yang mengikuti tes adalah tuntas.
- b. Lebih besar atau sama dengan 80% dari seluruh uji coba tuntas.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis dalam penelitian pengembangan ini meliputi analisis siswa, situasi, teknologi, dan kurikulum.

- a. Analisis siswa

- 1) Berdasarkan teori perkembangan kognitif, siswa SMP berada dalam tahap perkembangan operasional konkret, dengan karakteristik siswa dapat berpikir lebih dulu akibat-akibat yang mungkin terjadi dari perbuatan yang akan dilakukannya dan mulai berpikir secara konseptual sekaligus berpikir secara hipotesis.
- 2) Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru matematika SMP PGRI SEMANU, pada dasarnya siswa kelas VII lebih mudah memahami hal-hal yang bersifat konkret, atau melalui contoh yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran di kelas siswa masih membutuhkan bantuan guru dalam mempelajari materi
- 3) Pengamatan pada saat proses pembelajaran digunakan untuk memperkuat hasil dari teori yang ada, dan hasil wawancara dengan guru matematika. Hasil analisis karakteristik siswa yang diperoleh pada saat mengamati proses pembelajaran yang berlangsung menunjukkan bahwa dalam penyampaian materi matematika diperlukan masalah yang nyata sehingga membuat siswa mudah untuk memahaminya.

b. Analisis situasi

- 1) Banyak laboratorium komputer yang ada 1 buah yang terdiri dari 15 unit komputer yang semuanya dapat dioperasikan dengan baik. Namun apabila ruang komputer tidak dapat digunakan dikarenakan kendala/alasan tertentu, maka dapat dialihkan dengan melakukan uji coba di kelas dengan cara menggunakan laptop dari beberapa siswa yang memiliki laptop dan beberapa laptop yang disediakan oleh peneliti.
- 2) Spesifikasi komputer rata-rata menggunakan Pentium IV dengan RAM tiap komputer rata-rata 1 *Gigabyte* sehingga memungkinkan untuk menjalankan program *Macromedia Flash 8*.

c. Analisis teknologi

Ditentukan bahwa *software* utama yang digunakan dalam pembuatan media pembelajaran ini adalah *macromedia Flash 8*, serta beberapa *software* pendukung yaitu:

- 1) *Microsoft Word* yang digunakan dalam proses pengetikan naskah materi, catatan pengembangan media dan contoh soal beserta jawabannya.
 - 2) *Microsoft Powerpoint* untuk mengedit gambar sekaligus membuat *shape* yang digunakan dalam media.
- d. Analisis kurikulum
- Analisis kurikulum dilakukan dengan menetapkan kompetensi Dasar (KD) dari materi aritmetika sosial sesuai dengan yang dikembangkan dalam Kurikulum KTSP. Setelah itu, ditentukan indikator ketercapaian disesuaikan dengan cakupan materi yang akan disajikan dalam penelitian pengembangan ini.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap selanjutnya adalah tahap desain media pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan kegiatan antara lain.

- a. Membuat garis-garis besar isi media
- b. Membuat rancangan media berupa *storyboard*.
- c. Membuat *flowchart*
- d. Membuat dan memilih komponen-komponen dasar yang akan digunakan dalam pengembangan media pembelajaran termasuk instrumen penilaian.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Rancangan media yang telah dibuat pada tahap sebelumnya kemudian dibuat menjadi sebuah media pembelajaran matematika.

a. Pengembangan

Pembuatan media dilakukan berdasarkan *flowchart* dan *storyboard* yang telah dibuat sebelumnya. Media pembelajaran ini dibuat dengan menggunakan *software Macromedia Flash 8* yang disesuaikan dengan pendekatan saintifik berbasis *problem based learning* dengan langkah-langkah pembelajaran yaitu (1) mengamati masalah, (2) menanya, (3) mengumpulkan informasi, (4) menyusun langkah penyelesaian masalah, (5) menyelesaikan masalah, (6) menyajikan atau mengomunikasikan solusi, (7) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, (8) menarik kesimpulan.

Berikut adalah tampilan pada salah satu pilihan materi mengenai diskon.

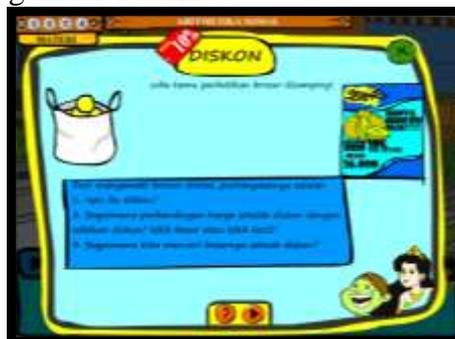
1) Mengamati masalah

Mengamati masalah yang diberikan, disajikan dalam gambar 1 yaitu siswa

diminta mengamati brosur diskon yang ada pada ilustrasi. Hal yang perlu diamati siswa terutama adalah besar diskon yang diberikan, harga awal, dan harga setelah diskon barang.

2) Menanya

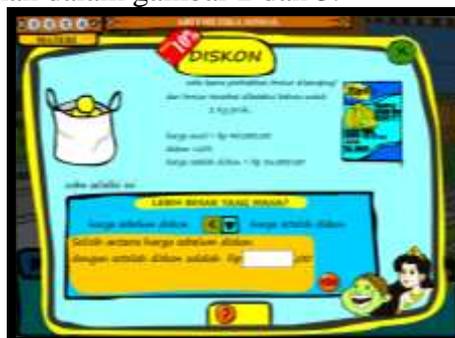
Pemberian pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang diberikan, disajikan dalam gambar 1 berikut.



Gambar 1. Tampilan Materi-Mengamati & Menanya

3) Mengumpulkan informasi

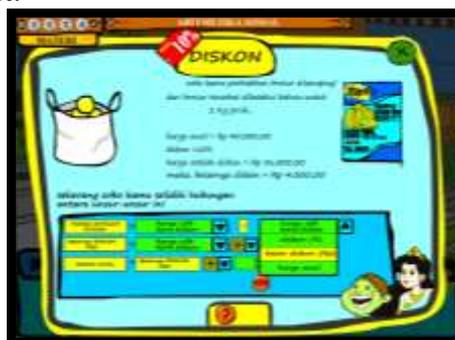
Memilih data yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan yang diberikan, disajikan dalam gambar 2 dan 3.



Gambar 2. Tampilan Materi-Mengumpulkan informasi

4) Menyusun langkah penyelesaian masalah

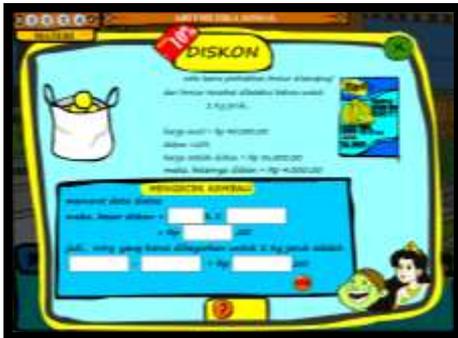
Menentukan hubungan setiap data yang dipilih guna mencari penyelesaian masalah yang diberikan, disajikan dalam gambar 3 berikut.



Gambar 3. Tampilan Materi-Mengumpulkan Informasi & Menyusun Langkah Penyelesaian

5) Menyelesaikan masalah

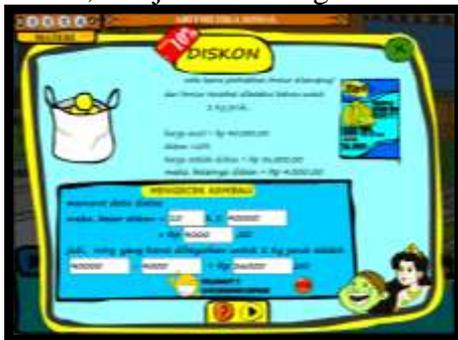
Menyelesaikan masalah yang diberikan berdasarkan hubungan data-data yang telah disusun sebelumnya disajikan dalam gambar 4 berikut.



Gambar 4. Tampilan Materi- Menyelesaikan Masalah

6) Menyajikan atau mengomunikasikan solusi

Menentukan solusi dari masalah yang diberikan, disajikan dalam gambar 5 berikut.



Gambar 5. Tampilan Materi-Menyajikan atau mengomunikasikan solusi

7) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Pengecekan pada setiap langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Pengecekan ditandai dengan munculnya suatu tanda benar atau salah pada setiap langkah. Tampilan analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah disajikan dalam gambar 6 berikut.



Gambar 6. Tampilan Materi-Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

8) Kesimpulan

Menampilkan apa yang sudah dipelajari pada materi tersebut, disajikan dalam gambar 7 berikut.



Gambar 7. Tampilan Materi- Kesimpulan

b. Validasi media

Setelah selesai penyusunan media dan sudah disetujui oleh dosen pembimbing, maka peneliti melakukan validasi terhadap media yang dikembangkan. Validasi dilakukan oleh dosen ahli materi dan dosen ahli media. Berikut merupakan hasil dari penilaian media.

Tabel 6. Hasil perhitungan angket evaluasi media oleh dosen ahli

No.	Aspek	Skor
1	Kualitas isi dan tujuan	63
2	Kualitas instruksional	55
3	Kualitas teknis	63
Total		181

Berdasarkan hasil analisis data dari penilaian dosen ahli tersebut, maka media yang disusun masuk dalam kriteria baik sehingga memenuhi kriteria valid.

Sementara penilaian media oleh guru matematika disajikan dalam tabel 7 berikut ini.

Tabel 7. Hasil perhitungan angket evaluasi media oleh guru

No.	Aspek	Skor
1	Kualitas isi dan tujuan	66
2	Kualitas instruksional	50
3	Kualitas teknis	81
Total		197

Berdasarkan hasil analisis data dari penilaian guru matematika tersebut, maka media yang disusun masuk dalam kriteria baik sehingga memenuhi kriteria valid.

c. Revisi media

Revisi media dilakukan berdasarkan saran dan masukan dari validator pada saat validasi media.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Media yang telah divalidasi dan direvisi kemudian diujicobakan di SMP PGRI Semanu kelas VII B yang terdiri dari 26 siswa. Implementasi dilakukan selama 5 kali pertemuan pada tanggal 13–27 April 2015. Berikut rincian waktu implementasi disajikan dalam tabel 8.

Tabel 8. Tanggal Penelitian

Pertemuan ke	Tanggal	Materi
1	13 April 2015	Harga satuan, harga sebagian, harga keseluruhan, untung, dan rugi
2	18 April 2015	Persentase keuntungan dan kerugian
3	20 April 2015	Diskon, bruto, tara, dan neto
4	25 April 2015	Bunga, dan pajak
5	27 April 2015	Ulangan harian

Sebelum pelajaran selesai, dibagikan angket minat siswa untuk diisi oleh siswa. Angket minat siswa digunakan untuk mengetahui minat siswa setelah menggunakan media pembelajaran. Selain siswa, guru juga mengisi angket respon guru setelah mengajar dengan menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan peneliti.

5. Tahap evaluasi (*evaluation*)

Pada tahap ini, peneliti menganalisis data hasil minat siswa dan guru untuk mengetahui kualitas media dari aspek kepraktisan juga dilakukan analisis data nilai tes hasil belajar siswa untuk mengetahui kualitas media dari segi keefektifan.

a. Analisis kepraktisan

1) Hasil angket respon guru

Data hasil respon guru disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil perhitungan angket respon guru

No.	Aspek	Skor
1	Kemanfaatan	40
2	Kemudahan	8
Total		48

Berdasarkan data di atas, maka dapat disimpulkan bahwa skor total yang didapat

adalah 48 dengan kriteria “Sangat Baik” dan memenuhi kriteria praktis.

2) Hasil angket respon siswa

Data hasil angket minat siswa disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil perhitungan angket respon siswa (n=26)

No.	Aspek	Skor total
1	Kemanfaatan	856
2	Kemudahan	444
Total		1300
Rata-rata keseluruhan		50

Berdasarkan data di atas, maka dapat disimpulkan bahwa skor rata-rata keseluruhan 50 dengan kriteria “Baik” dan memenuhi kriteria praktis.

b. Analisis keefektifan

Hasil tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa memahami materi yang diberikan juga untuk mengetahui keefektifan media yang dikembangkan.

Data hasil tes hasil belajar siswa disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil perhitungan tes hasil belajar siswa

No.	Rentang nilai	f	Kategori	Persentase
1	$X \geq 72$	22	Tuntas	84,62%
2	$72 > X$	4	Tidak tuntas	15,38%
Rata-rata		77,69		

Keterangan :

X = rata-rata kelas

F = frekuensi

Berdasarkan data di atas, didapatkan bahwa banyaknya siswa yang tuntas 22 siswa atau 84,62% dari banyaknya siswa kelas VIIB sedangkan nilai rata-rata keseluruhan siswa 77,69. maka media pembelajaran memenuhi kriteria efektif.

c. Angket evaluasi tahap 2

1) Evaluasi media oleh dosen ahli

Setelah dilakukan analisis evaluasi media dan implementasi media di kelas,

dalam aspek kualitas teknis media masih terdapat hal yang perlu direvisi, sehingga peneliti memutuskan untuk melakukan evaluasi tahap 2.

Berikut ini adalah hasil penilaian media menurut ahli setelah dilakukan revisi tahap 2 yang disajikan dalam tabel 12.

Tabel 12. Hasil perhitungan angket evaluasi oleh dosen ahli tahap 2

No.	Aspek	Skor
1	Kualitas isi dan tujuan	63
2	Kualitas instruksional	55
3	Kualitas teknis	81
Total		199

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa setelah dilakukan evaluasi tahap 2 media pembelajaran tergolong dalam kriteria “Sangat Baik” dengan skor total 199.

2) Analisis rata-rata skor evaluasi media

Perhitungan rata-rata skor evaluasi media tahap 2 oleh dosen ahli dan guru disajikan dalam tabel 13 berikut.

Tabel 13. Hasil perhitungan rata-rata angket evaluasi tahap 2 keseluruhan

No.	Validator	Skor
1	Dosen ahli	199
2	Guru matematika	197
Total		396
Rata-rata skor keseluruhan		198

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa skor rata-rata keseluruhan yang didapat adalah 198 dengan kriteria “Sangat Baik”.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan yang telah diuraikan, pengembangan multimedia interaktif yang dilakukan dengan langkah – langkah model ADDIE yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi) menghasilkan multimedia interaktif dengan pendekatan saintifik berbasis *problem based learning* pada materi aritmetika sosial untuk siswa SMP kelas VIII yang memenuhi kualitas valid, praktis, dan efektif.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut.

1. Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan guru matematika yang berkolaborasi dengan peneliti sebagai ahli materi sekaligus ahli media, media yang dikembangkan dinyatakan valid karena memenuhi klasifikasi minimal baik. Penilaian oleh dosen ahli tahap 1 mendapatkan kriteria “Baik”, penilaian oleh guru “Baik”, dan penilaian tahap 2 mendapatkan kriteria “Sangat Baik”.
2. Berdasarkan angket respon yang diberikan kepada guru dan siswa, media dinyatakan praktis karena memenuhi klasifikasi minimal baik. Hasil angket respon guru mendapatkan kriteria “Sangat Baik”, sedangkan respon siswa “Baik”.
3. Berdasarkan hasil tes hasil belajar yang dilakukan pada akhir implementasi, media yang dikembangkan dikategorikan efektif. Hal ini ditunjukkan oleh persentase ketuntasan klasikal siswa sebesar 84,62% dan rata-rata keseluruhan siswa 77,69.

Saran

Berikut merupakan saran-saran yang dapat disampaikan berdasarkan penelitian yang dilakukan.

1. Perlu dikembangkan multimedia interaktif lain untuk memperkaya ketersediaan multimedia interaktif yang dapat dimanfaatkan oleh guru dan siswa.
2. Perlunya pengembangan multimedia interaktif untuk materi selain aritmetika sosial.
3. Perlu dikembangkan lagi animasi yang lebih ringan karena animasi dalam multimedia interaktif ini membutuhkan memori yang cukup besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariesto Hadi S. (2003). *Multimedia Interaktif Dengan Flash*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Benny A. Pribadi. (2009). *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.

Eko Putro Widyoko. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka.

Mayer, R E. (2009). *Multi-Media Learning (Prinsip-prinsip dan Aplikasi)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

M Hosnan. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia Paul Eggen & Don Kauchak. (2012). *Strategi dan Model*

Pembelajaran Mengajarkan Konten dan Keterampilan Berpikir, Edisi 6. Jakarta: PT Index.

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