
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MANDIRI BERBASIS MACROMEDIA FLASH MATERI KOORDINAT CARTESIUS

Irfan Arsid

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Pancasakti Makassar
e-mail: irfanarsid988@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis macromedia flash. Proses Pengembangan ini mengikuti model pengembangan Plomp, yaitu: (1) Fase Investigasi Awal (*Preliminary Investigation Phase*), mencakup kajian teori pendukung, analisis masalah pembelajaran, analisis kurikulum, analisis karakteristik siswa, dan analisis konsep, (2) Fase Perancangan (*Design Phase*), pada fase ini dirancang media pembelajaran *macromedia*, (3) Fase Realisasi/Konstruksi (*Realization/Construction Phase*), pada fase ini dilakukan penyusunan media berdasarkan rancangan pada fase perancangan, dan (4) Fase Tes, Evaluasi, dan Revisi (*Test, Evaluation and Revision Phase*), pada fase ini dilakukan dua kegiatan utama, yaitu: (a) Validasi media pembelajaran dan (b) Uji Coba. Hasil pengembangan media pembelajaran yang diperoleh yaitu (1) media pembelajaran telah memenuhi kriteria kevalidan ($2,5 \leq M < 3,5$) berdasarkan nilai rata-rata total validasi oleh dua orang validator terhadap media sebesar 3,42, (2) media pembelajaran yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria kepraktisan (terlaksana seluruhnya: $1,5 \leq M \leq 2,0$) berdasarkan nilai rata-rata total aspek keterlaksanaan pembelajaran dari dua orang pengamat sebesar 1,54, (3) media pembelajaran yang dikembangkan dapat dikatakan efektif karena ketuntasan belajar siswa secara klasikal sebesar 87% telah memenuhi kriteria yang ditetapkan yaitu minimal 86% siswa, sebanyak 31 atau 86% siswa memiliki nilai di atas nilai minimal 75, aktivitas siswa dapat dikatakan ideal karena setiap kegiatan berada pada interval toleransi waktu yang diberikan, serta sebanyak 75% siswa memberikan respons positif terhadap media dan pelaksanaan pembelajaran.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, *macromedia flash*, koordinat kartesius

ABSTRACT

This study aims to develop learning media based on macromedia flash mathematics. This development process follows the Plomp development model, namely: (1) Preliminary Investigation Phase, including supporting theory studies, analysis of learning problems, curriculum analysis, analysis of student characteristics, and concept analysis, (2) Design Phase, in this phase Macromedia learning media is designed, (3) Realization / Construction Phase, in this phase media preparation is based on design in the design phase, and (4) Test, Evaluation and Revision Phase (Test, Evaluation and Revision Phase), in this phase two main activities are carried out, namely: (a) Validation of learning media and (b) Trial. The results of the development of learning media obtained are (1) learning media has met

the validity criteria (valid: $2.5 \leq M < 3.5$) based on the average value of total validation by two validators to the media of 3.42, (2) the learning media developed already meet the criteria of practical use (carried out entirely: $1.5 \leq M \leq 2.0$) based on the average value of the total aspects of learning from two observers of 1.54, (3) developed learning media can be said to be effective because students' mastery learning classically by 87% has met the specified criteria of at least 86% of students, as many as 31 or 86% of students have grades above a minimum value of 75, student activities can be said to be ideal because each activity are in the time tolerance interval given, and as much as 75% of students responses.

Keywords: Learning Media, Macromedia Flash, Cartesian coordinates

A. PENDAHULUAN

Trends in international Mathematics and Science Study (TIMSS) tahun 2015 menunjukkan bahwa rendahnya pemahaman pelajar indonesia terhadap matematika, bahkan dari hasil penelitian tersebut menempatkan indonesia pada urutan ke 45 dari 50 negara yang termasuk dalam penelitian TIMSS tersebut. Ini juga di tandai dengan banyaknya keluhan-keluhan dari para pelajar saat selesai melaksanakan Ujian Nasional berbasis Komputer. Dari hasil ujian nasional jenjang SMP untuk mata pelajaran matematika memang selalu rendah tapi untuk tahun 2018 malah semakin rendah, dengan nilai rata-rata 31,38. (tirto.id;2018). Sedangkan pada jenjang SMK menurut Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kemendikbud penurunan poin pada pelajaran matematika turun sampai 4,6 poin (Tribunnews.com;2018).

Menurut salah satu guru matematika di smp di makassar mengatakan penyebab penurunan nilai matematika adalah rendahnya dasar pemahaman matematika dan ini dipengaruhi oleh daya serap dan daya ingat siswa dalam memahami materi pelajaran matematika. Salah satu penyebabnya adalah kurangnya variasi media pembelajaran yang digunakan oleh guru.

Kurangnya siswa yang menggunakan media komputer dalam melakukan pembelajaran. Ini juga digambarkan oleh Trends in international Mathematics and Science Study (TIMSS) pada tahun 2015 memperoleh hasil penelitian bahwa hanya 6 % siswa di indonesia yang menggunakan komputer dalam pembelajaran. Ini sangat mempengaruhi motivasi dan kemandirian siswa dalam belajar, apatah lagi sekarang ini sudah menjadi era digital dimana penggunaan media komputer sudah seharusnya di gunakan dalam pembelajaran.

Kesadaran terhadap pentingnya penggunaan komputer sebagai media pembelajaran juga dapat dipelajari dari negara maju, seperti: 1) di Australia, komputer telah digunakan sebagai media pembelajaran di kelas untuk mata pelajaran komputer, menggambar melalui komputer, menulis/ mengarang, mencari informasi melalui komputer (internet) dan lain sebagainya, 2) di Jepang, media pembelajaran berbasis komputer digunakan pada pembelajaran Matematika dan IPA, 3) di Amerika Serikat, rata-rata di setiap Sekolah Dasar pada tahun 1998 sudah tersedia 69 komputer yang digunakan sebagai media pembelajaran dan tiap tahunnya meningkat 15%, dan 4) di Indonesia penggunaan komputer masih cenderung monoton digunakan untuk kegiatan administrasi saja. Begitupula dari hasil penelitian TIMSS yang memperoleh hasil bahwa di negara-negara

yang memiliki tingkat pemahaman matematika menggunakan komputer dalam pembelajarannya.(Hamdan Husein Batubara, 2015).

Penggunaan media macromedia flash dapat memicu kemandirian siswa dalam melakukan pembelajaran karena dengan adanya media macromedia maka akan lebih mudah para siswa dalam menemukan apa yang akan di gunakan dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika yang diberikan oleh gurunya.

Dalam memanfaatkan komputer dalam pembelajaran maka perlu dibuatkan sebuah multimedia, dengan melakukan sebuah proses pengembangan terlebih dahulu. Proses pengembangan yang dilakukan adalah dengan menggunakan adobe flash dalam pembelajaran matematika. Olehnya itu maka dari penjelasan di atas maka saya ingin mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis adobe flash untuk mengembangkan kemandirian siswa

Tujuan penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui Apakah media pembelajaran berbasis adobe flash pada pembelajaran matematika yang dikembangkan dapat membantu pemahaman siswa smp negeri 3 tanete rilau dalam memahami materi Koordinat Cartesius.
2. Untuk mengetahui Apakah media pembelajaran berbasis adobe flash pada pembelajaran matematika yang dikembangkan dapat membantu memotivasi siswa smp negeri 3 tanete rilau dalam memahami materi Koordinat Cartesius.

B. METODE PENELITIAN

Prosedur pengembangan dalam peneltian ini mengikuti model pengembangan Plomp, yaitu: (1) Fase Pengkajian Awal (Preliminary Investigation Phase); (2) Fase Perancangan (Design Phase); (3) Fase Realisasi/ Konstruksi (Realization/ Construction Phase); dan (4) Fase Tes, Evaluasi, dan Revisi (Test, Evaluation and Revision Phase). Uraian fase-fase pengembangan Media pembelajaran dengan model Plomp adalah sebagai berikut:

1. Fase Pengkajian Awal (*Preliminary Research*)

Untuk mengembangkan media pembelajaran matematika mandiri berbasis adobe flash, maka pada Fase-1 ini dilakukan penelitian awal atau identifikasi terhadap kondisi saat ini. Tahap penelitian awal diperlukan untuk menentukan masalah penelitian. Kegiatan yang dilakukan pada tahap penelitian awal adalah sebagai berikut:

- Mengkaji teori pendukung yang terkait dengan pengembangan media pembelajaran dilakukan oleh anggota
- Wawancara dengan guru dan siswa, ini bertujuan untuk mengetahui masalah/hambatan apa saja yang dihadapi di lapangan sehubungan dengan pembelajaran matematika dilakukan oleh ketua
- Analisis kurikulum, hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah materi yang diajarkan sudah sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran matematika dilakukan oleh ketua
- Analisi konsep, bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis konsep-konsep utama yang akan dipelajari dilakukan oleh ketua

2. Fase Perancangan (*Design Phase*)

Tahap perancangan dilakukan untuk mendapatkan desain media pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah merancang Media menggunakan Adobe Flash dilakukan oleh ketua

3. Fase Realisasi/Konstruksi (*Realization/Construction Phase*)

Pada Fase-3 ini dibuat media pembelajaran yang diberi nama Prototype 1. media yang dibuat tersebut meliputi presentasi dan animasi menggunakan Adobe Flash dikerjakan oleh ketua dan anggota

4. Fase Tes, Evaluasi, dan Revisi (*Test, Evaluation and Revision Phase*)

Kegiatan-kegiatan pada Fase-4 ini difokuskan untuk menilai kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan sehingga dapat digunakan sesuai dengan harapan. Pada fase ini dilakukan 2 kegiatan utama, yaitu (1) kegiatan validasi dilakukan oleh ketua, dan (2) melakukan ujicoba lapangan Prototipe-1 Media pembelajaran hasil validasi dilakukan oleh anggota.

C. HASIL DAN DISKUSI

pengembangan yang dilakukan adalah untuk membuat media berupa *Animasi* dengan menggunakan *Macromedia Flash* dalam pembuatannya. Pada pengembangan ini dibuat dalam bentuk animasi guna untuk merangsang motivasi siswa dalam mempelajari materi

1. Fase Investigasi

Dari diskusi dengan salah satu guru matematika di SMP 3 Tanete Rilau peneliti menemukan sebuah masalah dalam proses pembelajaran sebagaimana yang telah dibahas di latar belakang. Karena adanya masalah itu maka kami mengkaji silabus dan kurikulum Matematika SMP k13 atau studi literatur sehingga kami mengambil materi Koordinat Cartesius dalam melakukan penelitian.

2. Fase Desain

Setelah diperoleh data informasi dari studi lapangan dan studi literatur, maka dapat digunakan sebagai bahan rujukan untuk perencanaan pengembangan produk. Data informasi yang terkumpul dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk analisis kebutuhan sumber belajar baru berupa Media yang akan dikembangkan. Setelah analisis kebutuhan, diketahui sekiranya menegani rancangan produk yang akan dikembangkan. Selanjutnya tahap pembuatan media. Media dibuat dengan menggunakan program aplikasi macromedia flash 8 dengan bantuan program aplikasi lainnya seperti Corel Draw, ms. power point, dll.

3. Fase Realisai

Setelah rancangan media telah fiks maka dibuatlah media pembelajaran yang dalam bentuk animasi. Dan akan diberikan ke tim validasi untuk menilai hasil dari media yang dibuat

4. Fase tes, Evaluasi dan revisi

- Validasi Desain

Sebelum desain yang dibuat diujikan ke lapangan/sekolah terlebih dahulu di validasi oleh dua orang pakar, Validasi desain merupakan langkah untuk menilai apakah rancangan pengembangan produk, dalam hal ini sudah cukup dikatan layak sebelum uji coba produk. Dari masing -masing penilaian yang diberikan oleh validator ahli, media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan layak dan menarik digunakan sebagai media pembelajaran setelah dilakukan revisi. Untuk hasil validasi dari validator sebagaimana pada. Tabel 1 dan 2

Tabel 1 Hasil Penilaian terhadap media

Komponen Penilaian	Frekuensi Skala Penilaian				\bar{x}	Ket.
	1	2	3	4		
I. STRUKTUR MEDIA					3,33	Valid
1. Organisasi penyajian secara umum	1	1			3,5	Sangat Valid
2. Tampilan umum menarik	1	1			3,5	Sangat Valid
3. Keterkaitan yang konsisten antar materi bahasan	2				3	Valid
II. ORAGANISASI PENULISAN MATERI					3,6	Sangat Valid
1. Cakupan materi		2			4	Sangat Valid
2. Kejelasan dan urutan materi	1	1			3,5	Sangat Valid
3. Keseuaian materi dengan kompetensi inti		2			3	Valid
4. Materi berhubungan dengan kebenaran konsep ilmupengetahuan		2			4	Sangat Valid
5. Berisi ilustrasi atau contoh-contoh yang relevan dengan uraian materi	1	1			3,5	Sangat Valid
III. BAHASA					3,33	Valid
1. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	1	1			3,5	Sangat Valid
2. Bahasa yang digunakan komunikatif	1	1			3,5	Sangat Valid
3. Kesederhanaan struktur kalimat.		2			3	Valid
RATA-RATA TOTAL					3,42	Valid

Hasil analisis yang ditunjukkan pada Tabel 1 dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Nilai rata-rata kevalidan Media aspek Struktur Media yang diperoleh adalah 3,33. Dengan merujuk pada kriteria kevalidan Media Pembelajaran, dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk kategori "valid" ($2,5 \leq M < 3,5$). Jadi, ditinjau dari aspek Struktur Media, Media dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.
2. Nilai rata-rata kevalidan Media aspek Organisasi Penulisan Materi yang diperoleh adalah 3,6. Dengan merujuk pada kriteria kevalidan, dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk kategori "sangat valid" ($3,5 \leq M \leq 4$). Jadi, ditinjau dari aspek Organisasi Penulisan Materi, Media dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.
3. Nilai rata-rata kevalidan Media aspek Bahasa yang diperoleh adalah 3,33. Dengan merujuk pada kriteria kevalidan, dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk kategori "valid" ($2,5 \leq M < 3,5$). Jadi, ditinjau dari aspek Bahasa, Media dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.

4. Nilai rata-rata total aspek kevalidan Media yang diperoleh adalah 3,42. Dengan merujuk pada kriteria kevalidan, dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk kategori "valid" ($2,5 \leq M < 3,5$). Jadi, ditinjau dari keseluruhan aspek, Media dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan.

- Kefektifan Media Pembelajaran

Kefektifan Media Pembelajaran didukung oleh hasil analisis data dari 3 komponen keefektifan, yaitu (1) hasil belajar Siswa, (2) aktivitas Siswa, dan (3) respons Siswa.

a) Hasil Belajar Siswa. Terdapat satu aspek untuk menilai hasil belajar Siswa, yaitu: Ketuntasan Belajar Siswa. Distribusi frekuensi dan persentase nilai ketuntasan belajar Siswa dikelompokkan ke dalam 5 kategori dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Nilai Ketuntasan Belajar Siswa

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
91 – 100	A	15	41
86 – 90	A-	5	14
81 – 85	B+	2	6
76 – 80	B	3	8
71 – 75	B-	2	6
66 – 70	C+	1	3
61 – 65	C	3	8
56 – 60	C-	3	8
51 – 55	D+	2	6

Persentase ketuntasan belajar Siswa secara klasikal dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3 Ketuntasan Belajar Klasikal Siswa

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
<C	Tidak Tuntas	5	14
C-A	Tuntas	31	86

Tabel 3 menunjukkan bahwa 31 orang atau 86% Siswa dikategorikan tuntas. Dengan demikian, menurut kriteria ketuntasan belajar, ketuntasan belajar Siswa sudah memenuhi kriteria ketuntasan belajar Siswa.

b) Aktivitas Siswa. Hasil pengamatan aktivitas Siswa selama pembelajaran oleh dua orang pengamat disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4 Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa

Kegiatan	Rata-rata Persentase Aktivitas Pertemuan ke-					\bar{x}	Kriteria	Ket.
	1	2	3	4	5			
	1. Memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru.	10	11	10	11			
2. Mempelajari media secara mandiri.	20	20	20	20	21	20	15 - 25	Tercapai
3. Mengerjakan soal secara kelompok.	32	35	36	38	36	36	28 - 38	Tercapai
4. Mempresentasikan hasil diskusi kelompok.	9	9	0	9	9	7	2 - 12	Tercapai
5. Memperhatikan atau menanggapi presentasi kelompok	15	16	26	15	18	18	8 - 18	Tercapai
6. Melakukan kegiatan lain dalam tugas, misalnya menunjukkan gerakan seperti sedang berpikir, memperhatikan pekerjaan teman, dsb.	6	5	5	3	2	4	0 - 5	Tercapai
7. Melakukan kegiatan lain di luar tugas, misalnya tidak memperhatikan penjelasan guru, atau melakukan aktivitas yang tidak berkaitan dengan KBM (mengantuk, tidur, mengobrol, melamun, dsb).	7	5	4	4	3	4	0 - 5	Tercapai

Hasil analisis yang ditunjukkan pada Tabel 4 dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Nilai rata-rata persentase aktivitas Memperhatikan Apa yang Disampaikan oleh Guru yang diperoleh adalah 11%. Dengan merujuk pada kriteria penentuan ketercapaian waktu ideal aktivitas Siswa, dapat disimpulkan bahwa nilai ini berada pada rentang batas toleransi pencapaian waktu ideal (2% - 12%). Jadi, aktivitas Siswa ditinjau dari kegiatan Memperhatikan Apa yang disampaikan oleh Guru dinyatakan memenuhi kriteria ketercapaian waktu ideal.
2. Nilai rata-rata persentase aktivitas Mempelajari Media secara Mandiri yang diperoleh adalah 20%. Dengan merujuk pada kriteria penentuan ketercapaian waktu ideal aktivitas Siswa, dapat disimpulkan bahwa nilai ini berada pada rentang batas toleransi pencapaian waktu ideal (15% - 25%). Jadi, aktivitas Siswa ditinjau dari kegiatan Mempelajari Media secara Mandiri dinyatakan memenuhi kriteria ketercapaian waktu ideal.
3. Nilai rata-rata persentase aktivitas Mengerjakan Soal Terbuka secara Berkelompok yang diperoleh adalah 36%. Dengan merujuk pada kriteria penentuan ketercapaian waktu ideal aktivitas Siswa, dapat disimpulkan bahwa nilai ini berada pada rentang batas toleransi pencapaian waktu ideal (28% - 38%). Jadi, aktivitas Siswa ditinjau dari kegiatan Mengerjakan Soal Terbuka secara Berkelompok dinyatakan memenuhi kriteria ketercapaian waktu ideal.
4. Nilai rata-rata persentase aktivitas Mempresentasikan Hasil Diskusi Kelompok yang diperoleh adalah 7%. Dengan merujuk pada kriteria penentuan ketercapaian waktu ideal aktivitas Siswa, dapat disimpulkan bahwa nilai ini berada pada rentang batas toleransi pencapaian waktu ideal (2% - 12%). Jadi, aktivitas Siswa ditinjau dari kegiatan

Mempresentasikan Hasil Diskusi Kelompok dinyatakan memenuhi kriteria ketercapaian waktu ideal.

5. Nilai rata-rata persentase aktivitas Memperhatikan atau Menanggapi Presentasi Kelompok yang diperoleh adalah 18%. Dengan merujuk pada kriteria penentuan ketercapaian waktu ideal aktivitas Siswa, dapat disimpulkan bahwa nilai ini berada pada rentang batas toleransi pencapaian waktu ideal (8% - 18%). Jadi, aktivitas Siswa ditinjau dari kegiatan Memperhatikan atau Menanggapi Presentasi Kelompok dinyatakan memenuhi kriteria ketercapaian waktu ideal.
 6. Nilai rata-rata persentase aktivitas Melakukan Kegiatan Lain Dalam Tugas yang diperoleh adalah 4%. Dengan merujuk pada kriteria penentuan ketercapaian waktu ideal aktivitas Siswa, dapat disimpulkan bahwa nilai ini berada pada rentang batas toleransi pencapaian waktu ideal (0% - 5%). Jadi, aktivitas Siswa ditinjau dari kegiatan Melakukan Kegiatan Lain Dalam Tugas dinyatakan memenuhi kriteria ketercapaian waktu ideal.
 7. Nilai rata-rata persentase aktivitas Melakukan Kegiatan Lain di Luar Tugas yang diperoleh adalah 4%. Dengan merujuk pada kriteria penentuan ketercapaian waktu ideal aktivitas Siswa, dapat disimpulkan bahwa nilai ini berada pada rentang batas toleransi pencapaian waktu ideal (0% - 5%). Jadi, aktivitas Siswa ditinjau dari kegiatan Melakukan Kegiatan Lain di Luar Tugas dinyatakan memenuhi kriteria ketercapaian waktu ideal.
- c) Respons Siswa. Hasil angket respons Siswa disajikan dalam Tabel 5 berikut.

Tabel 5 Hasil Angket Respons Siswa

Pernyataan	Persentase	Kategori
Respons Siswa terhadap Pembelajaran	75	Positif
1	78	Positif
2	75	Positif
3	78	Positif
4	76	Positif
5	72	Positif
6	72	Positif
7	69	Positif
8	78	Positif
9	75	Positif
10	72	Positif
Respons Siswa terhadap Media	75	Positif
1	75	Positif
2	76	Positif
3	68	Positif
4	76	Positif
5	74	Positif
6	74	Positif
7	73	Positif
8	78	Positif
9	74	Positif
10	74	Positif
11	76	Positif

Pernyataan	Persentase	Kategori
12	77	Positif

Hasil analisis yang ditunjukkan pada Tabel 5 dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Nilai rata-rata persentase respons Siswa terhadap pembelajaran yang diperoleh adalah 75%. Dengan merujuk pada kriteria respons, dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk kategori "respons positif".
2. Nilai rata-rata persentase respons Siswa terhadap Media yang diperoleh adalah 75%. Dengan merujuk pada kriteria respons Siswa, dapat disimpulkan bahwa nilai ini termasuk kategori "respons positif".

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa : (1) kevalidan, (2) kepraktisan, dan (3) keefektifan sebagai berikut

1. Kevalidan Media Pembelajaran

Hasil penilaian dua orang validator menunjukkan bahwa Media Pembelajaran yang telah dikembangkan, ditinjau dari keseluruhan aspek sudah dinyatakan valid. Selain itu, penilaian umum dari kedua validator menyatakan bahwa Media Pembelajaran dapat digunakan dalam kategori revisi kecil. Jadi, berdasarkan hasil penilaian validator maka dapat disimpulkan bahwa Media Pembelajaran memenuhi kriteria kevalidan.

Namun, masih terdapat saran perbaikan, antara lain: (1) penyajian soal dalam media sedapat mungkin lebih bervariasi untuk mengembangkan kreativitas siswa, (2) urutan aktivitas siswa harus lebih sistematis dan terorganisasi, (3) Media Pembelajaran yang dikembangkan harus jelas pembelajaran mandiri berbasis soal terbuka, hal ini untuk membedakan dengan Media Pembelajaran lainnya.

2. Kepraktisan Media Pembelajaran

Dari uji coba yang dilakukan peneliti melihat bahwa media sangat mudah digunakan dalam proses pembelajaran sehingga memandang bahwa media menggunakan macromedia yang telah dikembangkan sudah termasuk dalam kategori praktis

3. Keefektifan Media Pembelajaran

Pada Bab III dikemukakan kriteria keefektifan Media Pembelajaran yang meliputi: (1) hasil belajar siswa berupa ketuntasan belajar, (2) aktivitas siswa, dan (3) respons siswa. Kriteria yang harus dipenuhi sehingga suatu Media Pembelajaran dikatakan efektif adalah memenuhi 3 kriteria dengan syarat kriteria (1) harus terpenuhi. Hasil uji coba pada siswa semester 1 SMP Tahun Akademik 2019/2020 menunjukkan bahwa (1) ketuntasan belajar siswa baik secara individual maupun klasikal telah terpenuhi, (2) aktivitas siswa dapat dikatakan ideal dilihat dari toleransi waktu yang diberikan semua kegiatan berada pada interval toleransi waktu yang diberikan, (3) respons siswa terhadap media pembelajaran dapat dinyatakan positif dilihat dari respons positif yang diberikan siswa untuk semua aspek yang ditanyakan. Berdasarkan keempat hasil uji coba (ketuntasan belajar, aktivitas siswa, dan respons siswa) diketahui bahwa ketiga kriteria keefektifan telah terpenuhi. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa Media pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria keefektifan.

D. PENUTUP

1. KESIMPULAN

Validasi media pembelajaran oleh dua ahli menunjukkan ke validan dari media yang dibuat dan (b) Uji Coba. Hasil pengembangan media pembelajaran yang diperoleh yaitu (1) media pembelajaran telah memenuhi kriteria kevalidan ($2,5 \leq M < 3,5$) berdasarkan nilai rata-rata total validasi oleh dua orang validator terhadap media sebesar 3,42, (2) media pembelajaran yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria ke praktisan (terlaksana seluruhnya: $1,5 \leq M \leq 2,0$) berdasarkan nilai rata-rata total aspek keterlaksanaan pembelajaran dari dua orang pengamat sebesar 1,54, (3) media pembelajaran yang dikembangkan dapat dikatakan efektif karena ketuntasan belajar siswa secara klasikal sebesar 87% telah memenuhi kriteria yang ditetapkan yaitu minimal 86% siswa, sebanyak 31 atau 86% siswa memiliki nilai di atas nilai minimal 75, aktivitas siswa dapat dikatakan ideal karena setiap kegiatan berada pada interval toleransi waktu yang diberikan, serta sebanyak 75% siswa memberikan respons positif terhadap media dan pelaksanaan pembelajaran.

2. SARAN

Media yang dibuat masih membutuhkan perbaikan sehingga diharapkan pengembangan untuk menyempurnakan media tersebut. Kemampuan pendidik dalam membuat media sangatlah dibutuhkan untuk meningkatkan hasil belajar siswa sehingga diharapkan para guru mampu membuat dan memodifikasi media yang telah dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsid, Irfan (2016) *Pengembangan Desain Pembelajaran Mandiri Berbasis Soal Terbuka Dalam Pembelajaran Kalkulus Pada Prodi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Makassar*, eprint: Universitas Negeri Makassar.
- Hamdan Husein Batubara. (2015). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Materi Operasi Bilangan Bulat: Muallimuna*. vol. 1. no. 1: issn 2466-9703
- Hendra Priana. (2018). *Hasil UNBK SMP 2018: Rata-Rata Nilai Turun Kecuali Bahasa Inggris*, diakses dari <https://tirto.id/hasil-unbk-smp-2018-rata-rata-nilai-turun-kecuali-bahasa-inggris-cliy/>. Pada 20 Juli 2018
- Khairani, M. d. (2016). *Pengembangan Media Pembelajaran Dalam Bentuk Macromedia Flash Materi Tabung Untuk SMP Kelas IX*. *Jurnal Ipteks Terapan* , Vol. 10. No. 2; 95-102.
- Masykur, Rubhan, dkk, (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash*. Al-Jabar: *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 8, No. 2: 177-186
- Mustafa, Wijayanti Tri (2011). *Pengertian Matematika*. Jakarta: PT Gramedia
- Rina Ayu. (2018). *Kemendikbud: Secara Umum Terjadi Penurunan Rata-rata Nilai UN*
SMU dan SMK 2011, Diakses dari
-

[http://www.tribunnews.com/nasional/2018/05/08/kemendikbud-secara-umum-terjadi](http://www.tribunnews.com/nasional/2018/05/08/kemendikbud-secara-umum-terjadi-penurunan-rata-rata-nilai-un-smu-dan-smk-2018) penurunan-rata-rata-nilai-un-smu-dan-smk-2018. Pada 20 Juli 2018

Safitri, M. dkk, (2013). Pengembangan media pembelajaran matematika pokok bahasan segitiga menggunakan. *Journal Speed – Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, Vol. No. 2; 28–35.

Shanchez, Wendy B. 2013. Open-Ended Question and The Process Standard. *Mathematics Teacher Vol. 107, No. 3 October 2013 (Online). NCTM.*

Suherman, E.et al. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia.