

PENGEMBANGAN FILM ANIMASI MATEMATIKA BARISAN DAN DERET BILANGAN KELAS III SD MENGGUNAKAN STOP MOTION STUDIO

Yogi Wiratomo¹, Abdul Karim², M. Tohimin Apriyanto³

¹ Universitas Indraprasta PGRI

yogi_wiratomo@unindra.ac.id

² Universitas Indraprasta PGRI

Abdul_karim@unindra.ac.id

³ Universitas Indraprasta PGRI

tohimin.apriyanto@unindra.ac.id

ABSTRAK

Penggunaan ponsel pintar saat ini telah memasuki dunia anak-anak dan menjadi gaya hidup mereka, anak-anak sangat menyukai program permainan dan film animasi. Untuk menekan dampak negatif dari smartpone, diperlukan media pembelajaran yang dapat digunakan dengan mudah di ponsel pintar. Film animasi sebagai suplemen tambahan dalam pembelajaran matematika dapat memfasilitasi pembelajaran matematika pada siswa sekolah dasar. Penelitian dalam makalah ini bertujuan untuk mengembangkan film animasi matematika berbasis Stop Motion untuk siswa sekolah dasar kelas rendah sehingga siswa diharapkan belajar matematika dengan menyenangkan. Film animasi matematik ini yang didasarkan pada Stop Motion dikembangkan menggunakan metode ADDIE (Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, Evaluasi) dengan sub bahasan tentang barisan dan deret Sekolah Dasar Kelas III. Hasil penelitian menunjukkan bahwa film animasi matematika ini dapat diterima dengan baik oleh siswa dan bisa menjadi tambahan pembelajaran matematika.

Kata Kunci: Pengembangan Animasi Matematika, Stop Motion.

ABSTRACT

The use of smart phones today has entered the world of children and become their lifestyle, kids really like game programs and animated films. To suppress the negative effects of smartphones, learning media are needed that can be used easily on smart phones. Animated films as additional supplements in mathematics learning can facilitate mathematics learning in elementary school students. The research in this paper aims to develop a mathematical animation film based on Stop Motion for low grade elementary school students so that students are expected to learn mathematics with fun. This mathematical animation film based on Stop Motion was developed using the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) method with a sub discussion about rows and mathematical series of Class III Primary Schools. The results showed that this mathematical animation film could be well received by students and could be an additional learning mathematics.

Keywords: *Development of Mathematical Animation, Stop Motion.*

PENDAHULUAN

Pendidikan dasar bagi anak usia dini harus ditekankan agar memperoleh bekal dasar berupa kemampuan membaca, menulis, dan berhitung sehingga anak dapat mengikuti perkembangan kemajuan melalui berbagai media dan sumber belajar yang tersedia. Semua hal tersebut di dapat melalui proses pembelajaran, hakikat pembelajaran ialah untuk menciptakan sarana berpikir jelas, kreatif, sistematis, logis dan mampu memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Banyak siswa yang menganggap pembelajaran matematika kurang menarik, membosankan dan kurang mampu memecahkan masalah matematika seperti yang diharapkan. Siswa juga kurang memahami konsep pelajaran sehingga saat guru memberikan soal, siswa tidak tahu soal tersebut diselesaikan menggunakan materi yang mana. Hal ini juga diakui oleh banyak orang tua murid, bahwa mata pelajaran matematika adalah salah satu mata pelajaran yang susah untuk diajarkan kepada anak-anak mereka. Oleh sebab itu tak banyak siswa yang menyukai mata pelajaran matematika. Kemudian tidak semua guru membawakan materi pelajaran matematika dengan suasana yang menyenangkan. Bahkan citra seorang pengajar mata pelajaran matematika pun kebanyakan terlihat kaku dan galak yang menambah kebanyakan siswa semakin tidak suka dan kurang fokus dalam belajar ilmu matematika. Hal ini mengakibatkan prestasi belajar matematika siswa umumnya relatif rendah.

Kurangnya minat siswa untuk membaca buku pelajaran, mereka lebih senang mengisi waktu luang di rumah untuk bermain smartphone maupun gadget atau sekedar bermain dengan teman daripada membaca buku pelajaran matematika. Perkembangan dunia teknologi khususnya gadget yang sangat pesat saat ini mau tak mau membuat semua orang tak lepas dari gadget termasuk orang dewasa maupun anak-anak. Tidak heran saat ini jika kita pergi keluar tak jarang kita melihat anak SD sudah membawa smartphone.

Pada awalnya teknologi diciptakan untuk menghasilkan dampak positif, yaitu memudahkan untuk mencari informasi, berkomunikasi, dan memudahkan dalam pekerjaan sehari-hari lainnya. Misalnya adalah penggunaan smartphone. Pada era teknologi saat ini smartphone yang dilengkapi internet merupakan salah satu media canggih yang berkembang pesat. Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) telah mengumumkan hasil survei Data Statistik Pengguna Internet Indonesia tahun 2016 bahwa di Indonesia penggunaan perangkat smartphone memiliki jumlah paling banyak yaitu sebesar 63,1 juta dan penggunaan internet oleh anak-anak dan remaja dimulai usia 10 – 24 tahun sebesar 24.4 juta. (APJII, 2016)

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya Slameto (2010: 12). Sedangkan Oemar Hamalik (2011: 27) mengatakan bahwa belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan, belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari itu, yakni mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan akan tetapi merupakan perubahan perilaku.

Hasbullah dan Wiratomo (2015: 10) “belajar merupakan suatu aktivitas mental dan psikis yang menuntut keterlibatan intelektual anak secara optimal, serta membutuhkan banyak latihan yang teratur, tekun dan terukur sehingga menghasilkan perubahan-perubahan pengetahuan, pemahaman dan keterampilan peserta didik terhadap materi pelajaran atau kegiatan.

Menurut Liberna & Wiratomo, (2014: 61), Pembelajaran matematika yaitu cara yang ditempuh guru dalam melaksanakan pembelajaran agar konsep yang disajikan dapat beradaptasi dengan siswa.

Nikson (Ratumanan, 2002: 3) mengemukakan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu upaya membantu peserta didik untuk mengkonstruksikan (membangun) konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses interalisasi sehingga konsep atau prinsipnya itu kembali terbangun. Hal ini selaras juga dengan (Liberna & Wiratomo, 2014: 53), Matematika sebagai ilmu tentang pola merupakan sebuah cara memandang dunia, baik dunia fisik, biologis, dan sosiologis dimana kita tinggal, dan juga cara memandang dunia batin dari pikiran dan pemikiran-pemikiran kita.

Menurut (Sanjaya, 2011:204) Media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah berarti pelantara atau pengantar. Sedangkan dalam bahasa arab media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan (Arsyad, 2013: 2). Gerlach dan Ely (Sanjaya, 2011:204) menyatakan Media itu meliputi orang, bahan, peralatan atau kegiatan yang menciptakan kondisi yang memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap. Hal ini selaras dengan Gagne dan Briggs (Arsyad, 2013:4) secara implisit mengatakan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran yang terdiri dari antara lain buku, tape recorder, kaset, video camera, video recorder, film, slide (gambar bingkai) foto, gambar, grafik televisi dan komputer.

Selain itu, Lesle J. Briggs (Sanjaya, 2011:204) menyatakan Media pembelajaran adalah alat untuk memberi perangsang bagi siswa supaya terjadi proses belajar.

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat peserta didik sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran secara efektif (Sukiman, 2012: 29)

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pengertian media pembelajaran adalah semua peralatan fisik, bahan, atau perangkat yang dapat menyampaikan pesan, merangsang pikiran, perasaan, perantara atau alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar agar tercipta suasana pembelajaran yang mengasyikan, alat untuk memberi perangsang bagi siswa supaya terjadi proses belajar. membawa rasa senang dan gembira bagi siswa, memperbaiki semangat belajar mereka, memantapkan pengetahuan pada benak siswa sehingga proses belajar mengajar dapat berhasil dengan baik.

Tabel 1 Pengelompokan Macam-Macam Media

Kelompok Media	Media Instruksional
Audio	- Pita audio (rol atau kaset)
Cetak	- Piringan audio
	- Radio (radio rekaman siaran)
	- Buku teks terprogram
	- Buku pegangan / manual
Audio – Cetak	- Buku tugas
	- Buku latihan dilengkapi kaset
Proyek visual diam	- Gambar/poster (dilengkapi audio)
	- Film bingkai (slide)
Proyek visual diam dengan audio	- Film rangkai (berisi pesan verbal)
	- Film bingkai (slide) suara
Visual gerak	- Film rangkai suar
	- Film bisu dengan judul (caption)
Visual gerak dengan audio	- Film suara
	- Video/vcd/dvd
Benda	- Benda nyata
	- Model tiuan (mack-up)
Komputer	- Media berbasis komputer; CAI (computer Assisted Instructional) & CMII (Computer Managed Instructional)

Sumber : Wina Sanjaya, 2011 : 213

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan yang berorientasi pada pengembangan produk. Produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran matematika film animasi matematika berbasis stop motion yang memuat aspek entertainment (hiburan) dan education (pendidikan) pada Sekolah Dasar. penelitian dilakukan mulai bulan September 2017 sampai dengan bulan Januari 2018. Model pengembangan yang digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran ini adalah model pengembangan ADDIE, yaitu model pengembangan yang terdiri dari lima tahapan yang meliputi analisis (analysis), desain (design), pengembangan (development), implementasi (implementation), dan evaluasi (evaluation). Model pengembangan ADDIE dikembangkan oleh Dick and Carry pada tahun 1996 untuk merancang sistem pembelajaran (Endang Mulyatiningsih, 2011: 161). Pada penelitian ini peneliti memodifikasi model pengembangan dengan membatasi hanya sampai tahap implementasi saja.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan media pembelajaran ini dalam bentuk audiovisual yang di buat dengan teknik stop motion dengan menggunakan perangkat telepon pintar. Dari penelitian ini dihasilkan sebuah media pembelajaran yang diharapkan mampu menimbulkan semangat belajar siswa dan rasa ingin tahu yang tinggi. Sehingga siswa dapat belajar matematika dengan lebih asyik dan menyenangkan.

Analisis kebutuhan dilakukan dengan beberapa tahap yaitu validasi kesenjangan kinerja, mengidentifikasi karakter peserta didik, merumuskan kebutuhan instruksional, mengidentifikasi sumber – sumber yang dibutuhkan, menentukan strategi pembelajaran dan menyusun rencana program.

Pada analisis validasi kesenjangan kinerja dilakukan dengan menggunakan instrumen angket kebutuhan media pembelajaran dengan responden guru dan peserta didik Sekolah Dasar. Pada analisis dengan responden guru, ada 20 responden guru SD di wilayah JABODETABEK. Berdasarkan hasil angket media pembelajaran sangat diperlukan untuk Mempermudah pemahaman terhadap materi yang disampaikan, mempermudah proses belajar mengajar, membuat matematika menjadi lebih menarik, interaktif, kreatif dan menyenangkan.

Pada analisis kebutuhan dengan tahapan mengidentifikasi karakteristik peserta didik, berdasarkan hasil pengamatan dan angket maka pada usia ini anak memiliki ciri ciri diantaranya memiliki rasa ingin tahu dan belajar yang tinggi, suka membentuk kelompok sepermainan, suka dengan permainan, belum memiliki kesadaran tanggung jawab yang tinggi serta untuk anak yang tertentu senang dengan permainan dan tontonan pada telepon pintar

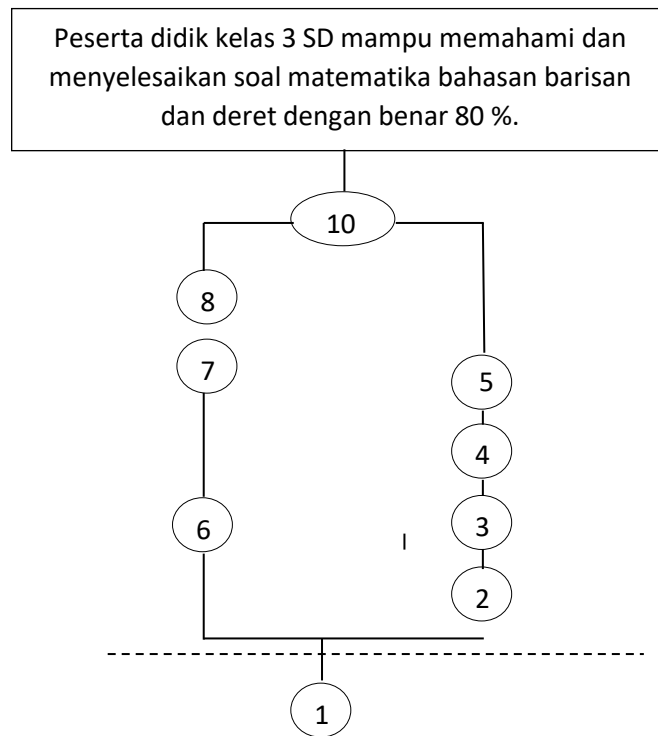
Analisis dalam merumuskan tujuan instruksional dari pembuatan film animasi ini dirumuskan dengan menganalisis kesenjangan kinerja disertai dengan analisis KI/KD. Analisis KI 1 dan KI 2 diaktualisasikan dengan penggunaan tema pada cerita film animasi yang disesuaikan dengan tema pada kurikulum pendidikan 2013 (Kurtilas) , sedangkan analisis KI 3 dan KI 4 dilakukan dengan menganalisis KD dan membuat peta kompetensi.

Analisis ini memberikan penjabaran kompetensi dasar yang ada, merumuskan tujuan Instruksional dan menyusun uraian peta kompetensi, dan penjelasan dari masing-masing kompetensi sebagai berikut :

1. Siswa dapat mengurutkan bilangan dari terkecil sampai terbesar
2. Siswa mampu mengidentifikasi bilangan yang terletak diantara dua bilangan sederhana
3. Siswa dapat menentukan letak atau posisi suatu bilangan yang terletak pada garis bilangan
4. Siswa mampu menaksir bilangan yang sudah ditentukan letaknya pada garis bilangan
5. Siswa mampu mengidentifikasi suatu pola yang terbentuk pada sebuah permasalahan yang menunjukkan garis bilangan
6. Siswa mampu mengidentifikasi suatu bentuk permasalahan dilingkungan sekolah yang masih berkaitan pada letak bilangan
7. Siswa mampu menentukan nilai suatu bilangan melalui permasalahan dilingkungan sesama teman sekolah
8. Siswa mampu melakukan penaksiran nilai pada garis bilangan pada kehidupan sehari - hari melalui letak beberapa angka dengan media telur bebek
9. Siswa mampu menyelesaikan soal bahasan barisan dan deret dan aplikasi keseharian yang sederhana

Penyusunan kompetensi tersebut dibuat untuk menyusun rumusan tujuan instruksional yaitu Peserta didik kelas III SD mampu memahami dan menyelesaikan soal matematika bahasan barisan dan deret dengan benar 80 %.

Dari penjabaran tersebut maka dibuatlah pemetaan kompetensi sebagai berikut :



Gambar 1. Peta Kompetensi Barisan dan Deret Kelas III SD

Dalam tahapan analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi sumber – sumber yang dibutuhkan, ada empat kategori sumber – sumber yang dibutuhkan yaitu : perangkat keras, perangkat lunak, materi pembelajaran dan bahan habis pakai.

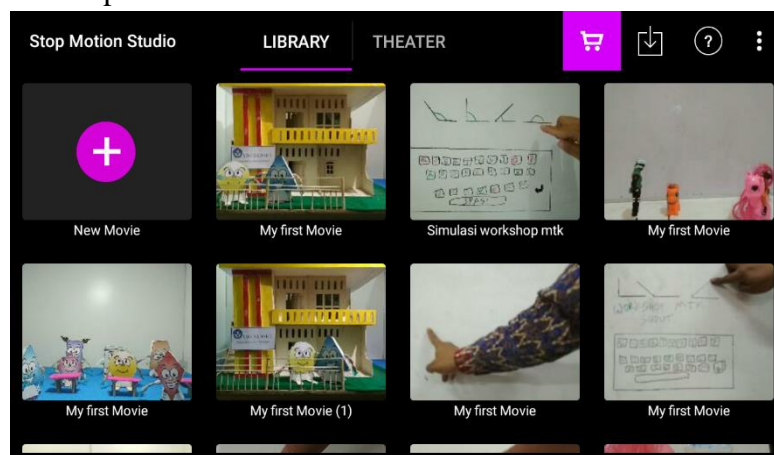
Perangkat keras yang dipakai sebagai media fotografi adalah perangkat fotografi pada telefon pintar dengan aplikasi Stop Motion Studio yang bisa di unduh dari Google Play Store pada telefon pintar. Untuk mengkombinasi dan mengedit beberapa potongan film animasi digunakan perangkat Windows Movie Maker. Materi bahasan dan penentuan judul dan tema cerita dengan menggunakan bahan ajar pada materi tematik kurikulum2013 (Kurtilas) Sekolah Dasar kelas rendah, sedangkan tema dan alur cerita yang dikembangkan mengikuti tema pada bahasan tematik kurikulum 2013 sesuai dengan yang dibahas pada bahasan matematika.Sedangkan bahan habis pakai yang digunakan digunakan untuk membuat karakter, membuat latar cerita. Bahan yang digunakan seperti streofoam, kertas warna, backdrop dan alat tulis lainnya.

Adapun strategi pembelajaran yang dilakukan adalah menggunakan strategi pembelajaran berbasis multi media.

Dalam menyusun rencana pengelolaan program / proyek dilakukan dengan membuat penjadwalan dengan tujuan menjaga agar proyek dapat terselesaikan secara baik

Media dibuat dengan menggunakan teknik stop motion, yaitu animasi yang dibentuk dari gerakan-gerakan yang terhenti. Gerakan-gerakan tersebut kemudian direkam menjadi frame-frame dan dirangkai untuk setiap gerakan-gerakannya sehingga menjadi sebuah animasi.

. Proses produksi dimulai dengan menyiapkan alat-alatnya terlebih dahulu, yaitu diantaranya tripod, kamera smartphone yang berisikan aplikasi stop motion studio dan videoshow, papan tulis putih, spidol papan tulis putih yang berwarna merah, biru, hitam, penghapus papan tulis. Selanjutnya adalah membuat gambar di papan tulis kemudian di foto melalui aplikasi stop motion.



Gambar 3. Aplikasi *Stop Motion Studio*

Hasil dari pembuatan film animasi matematika ini dapat dilihat pada tampilan screenshot beberapa segmen film berikut :



Gambar 3. Screenshot film animasi matematika

Uji formatif dilakukan dengan produk diujikan kepada uji ahli media, uji ahli desain, uji ahli bahasa, dan uji ahli materi. Hasilnya adalah ada beberapa hal yang perlu direvisi, yaitu :

- a. Suara dubbing harus lebih diperbesar dan diperjelas.
- b. Profil penyusun disertakan

- c. Dibuatkan petunjuk penggunaan
- d. Cantumkan acuan pustaka
- e. Sesuaikan ilustrasi dengan suara

Uji ahli materi dilakukan dengan 31 responden untuk menguji validasi materi pembelajaran. Adapun hasil angket dari 16 butir pertanyaan masing-masing sebagai berikut :

Tabel 2. Rata – Rata Penilaian untuk Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator	Rata - Rata	Kategori
1.	Aspek Isi	a. Kesesuaian media dengan kebutuhan pembelajaran	4,17	Tinggi
		b. Kejelasan konsep dan komponen materi	3,99	Tinggi
		c. Keakuratan soal, notasi, dan acuan pustaka	3,77	Tinggi
2.	Aspek Bahasa dan Gambar	a. Kejelasan bahasa dalam penyampaian materi	4,13	Tinggi
		b. Kejelasan gambar, teks, dalam video	4,29	Tinggi
3.	Aspek Penyajian	a. Kesesuaian ilustrasi dengan materi	4,00	Tinggi
		b. keamanan dalam menggunakan media	4,32	Tinggi
		c. Keefektifan dan keefisiensi media dalam penyajiannya	4,19	Tinggi
4.	Aspek Peluang Usaha	a. Media dapat dijadikan peluang usaha	4,06	Tinggi

Berdasarkan data yang diperoleh, maka dapat disimpulkan termasuk dalam kategori baik.

Uji ahli media dilakukan dengan 29 responden untuk menguji validasi media pembelajaran. Adapun hasil angket dari 16 butir pertanyaan masing-masing sebagai berikut :

Tabel 3. Rata – rata Penilaian untuk Ahli Media

No.	Aspek	Indikator	Rata - rata	Kategori
1.	Aspek Isi	a. Kesesuaian media dengan kebutuhan pembelajaran	4,05	Tinggi
		b. Kejelasan konsep dan komponen materi	3,79	Tinggi
2.	Aspek Bahasa dan Gambar	a. Kejelasan bahasa dalam penyampaian materi	4,03	Tinggi
		b. Kombinasi dan proporsi gambar, warna dan desain	3,77	Tinggi
		c. Kesesuaian ilustrasi dengan materi	3,84	Tinggi
3.	Aspek Penyajian	a. keamanan dalam menggunakan media	4,45	Tinggi
		b. Keefektifan dan keefisiensi media dalam penyajiannya	4,09	Tinggi
4.	Aspek Peluang	c. Keakuratan suara	3,62	Tinggi
		a. Media dapat dijadikan peluang	4,14	Tinggi

No.	Aspek	Indikator	Rata - rata	Kategori
	Usaha	usaha		

Berdasarkan data yang diperoleh, maka dapat disimpulkan termasuk dalam kategori baik.

Untuk uji pada peserta didik dilakukan dengan 40 responden untuk menguji validasi media pembelajaran. Adapun hasil angket dari 10 butir pertanyaan masing-masing sebagai berikut :

Untuk uji pada peserta didik dilakukan dengan 40 responden untuk menguji validasi media pembelajaran. Adapun hasil angket dari 10 butir pertanyaan masing-masing sebagai berikut :

Tabel 4. Uji Coba Pada Peserta Didik

No.	Aspek	Indikator	Rata - Rata	Kategori
1.	Aspek Isi	a. Kesesuaian media dengan kebutuhan pembelajaran	4,25	Tinggi
		b. Kemandirian dan memudahkan pembelajaran	4,03	Tinggi
		c. Aspek pembelajaran kehidupan	4,08	Tinggi
2.	Aspek Bahasa dan Gambar	a. Kejelasan bahasa yang mudah dan menyenangkan	4,20	Tinggi
		b. Kesesuaian ilustrasi dengan materi	3,85	Tinggi
3.	Aspek Penyajian	a. Menarik, menyenangkan dan tidak membosankan	4,20	Tinggi
		b. Tokoh yang menarik	4,28	Tinggi

Berdasarkan data yang diperoleh, maka dapat disimpulkan termasuk dalam kategori baik.

KESIMPULAN

Pengembangan media film animasi matematika berbasis stop motion pada pembelajaran matematika barisan dan deret kelas III SD ini sudah melakukan uji ahli, diantaranya uji ahli materi, uji ahli media, uji kepada peserta didik di wilayah JABODETABEK. Hasil dari uji ahli tersebut bahwa media film animasi matematika berbasis stop motion pada pembelajaran matematika kelas III SD yang merupakan media audiovisual ini berkategori baik.

REKOMENDASI

Perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut terkait media pembelajaran film animasi berbasis stop motion agar siswa lebih menyenangkan dalam belajar matematika, dan perlu dikembangkan dalam aspek ekonomisnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada rekan – rekan dosen dilingkungan prodi Pendidikan Matematika dan mahasiswa yang turut membantu dalam pengerjaan film animasi matematika berbasis Stop Motion ini.

REFERENSI

- APJII, 2016. Infografis Penetrasi & Pengguna Internet Indonesia, Survey 2016. Jakarta: Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia
- Arsyad, Azhar. 2013. Media Pembelajaran. Depok: PT Rajagrafindo Persada.
- Hamalik, Oemar. 2011. Psikologi Belajar Mengajar. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Hasbullah, dan Wiratomo, Y. 2015. Metode, Model, Dan Pengembangan Model Pembelajaran Matematika. Jakarta: Unindra Press.
- Liberna, Hawa dan Yogi Wiratomo. 2014. Metode Pembelajaran Matematika. Jakarta: Mitra Abadi.
- Mulyatiningsih, Endang. 2011. Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Ratumanan. 2002. Pengantar Penelitian Ilmiah Dasar, Metode dan Teknik. Bandung: Tarsito
- Sanjaya, Wina. 2011. Strategi Pembelajaran. Jakarta: Kencana
- Slameto. 2010. Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sukiman. 2012. Pengembangan Media Pembelajaran. Yogyakarta: Pedagogia