

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MACROMEDIA FLASH BERBASIS SAINTIFIK

Agustan Ependi¹, Lucy Asri Purwasi², Idul Adha³
Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP-PGRI Lubuklinggau^{1,2,3}
agustanependi78@gmail.com¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *macromedia flash* berbasis saintifik pada materi bilangan bulat untuk siswa SMP kelas VII dan mengetahui kualitas dari media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan aspek kevalidan dan kepraktisan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Tahapan model pengembangan ADDIE terdiri dari 5 tahap yaitu: Analisis (*Analyze*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*implementation*), Evaluasi (*Evaluation*). Hasil penelitian, dari hasil analisis penilaian oleh ketiga ahli yaitu: ahli bahasa, ahli materi, dan ahli media, media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid dengan skor rata-rata 4,24. Hasil analisis angket kepraktisan pengguna (guru dan siswa) memenuhi kriteria sangat praktis dengan skor rata-rata 4,37. Karakteristik dari media yang dikembangkan adalah 1) Materi sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai; 2) Tujuan pembelajaran jelas; 3) Terdapat petunjuk yang jelas; 4) Bahasa yang mudah dipahami siswa; 5) Sesuai dengan pendekatan yang digunakan yaitu pendekatan saintifik; 6) Terdapat bagian untuk memotivasi siswa; 7) Alur pembelajaran jelas; 8) Terdapat soal latihan dan pembahasannya serta soal-soal evaluasi; 9) Interaktif; 10) Navigasi mudah; 11) Gambar, animasi, teks, dan warna tersaji secara serasi dan harmonis. Simpulan, pengembangan media pembelajaran *macromedia flash* berbasis saintifik memenuhi kriteria valid dan praktis untuk digunakan siswa SMP kelas VII dalam pembelajaran materi bilangan bulat.

Kata kunci: *Bilangan bulat, Macromedia Flash, Saintifik, Pengembangan Media Pembelajaran*

ABSTRACT

This study aims to develop scientific-based macromedia flash learning media on integer material for seventh grade junior high school students and determine the quality of learning media developed based on validity and practicality. This research is a development study using the ADDIE development model. The stages of the ADDIE development model consist of 5 stages, namely: Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation. The results of the study, from the results of the assessment analysis by the three experts namely: linguists, material experts, and media experts, the learning media developed met very valid criteria with an average score of 4.24. The results of the analysis of the practicality of the user questionnaire (teachers and students) met very practical criteria with an average score of 4.37. The characteristics of the developed media are 1) The material is in accordance with the competency to be achieved; 2) The learning

objectives are clear; 3) There are clear instructions; 4) Language that is easily understood by students; 5) In accordance with the approach used is a scientific approach; 6) There is a section to motivate students; 7) Clear learning flow; 8) There are practice questions and discussion as well as evaluation questions; 9) Interactive; 10) Easy navigation; 11) Images, animations, text, and colors are presented in harmony and harmony. In conclusion, the development of scientific-based macromedia flash learning media meets valid and practical criteria for use by VII grade junior high school students in learning integer material.

Keywords: *Integer, Macromedia Flash, Scientific, Development of Learning Media*

PENDAHULUAN

Materi bilangan merupakan salah satu materi yang dipelajari dalam matematika sekolah menengah pertama (SMP) kelas 7. Dalam pembelajaran matematika materi bilangan tingkat SMP, materi bilangan yang diajarkan terdiri dari bilangan bulat, bilangan pecahan dan bilangan pecahan. Menurut Hidayati, Fauziah, & Refianti (2017).

Mempelajari materi bilangan bulat siswa sering kali mengalami kesulitan untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan guru hal ini dikarenakan siswa tidak tahu cara mengoperasikan dan penurunan soal, siswa belum mengerti materi bilangan bulat, siswa tidak memahami konsep penyelesaian soal, dan siswa kurang memperhatikan guru saat menjelaskan materi, sehingga dalam mempelajari materi bilangan bulat perlu menggunakan suatu metode, model, atau media yang inovatif dan menarik bagi siswa untuk mengatasi kesulitan siswa dalam mempelajari materi bilangan tersebut.

Menurut Friansah, Adha & Refianti (2018) dalam proses pembelajaran matematika sering kali guru menyampaikan materi lebih didominasi dengan rumus kemudian dilanjutkan dengan pemberian contoh

soal, siswa hanya memperoleh informasi dari apa yang telah disampaikan guru.

Minimnya penggunaan media dalam proses pembelajaran terutama pembelajaran matematika membuat siswa berasumsi pembelajaran matematika selain pembelajaran yang dituntut dengan penghapalan rumus-rumus pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang membuat jenuh dan membosankan. Tingkat pemahaman siswa yang berbeda menuntut guru atau pendidik lebih kreatif dalam menyampaikan materi pembelajaran yang diajarkan sehingga dalam menyampaikan materi pelajaran matematika diperlukan suatu media pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika sekaligus wakil ketua kurikulum di SMP Negeri 4 Lubuklinggau dapat diketahui bahwa kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013, di sana juga terdapat fasilitas yang cukup memadai salah satu fasilitasnya yaitu laboratorium komputer, tetapi sayang pemanfaatan laboratorium komputer masih jarang digunakan untuk proses pembelajaran khususnya pembelajaran matematika, pembelajaran biasanya hanya

menggunakan bahan ajar berupa buku paket dan LKS, tampilan buku paket atau LKS yang kurang berwarna dan penggunaannya hanya untuk mencatat, merangkum, memberikan soal latihan dan pekerjaan rumah, sehingga penggunaan buku paket dan LKS dalam proses pembelajaran kurang memotivasi siswa untuk belajar.

Media pembelajaran yang digunakan biasanya berupa *power point*, penggunaan *power point* juga kurang maksimal dan kurang menarik perhatian siswa, siswa terkadang menjadi bosan karena hanya memperhatikan *power point* tanpa mencoba secara langsung pada media yang digunakan sehingga siswa banyak yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika terutama pada materi bilangan bulat, hal ini dapat dilihat dari hasil ulangan harian 30 siswa pada materi bilangan bulat hanya ada 13 siswa (43,3%) yang mencapai KKM dan 17 siswa (56,7%) belum mencapai KKM sebesar 70. Sehingga siswa membutuhkan suatu media pembelajaran yang lebih menarik dan inovatif seperti media pembelajaran yang berbasis multimedia dengan menggunakan komputer.

Sebagai terobosan di dunia pendidikan pemerintah telah memberlakukan kurikulum 2013 yang menekankan dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan ilmiah atau pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran termasuk pembelajaran matematika. Pendekatan ilmiah yang dimaksudkan memuat pembelajaran yang mencakup tiga ranah, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Selain itu, pendekatan saintifik

sebagaimana dimaksudkan juga meliputi mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan menyimpulkan. Menurut Ramadhan, Nyeneng & Suyatna (2013) media pembelajaran berbasis komputer yang ada masih banyak yang belum dirancang dengan pendekatan saintifik. Dengan kata lain, media pembelajaran tersebut belum disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku saat ini, yaitu kurikulum 2013 yang mengacu pada pendekatan saintifik.

Berdasarkan uraian di atas bahwa di kelas VII SMP Negeri 4 Lubuklinggau membutuhkan suatu media pembelajaran *macromedia flash* berbasis saintifik dengan materi bilangan bulat. Media pembelajaran tersebut dapat digunakan secara mandiri oleh peserta didik sehingga dimanapun dan kapanpun peserta didik dapat melakukan kegiatan pembelajaran pada materi bilangan bulat, adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran *macromedia flash* berbasis saintifik pada materi bilangan bulat siswa SMP kelas VII dan mengetahui kualitas dari media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan aspek kevalidan dan kepraktisan.

METODE PENELITIAN

Karakteristik Media yang Dikembangkan

Media pembelajaran yang akan dikembangkan oleh peneliti berbentuk media pembelajaran interaktif menggunakan aplikasi *macromedia flash*. Media pembelajaran yang dikembangkan ini mempunyai karakteristik tersendiri, dengan tujuan siswa dapat

mengembangkan kemampuannya dan menemukan pengetahuan secara aktif, kreatif, mandiri dan interaktif, yang disajikan dalam *macromedia flash* dengan menggunakan pendekatan saintifik.

Menurut Cahdriyana & Richardo (2016) karakteristik media pembelajaran berbasis komputer diuraikan dalam tabel 1 berikut ini:

Tabel 1.
Karakteristik Media Pembelajaran Berbasis Komputer

| No | Karakteristik | Penjelasan |
|----|--|---|
| 1. | Materi sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai | Materi yang ada dalam media berbasis komputer harus menunjukkan adanya kesesuaian dengan kurikulum 2013 sehingga dapat membimbing siswa untuk memiliki kompetensi yang diharapkan. |
| 2. | Tujuan pembelajaran jelas | Salah satu menu yang ditampilkan dalam media pembelajaran berbasis komputer adalah menu kompetensi, yang menampilkan beberapa tujuan dari penggunaan media. Hal ini bertujuan agar siswa dapat mengetahui kompetensi apa saja yang bisa mereka kuasai nantinya. |
| 3. | Terdapat petunjuk yang jelas | Media berbasis komputer memiliki petunjuk umum penggunaan media yang terletak pada awal tampilan. Setiap menu yang ditampilkan juga memiliki petunjuk khusus yang berguna untuk menuntun pengguna dalam menelusuri setiap penjelasan materi yang disampaikan. |
| 4. | Bahasa yang mudah dipahami siswa | Penggunaan bahasa baku, tidak menimbulkan penafsiran ganda, dan komunikatif menjadikan bahasa yang berada pada media berbasis komputer mudah dipahami oleh siswa. |
| 5. | Konsep-konsep materi yang disajikan benar | Penyampaian materi yang dituangkan dalam bentuk animasi ataupun simulasi interaktif sesuai dengan model atau pendekatan yang digunakan pada media pembelajaran berbasis komputer tidak menyimpang dari konsep yang ada. |
| 6. | Dapat membangkitkan motivasi belajar siswa | Tanggapan yang dituliskan beberapa siswa pada kolom "komentar/saran" dalam lembar respon menunjukkan bahwa siswa antusias menggunakan media pembelajaran berbasis komputer karena tampilannya yang menarik dan tidak membosankan. |
| 7. | Alur pembelajaran jelas | Analisis kurikulum yang dilakukan pada tahap awal penyusunan media berbasis komputer ditujukan agar materi yang disampaikan mempunyai sistematika yang baik dan benar. |
| 8. | Terdapat soal latihan dan pembahasannya serta soal-soal evaluasi | Media berbasis komputer mempunyai beberapa submateri yang masing-masing memiliki kesimpulan, contoh, latihan, dan soal evaluasi. |
| 9. | Interaktif | Penyajian materi dalam media pembelajaran menuntut pengguna untuk melakukan berbagai percobaan-percobaan melalui simulasi yang |

| | |
|---|--|
| | disajikan |
| 10. Navigasi mudah | Setiap tombol di dalam media pembelajaran didesain dan diletakkan sedemikian rupa sehingga mudah dimengerti oleh pengguna |
| 11. Gambar, animasi, teks, dan warna tersaji secara serasi dan harmonis | Suatu media berbasis komputer telah mencapai desain visual yang baik karena pemilihan jenis dan ukuran huruf yang tepat, pemakaian jenis huruf yang konsisten, pengaturan jarak yang tepat, tampilan gambar yang disajikan terlihat jelas dan tidak memecah konsentrasi, perpaduan warna yang tepat, dan tata letak unsur-unsur dalam slide yang konsisten |

Langkah-Langkah Pengembangan Media

Model pengembangan ADDIE merupakan salah satu model penelitian dan pengembangan yang luas, dengan lima langkah penelitian dan pengembangan yang digunakan maka akan menghasilkan produk yang layak untuk digunakan dan diterapkan di dunia pendidikan. Menurut Tegeh, Jampel & Pudjawan (2014) bahwa model ADDIE terdiri atas lima langkah, yaitu: analisis (*analyze*), perencanaan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), evaluasi (*evaluation*). Langkah-langkah pengembangan media pembelajaran *macromedia flash* berbasis saintifik adalah sebagai berikut.

a. Tahap *Analyze* (Analisis)

Pada tahap ini dilakukan penentuan tujuan, identifikasi kesesuaian antara kondisi nyata dan kondisi yang diinginkan dan menetapkan langkah-langkahnya yang dilakukan untuk perancangan media pembelajaran.

Tahapan analisis peneliti telah mengkaji tiga hal yaitu analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakter peserta didik. Analisis

kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis peserta didik telah dilakukan peneliti saat melakukan observasi di sekolah SMP Negeri 4 Lubuklinggau dan wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika di sana. Serta peneliti mengkaji penelitian yang relevan telah dilakukan terhadap materi media pembelajaran akan di kembangkan.

b. Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap selanjutnya dari model ini adalah *design* atau perancangan. Pada tahap ini dilakukan perancangan *macromedia flash* yang akan dikembangkan dalam bentuk media pembelajaran sesuai dengan hasil analisis yang dilakukan sebelumnya. Kemudian menentukan unsur-unsur yang diperlukan dalam mengembangkan media pembelajaran *macromedia flash* seperti menyusun *draft* materi dan membuat kerangka *macromedia flash*. Peneliti juga telah mengumpulkan referensi yang akan digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran *macromedia flash*.

c. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Pada tahap ini telah disusun instrumen yang akan digunakan dalam menilai *macromedia flash* yang akan dikembangkan. Instrumen yang disusun dengan memperhatikan aspek penilaian *macromedia flash* yaitu aspek kelayakan bahasa, kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kesesuaian dengan pendekatan yang digunakan. Instrumen yang disusun berupa lembar penilaian kevalidan *macromedia flash* dan angket kepraktisan. Setelah itu dilakukan pengembangan produk dan validasi media dengan ahli bahasa, materi dan media.

Macromedia flash yang telah dinyatakan valid oleh para ahli akan diujikan kepada subjek penelitian, tahap uji ini terdiri dari dua tahapan yaitu tahap uji kepraktisan guru dan tahap uji kelompok kecil (6 siswa) yang mana diantara kedua tahapan ini media akan direvisi sesuai dengan penilaian kepraktisan oleh subjek penelitian. Dari dua tahap uji ini akan terlihat kepraktisan dari media yang dikembangkan berdasarkan hasil analisis angket kepraktisan guru dan siswa. Sehingga pada tahap pengembangan ini media telah dinyatakan valid dan praktis.

d. Tahap *Implement* (Implementasi)

Pada tahap ini yakni tahap implementasi dilakukan secara terbatas pada sekolah yang ditunjuk sebagai tempat penelitian. *Macromedia flash* yang telah valid dan praktis diujicobakan kepada siswa kelas VII SMP Negeri 4 Lubuklinggau sebanyak dua kali pertemuan. Pertemuan pertama dilakukan

untuk menerapkan media pembelajaran *macromedia flash* terhadap proses pembelajaran sedangkan pertemuan kedua peneliti memberikan angket kepraktisan siswa untuk melihat kepraktisan media yang dikembangkan sehingga memperkuat data kepraktisan media yang diperoleh sebelumnya.

e. Tahap *Evaluation* (Evaluasi).

Pada tahap evaluasi ini peneliti hanya sebatas melakukan tahap evaluasi formatif tidak sampai pada tahap evaluasi sumatif. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data-data validasi dan kepraktisan yang diperoleh untuk melihat keseluruhan tahapan yang dilakukan jika setiap tahapan sudah dilakukan dengan baik maka pengembangan media pembelajaran matematika dengan menggunakan *macromedia flash* pada materi bilangan bulat benar-benar memenuhi kriteria valid dan praktis sehingga dapat digunakan secara lebih luas.

Teknik Analisis Data

Analisis Validitas *Macromedia Flash*

Hasil penilaian oleh para ahli pada lembar validasi dicari dengan memberikan skor untuk setiap item dengan jawaban Sangat Baik (5), Baik (4), Cukup Baik (3), Kurang Baik (2), Sangat Kurang (1) kemudian data dianalisis dengan cara sebagai berikut.

- Menjumlahkan skor total untuk setiap aspek.
- Mencari rata-rata tiap aspek.
- Pemberian nilai validitas dengan

rumus berikut.

$$\bar{V} = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{n}$$

(Modifikasi dari Aini, 2017)

Keterangan:

\bar{V} = Skor rata-rata validitas

P_i = Skor aspek ke- i

N = Banyaknya aspek yang dinilai

- d. Menghitung rata-rata tiap aspek dari semua validator

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{V}}{n}$$

(Modifikasi dari Aini, 2017)

Keterangan:

\bar{x} = Rata-rata total semua validator

\bar{V} = Rata-rata validasi validator

n = Banyaknya validator

- e. Mencocokkan rata-rata validitas (\bar{V}) dengan kriteria kevalidan *macromedia flash*. Berikut kriteria kevalidan menurut Aini (2017).

Tabel 2.

Kriteria Kevalidan Macromedia Flash

| Interval skor | Kategori Kevalidan |
|---------------------------|--------------------|
| $4,2 \leq \bar{x} \leq 5$ | Sangat Valid |
| $3,4 \leq \bar{x} < 4,2$ | Valid |
| $2,6 \leq \bar{x} < 3,4$ | Cukup Valid |
| $1,8 \leq \bar{x} < 2,6$ | Kurang Valid |
| $1 \leq \bar{x} < 1,8$ | Tidak Valid |

Analisis Kepraktisan Macromedia Flash

Hasil penilaian oleh siswa dan guru pada lembar kepraktisan dicari dengan cara berikut:

- Memberikan skor tiap item jawaban Sangat Setuju (5), setuju (4), Cukup Setuju (3), Kurang Setuju (2), Tidak Setuju (1)
- Menjumlahkan skor total untuk setiap aspek.

- c. Mencari rata-rata untuk setiap aspek yang dinilai.

$$\bar{P} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{P}_i}{n}$$

(Aini, 2017)

Keterangan:

\bar{P} = Skor rata-rata kepraktisan

\bar{P}_i = Skor aspek ke- i

n = Banyaknya aspek

- d. Pemberian nilai kepraktisan dengan rumus berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{P}}{n} \quad (\text{Aini, 2017:45})$$

Keterangan:

\bar{x} = Skor total semua pengguna

\bar{P} = Skor rata-rata kepraktisan

n = Banyaknya pengguna

- e. Mencocokkan rata-rata kepraktisan (\bar{P}) dengan tabel kriteria. Berikut kriteria kepraktisan menurut Aini (2017).

Tabel 3.

Kriteria Kepraktisan Macromedia Flash

| Interval skor | Kategori Kevalidan |
|---------------------------|--------------------|
| $4,2 \leq \bar{x} \leq 5$ | Sangat Praktis |
| $3,4 \leq \bar{x} < 4,2$ | Praktis |
| $2,6 \leq \bar{x} < 3,4$ | Cukup Praktis |
| $1,8 \leq \bar{x} < 2,6$ | Kurang Praktis |
| $1 \leq \bar{x} < 1,8$ | Tidak Praktis |

HASIL PENELITIAN

Validasi Ketiga Ahli

Berdasarkan pada tabel 4 dibawah ini hasil penilaian ketiga ahli yaitu: ahli bahasa, ahli materi, dan ahli media data diperoleh dari angket, hasil analisis dan perhitungan berdasarkan angket, dapat diketahui bahwa media pembelajaran *macromedia flash* yang dikembangkan memenuhi kriteria (Sangat Valid) pada semua aspek. Hal ini menunjukkan bahwa media

pembelajaran *macromedia flash* layak untuk diujicobakan kepada siswa.

Uji Kepraktisan Oleh Guru

Pengisian angket kepraktisan guru mata pelajaran matematika

siswa kelas VII SMP Negeri 4 Lubuklinggau. Adapun hasil analisis dari penilaian kepraktisan guru disajikan pada tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 4.
Hasil Validasi Ketiga Ahli

| No | Penilaian | Nilai Maksimum | Nilai yang Diperoleh | Rata-rata |
|---------------------------------------|-------------|----------------|----------------------|-----------|
| 1 | Ahli bahasa | 60 | 48 | 4,00 |
| 2 | Ahli materi | 75 | 70 | 4,66 |
| 3 | Ahli media | 60 | 49 | 4,08 |
| Rata-rata skor ketiga validasi | | | 4,24 | |

Tabel 5.
Analisis Angket Kepraktisan Guru

| | Nilai Maksimum | Nilai yang Diperoleh |
|----------------|-----------------------|----------------------|
| Jumlah | 90 | 82 |
| Rata-rata skor | | 4,555 |
| Kriteria | Sangat Praktis | |

Uji Coba Kelompok Kecil (*Small Group*)

Pelaksanaan uji coba kelompok kecil dilaksanakan pada tanggal 23 Juli 2019 di kelas VII A sebanyak 6 orang siswa. Sebelum mengisi angket siswa terlebih dahulu

diminta untuk mempelajari media pembelajaran secara mandiri selama 60 menit, setelah itu siswa diberi angket dengan 18 butir pertanyaan. Hasil analisis uji kelompok kecil disajikan dalam tabel 6 sebagai berikut.

Tabel 6.
Analisis Angket Kepraktisan Kelompok Kecil

| | Nilai Maksimum | Nilai yang Diperoleh |
|----------------|-----------------------|----------------------|
| Jumlah | 540 | 504 |
| Rata-rata skor | | 4,66 |
| Kriteria | Sangat Praktis | |

Berdasarkan hasil perhitungan angket uji coba kelompok kecil di atas, dapat diketahui bahwa 6 orang siswa menunjukkan respon yang positif terhadap media pembelajaran *macromedia flash* yang berarti media

pembelajaran tidak perlu dilakukan revisi terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Dengan demikian media pembelajaran *macromedia flash* dapat digunakan pada tahap uji coba lapangan.

Implementation (Uji Coba)

Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilaksanakan dua kali pertemuan pada kelas VII I. Pada tahap uji coba lapangan peneliti hanya sebagai observer dalam proses pembelajaran berlangsung untuk melihat tingkat keterlaksanaan RPP. Kemudian peneliti memberikan angket untuk

melihat tingkat kepraktisan penggunaan media pembelajaran *macromedia flash* setelah proses pembelajaran berlangsung. Adapun hasil dari analisis perhitungan angket kepraktisan uji coba lapangan dapat dilihat dalam tabel 7 sebagai berikut.

Tabel 7.
Hasil Kepraktisan Uji Coba Lapangan

| | Nilai Maksimum | Nilai yang Diperoleh |
|-----------------|-----------------------|----------------------|
| Jumlah | 2610 | 2257 |
| Rata-rata skor | | 4,323 |
| Kriteria | Sangat Praktis | |

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa media pembelajaran *macromedia flash* dikategorikan sangat praktis dan tidak perlu adanya revisi. Dengan demikian media pembelajaran dapat digunakan untuk kegiatan pembelajaran di sekolah.

Rekapitulasi Angket Kepraktisan Pengguna (Guru dan Siswa)

Hasil perhitungan angket kepraktisan guru dan siswa disajikan dalam tabel 8 sebagai berikut ini.

Tabel 8.
Hasil Penilaian Kepraktisan Pengguna

| | Nilai Maksimum | Nilai yang Diperoleh |
|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| Jumlah | 3.240 | 2.833 |
| Rata-rata skor | | 4,371 |
| Kriteria | Sangat Praktis | |

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini peneliti mengembangkan dan menghasilkan suatu produk berupa media pembelajaran matematika *macromedia flash* berbasis saintifik materi bilangan bulat untuk siswa SMP kelas VII. Dalam mengembangkan media pembelajaran peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analisis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Media

pembelajaran yang dihasilkan dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu: intro, petunjuk, kompetensi, evaluasi, materi, dan penutup. Bagian kompetensi terdiri dari SK/KD, tujuan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi. Bagian materi terdiri dari pendahuluan, membandingkan bilangan bulat, operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, serta operasi perkalian dan pembagian

bilangan bulat. Hasil penelitian dijabarkan sebagai berikut.

Analysis (Analisis)

Tahap analisis meliputi: kurikulum, karakteristik siswa, dan media.

a. Analisis kurikulum

Analisis dilakukan mengacu pada kurikulum matematika SMP/MTS Kelas VII semester 1 dengan materi bilangan bulat. Terkait dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) yang telah ditentukan dalam Permendikbud nomor 68 tahun 2013 tentang KD dan struktur kurikulum SMP/MTS. Terdapat KD 3.1 Menjelaskan dan menentukan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif), 3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi dan 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan bulat, dan 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat. SK dan KD digunakan dalam merumuskan indikator-indikator pencapaian kompetensi yang dijadikan sebagai dasar materi pengembangan media pembelajaran *macromedia flash* pada materi bilangan bulat siswa SMP kelas VII.

b. Analisis Karakteristik Peserta Didik

Selain menganalisis materi, analisis peserta didik perlu dilakukan juga guna mengetahui bagaimana karakteristik peserta didik yang menjadi sasaran dalam pengembangan media ini. Analisis peserta didik atau siswa ini dilakukan pada siswa kelas VII SMP Negeri 4

Lubuklinggau dengan cara menanyakan kepada guru mata pelajaran matematika di kelas tersebut melalui kegiatan observasi dan wawancara pada guru mata pelajaran tersebut. Menurut Triwiyanto (2014) tahap perkembangan kognitif peserta didik menurut teori belajar Piaget tahap perkembangan kognitif yang dilalui siswa dibagi menjadi empat tahapan pada tabel berikut ini.

Tabel 9.
Tahapan Perkembangan Kognitif Menurut Piaget

| Tahap | Usia |
|----------------------------|---------------------|
| Tahap sensori-motor | 1,5 – 2 tahun |
| Tahap Pra-operasional | 2 – 7 tahun |
| Tahap operasional kongkret | 7 – 12 tahun |
| Tahap operasional formal | 12 tahun atau lebih |

Kita ketahui bahwa siswa kelas VII SMP memiliki rentang usia rata-rata 12 tahun atau lebih begitu juga dengan siswa kelas VII SMP Negeri 4 Lubuklinggau sehingga berdasarkan teori perkembangan kognitif Piaget di atas siswa kelas VII SMP Negeri 4 Lubuklinggau berada pada tahap operasional formal yang berarti penggunaan media dapat digunakan dan sesuai dengan kemampuan tingkat berpikir siswa.

c. Analisis media

Berdasarkan hasil observasi di sekolah SMP Negeri 4 Lubuklinggau dan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika yaitu Bapak Subari S.Pd didapatkan bahwa di SMP Negeri 4 Lubuklinggau penggunaan media pembelajaran masih jarang digunakan penggunaan

media biasanya hanya sebatas *power point* dan LKS pada proses pembelajaran. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu media pembelajaran lain yang lebih menarik dan interaktif untuk menunjang proses pembelajaran, salah satu media yang bisa digunakan adalah media pembelajaran menggunakan *macromedia flash*.

Design (Perancangan)

Pada tahap ini langkah- langkah yang dilakukan adalah merancang *draft* materi dan *draft layout* media.

- a. Perancangan *draft* materi
Draft materi berisi rancangan materi pelajaran yang akan dimasukan dan dikembangkan ke dalam media pembelajaran *macromedia flash* yang terdiri dari motivasi, pendahuluan, membandingkan bilangan bulat, operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, serta operasi perkalian dan pembagian pada bilangan bulat.
- b. Perancangan *draft layout* media
Design layout berisi tentang bagaimana tata letak tampilan media yang dikembangkan dengan penjelasan nama tampilan layar utama, menu, gambar, teks, animasi, audio, dan navigasi. Tujuan dalam pembuatan *layout* ini untuk mengetahui bagaimana rancangan media yang akan dikembangkan agar mempermudah dalam membuat media tersebut. *Draft layout* ini terdiri dari intro, petunjuk penggunaan serta menu utama yang terdiri dari menu kompetensi, materi, evaluasi dan penutup.

Development (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan ini langkah-langkah pengembangan media pembelajaran *macromedia flash* meliputi: penyusunan instrumen penelitian, pembuatan media pembelajaran *macromedia flash*, validasi bahasa, validasi materi, validasi media, uji kepraktisan guru, dan ujicoba kelompok kecil. Adapun rician langkah-langkah dalam tahap ini adalah sebagai berikut:

Penyusunan Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian disusun sebagai alat untuk mengambil data penelitian. Penyusunan instrumen penelitian meliputi lembar validasi bahasa, materi dan media serta lembar kepraktisan guru dan siswa. Komponen penilaian bahasa dalam media yang dikembangkan terdiri dari 12 butir pertanyaan yang terbagi dalam 5 indikator penilaian. Komponen penilaian materi terdiri dari 15 butir pertanyaan yang terbagi dalam 6 indikator penilaian. Komponen penilaian media terdiri dari 12 butir pertanyaan yang terbagi dalam 5 indikator penilaian. Lembar kepraktisan terdiri dari 18 butir pertanyaan.

a. Pembuatan media pembelajaran *macromedia flash*

Pada tahap ini merupakan realisasi pembuatan media pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *macromedia flash profesional* 8. isi dari media pembelajaran ini dikelompokkan ke dalam 7 menu utama yaitu: intro, petunjuk, motivasi, kompetensi, materi, evaluasi, dan penutup.

b. Validasi Media Pembelajaran Macromedia Flash dengan Ahli

Validasi media pembelajaran *macromedia flash* dengan para ahli dilakukan untuk menyempurnakan media pembelajaran *macromedia flash* yang dikembangkan dari segi bahasa, media, materi dan isi.

c. Uji Kepraktisan

Berdasarkan uji coba dari pengguna yaitu uji coba guru, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar menunjukkan bahwa media pembelajaran *macromedia flash* yang dikembangkan memenuhi kriteria **Sangat Praktis** dan tidak perlu dilakukan revisi terhadap media pembelajaran *macromedia flash* yang dikembangkan. Pada semua uji coba seluruh pengguna menunjukkan respon yang positif.

Evaluation (Evaluasi)

Evaluasi ini dilakukan pada setiap tahapan pengembangan media oleh peneliti dengan mengumpulkan data-data yang diperoleh. Pada tahap ini pula dilakukan analisis penilaian dari validator bahasa, materi, dan media serta analisis penilaian kepraktisan guru dan siswa. Setiap kekurangan dalam tahapan yang dilakukan peneliti akan dievaluasi dan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing.

Karakteristik Media Pembelajaran Macromedia flash Berbasis Sainifik

Media pembelajaran yang dikembangkan termasuk dalam media pembelajaran multimedia interaktif dengan tujuan siswa dapat

mengembangkan kemampuan dan pengetahuannya secara aktif, kreatif, dan mandiri melalui pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah pada materi bilangan bulat. Adapun karakteristik dari media pembelajaran *macromedia flash* berbasis saintifik pada materi bilangan bulat yang dikembangkan adalah:

- 1) Materi sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai
Berdasarkan hasil analisis kurikulum yang telah diuraikan, materi yang terdapat dalam media pembelajaran adalah materi yang sesuai dengan kurikulum 2013 yang berlaku yaitu materi bilangan bulat.
- 2) Tujuan pembelajaran jelas
Pada salah satu dari menu utama yaitu menu kompetensi menampilkan kompetensi, tujuan, dan indikator yang ingin dicapai dalam mempelajari materi bilangan bulat yang terdapat dalam media pembelajaran *macromedia flash*.
- 3) Terdapat petunjuk yang jelas
Sebelum menggunakan media pembelajaran *macromedia flash*, media menampilkan petunjuk umum fungsi navigasi atau tombol yang digunakan. Serta terdapat petunjuk khusus untuk menuntun pengguna dalam mempelajari materi yang disajikan.
- 4) Bahasa yang mudah dipahami siswa
Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran adalah bahasa yang baku dan telah divalidasi oleh ahli bahasa.
- 5) Sesuai dengan pendekatan yang digunakan yaitu pendekatan saintifik

Media pembelajaran yang dikembangkan dirancang dengan pendekatan saintifik sehingga langkah-langkah pembelajaran dalam media adalah langkah-langkah dari pembelajaran pendekatan saintifik.

- 6) Terdapat bagian untuk memotivasi siswa
Terdapat tampilan yang menunjukkan hal-hal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang dapat dilakukan oleh siswa setelah mempelajari materi bilangan bulat.
- 7) Alur pembelajaran jelas
Materi yang disajikan secara berurutan dan sistematis sehingga tidak membingungkan bagi siswa.
- 8) Terdapat soal latihan dan pembahasannya serta soal-soal evaluasi
Terdapat soal latihan serta pembahasannya, skor dari latihan dapat dilihat oleh siswa, dan juga terdapat soal evaluasi yang terdiri dari 10 soal pilihan ganda dan beberapa soal evaluasi adalah soal-soal ujian nasional pada tahun sebelumnya.
- 9) Interaktif
Penyajian materi menuntut pengguna untuk melakukan berbagai percobaan melalui simulasi yang disajikan. media juga menggabungkan unsur audio dan visual.
- 10) Navigasi mudah
Setiap tombol didesain dan diletakkan sedemikian rupa, tombol yang digunakan konsisten, dan setiap bagian terhubung dengan baik sehingga dapat dengan mudah mengerti oleh pengguna

- 11) Gambar, animasi, teks, dan warna tersaji secara serasi dan harmonis

Pemilihan jenis dan ukuran huruf konsisten, gambar yang disajikan jelas dan sesuai dengan materi, perpaduan warna tepat dan tidak mengganggu unsur-unsur lain dalam layout.

SIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil menghasilkan media pembelajaran *mecromedia flash* berbasis saintifik pada materi bilangan bulat yang diujicobakan kepada siswa kelas VII SMP Negeri 4 Lubuklinggau. Hasil kevalidan dan kepraktisan media pembelajaran *macromedia flash* berdasarkan penilaian para ahli mendapatkan kategori (Sangat Valid) dan kategori (Sangat Praktis) secara statistik.

Berdasarkan hasil penelitian karakteristik media pembelajaran yang dikembangkan yaitu: a) Materi sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai; b) Tujuan pembelajaran jelas; c) Terdapat petunjuk yang jelas; d) Bahasa yang mudah dipahami siswa; e) Sesuai dengan pendekatan yang digunakan yaitu pendekatan saintifik; f) Terdapat bagian untuk memotivasi siswa; g) Alur pembelajaran jelas; h) Terdapat soal latihan dan pembahasannya serta soal-soal evaluasi; i) Interaktif; j) Navigasi mudah; k) Gambar, animasi, teks, dan warna tersaji secara serasi dan harmonis.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, P. E. Komarudin, & Rusban, M. (2017). *Handout Matematika Berbantuan Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal*.

- Jurnal Matematika*, 1 (1), 73-79.
<https://doi.org/10.24042/djm.v1i1.1950>
- Cahdriyana, R. A., & Richardo, R. (2016). Karakteristik Media Pembelajaran Berbasis Komputer untuk Siswa SMP. *Journal of Mathematics Education*, 2 (2), 10. DOI. 10.30595/alphamath.v2i2.1167
- Friansah, D., Adha, I., & Refianti, R. (2018). Pengembangan *Pocket Book* Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Pendidikan Matematika (Judika Education)*. 1 (1), 1-10. <https://doi.org/10.31539/judika.v1i1.243>
- Hidayati, N., Fauziah, A., & Refianti, R. (2017). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Pada Materi Bilangan Bulat Di kelas VII SMP Muhammadiyah 2 Tugumulyo Tahun Pelajaran 2016/2017. *Mahasiswa dan dosen*. Diakses dari <http://mahasiswa.mipastkipllg.com/repository/ARTIKEL%20520.html>
- Ramadhan, D.S., Nyeneng, D.P., Suyatna, A., (2013). Pengembangan Modul Interaktif Berbasis ICT Materi Pokok Gelombang dengan Pendekatan Saintifik. *Jurnal FKIP UNILA*, 2 (1), 61-79.
- Tegeh, I. M., Jampel, I. N., & Pudjawan. (2014). *Model Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Triwiyanto, T. (2014). *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara