

## PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL DITINJAU DARI PEMAHAMAN KONSEP SISWA

Dina Ahsanti Albar<sup>1</sup>, Achmad Buchori<sup>2</sup>, Yanuar Hery Murtianto<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> FPMIPATI Universitas PGRI Semarang  
dinaahsanti994@gmail.com<sup>1</sup>

### ABSTRAK

Pendidikan saat ini sedang mengalami perubahan yang amat pesat. Untuk itulah dibutuhkan suatu media pembelajaran matematika yang menyenangkan dan menarik bagi siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia interaktif dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual ditinjau dari pemahaman konsep siswa pada materi relasi dan fungsi. Penelitian dilaksanakan di SMPN 2 Tegowanu. Metode penelitian yang digunakan adalah ADDIE. (1) *Analysis*, analisis kebutuhan menunjukkan siswa membutuhkan media pembelajaran. (2) *Design*, produk yang dihasilkan pada penelitian ini menggunakan *Lectora*, perangkat lunak ini adalah alat authoring yang dapat dengan mudah digunakan oleh setiap guru umum untuk membuat isi media pembelajaran interaktif. (3) *Development*, media yang dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli media 81% dan ahli materi 81%. (4) *Implementation*, tanggapan siswa di kelas VIII A tingkat pencapaian 90,2% berada pada kategori sangat baik. (5) *Evaluation* data dalam penelitian ini terdiri dari data awal. Uji keefektifan produk ditunjukkan dari hasil belajar kelas eksperimen lebih efektif dibandingkan kelas kontrol menggunakan uji t pihak kanan, dengan analisis menggunakan uji t didapatkan hasil  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $6.761526 > 2.04523$ , artinya multimedia interaktif dengan pendekatan kontekstual ditinjau dari pemahaman konsep siswa efektif dalam proses pembelajaran.

**Kata Kunci:** kontekstual, multimedia interaktif, pemahaman konsep.

### ABSTRACT

Education is currently undergoing rapid changes. For that we need a media learning mathematics fun and interesting for students. This study aims to develop interactive multimedia in learning mathematics with a contextual approach in terms of understanding students concepts on material relations and functions. The research was conducted at SMPN 2 Tegowanu. The research method used is ADDIE. (1) *Analysis*, needs analysis shows students need learning media. (2) *Design*, the product produced in this research is *Lectora*, this software is an authoring tool that can be easily used by any general teacher to create interactive learning media content. (3) *Development*, media developed then validated by 81% media experts and 81% material experts. (4) *Implementation*, student responses in class VIII A achievement level 90.2% are in very good category. (5) *Evaluation* of data in this study consists of preliminary data. The test of product effectiveness is shown from the experimental class study result is more effective than the control class using the right t test, with the analysis using t test obtained  $t_{count} > t_{table}$  is  $6.761526 > 2.04523$ , meaning interactive multimedia with contextual approach in terms of understanding the concept of effective students in the learning process.

**Keywords:** conceptual understanding, contextual, interactive multimedia.

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan adalah salah satu hal yang harus diajukan untuk setiap warga negara yang ingin kemajuan bangsanya, karena ilmu pendidikan dapat dikembangkan. Selain itu, pendidikan diarahkan pada penciptaan sumber daya manusia yang berkualitas. (Rusman, 2016). Pendidikan saat ini sedang mengalami perubahan yang amat pesat. Berbagai cara atau metode baru yang telah diperkenalkan serta digunakan supaya pembelajaran menjadi lebih berkesan dan bermakna (Rahmawati, Buchori, 2016).

Upaya yang dilakukan mulai dari pendidikan dasar sampai dengan pendidikan tinggi. Salah satu upaya adalah pengembangan pola pikir siswa untuk dapat melakukan proses abstraksi, generalisasi dan idealisasi yang mencapai konsep matematika. Melalui pengembangan pola pikir ini, siswa dapat menentukan dengan baik konsep-konsep matematika. Pemahaman konsep matematika yang dilakukan siswa melalui pengolahan informasi sistem tentang ide-ide abstrak menggunakan media atau benda dari langkah-langkah konkret untuk diklasifikasikan (Widada, 2016).

Penekanan guru pada proses pembelajaran matematika harus seimbang antara melakukan dan berfikir. Guru harus dapat menumbuhkan kesadaran siswa dalam melakukan aktivitas pembelajaran sehingga siswa tidak hanya memiliki keterampilan melakukan sesuatu tetapi harus memahami mengapa aktivitas dilakukan dan aplikasinya (Murtianto, 2014). Pelaksanaan pembelajaran yang baik harus menjadi standar untuk pendidikan di Indonesia, dimana siswa belajar dan guru mengajar. Pembelajaran dapat dikatakan berhasil jika siswa telah mencapai kriteria tertentu sebagai indikator pembelajaran. (Leonard, 2016).

Media pembelajaran interaktif telah banyak dikembangkan namun tidak banyak guru menggunakannya dalam kelas mereka. Mengembangkan interaktif media pembelajaran menggunakan *software* khusus untuk media interaktif dan *e-learning* yaitu *Lectora*. Perangkat lunak ini adalah alat authoring yang dapat dengan mudah digunakan oleh setiap guru umum dan dosen untuk membuat isi media pembelajaran interaktif (Malik, Agarwal, 2012).

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada saat ini telah membawa perubahan yang besar dalam berbagai aspek kehidupan manusia,

perkembangan tersebut juga telah mengubah pandangan manusia dalam mencari dan mendapatkan informasi semakin mudah. Salah satu wujud pemikiran baru tersebut adalah media pembelajaran yang efektif. Sebagai contoh, media pembelajaran yang bersumber dari teknologi komputer yaitu berupa CD interaktif dengan *Lectora Inspire* (Sukamto, Wardani, 2016).

Tabel 1: Daya Serap Nilai Ujian Nasional Matematika SMP/MTs Tahun 2015-2016 Relasi dan Fungsi

Tingkat Daya Serap	Tahun	Nasional	Provinsi Jawa Tengah	Kabupaten Grobogan
Relasi dan Fungsi	2015	56,85 %	41,32 %	41,08 %
	2016	52,71 %	40,02 %	30,44 %

Sumber : BSNP 2014/2015 dan 2015/2016.

Terlihat Tabel 1 bahwa daya serap nilai matematika pada materi relasi dan fungsi tahun 2015 lebih tinggi dibandingkan pada tahun 2016 dan tingkatnya pun berbeda. Daya serap matematika Kabupaten Grobogan menduduki nilai rendah, baik pada daya serap matematika tahun 2015 maupun tahun 2016 pada materi relasi dan fungsi.

Selain penerapan pendekatan kontekstual, penilaian alternatif juga diperlukan untuk memotivasi siswa untuk belajar, ini akan mengubah paradigma bahwa guru adalah mengajar dan siswa belajar. Pengalaman matematika guru ke dalam pengalaman matematika siswa, fenomena pengajaran untuk menguji dan belajar untuk ujian mengakses untuk belajar (Mahendra, 2016). Kontekstual belajar matematika melibatkan siswa secara aktif, Membuat belajar lebih menyenangkan. Hubungan antara materi pembelajaran dan siswa kehidupan nyata memberikan kesadaran tentang kegunaan matematika (Herlina, 2016).

Penelitian pengembangan ini diuji kelayakannya untuk meningkatkan prestasi siswa dengan adanya pengembangan media dan pendekatan yang menarik untuk diberikan kepada siswa serta membawa positif dalam kegiatan pembelajaran matematika. Berdasarkan uraian di atas maka akan dilakukan

penelitian dengan judul “Pengembangan Multimedia Interaktif Dengan Pendekatan Kontekstual Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Siswa”.

## **METODE PENELITIAN**

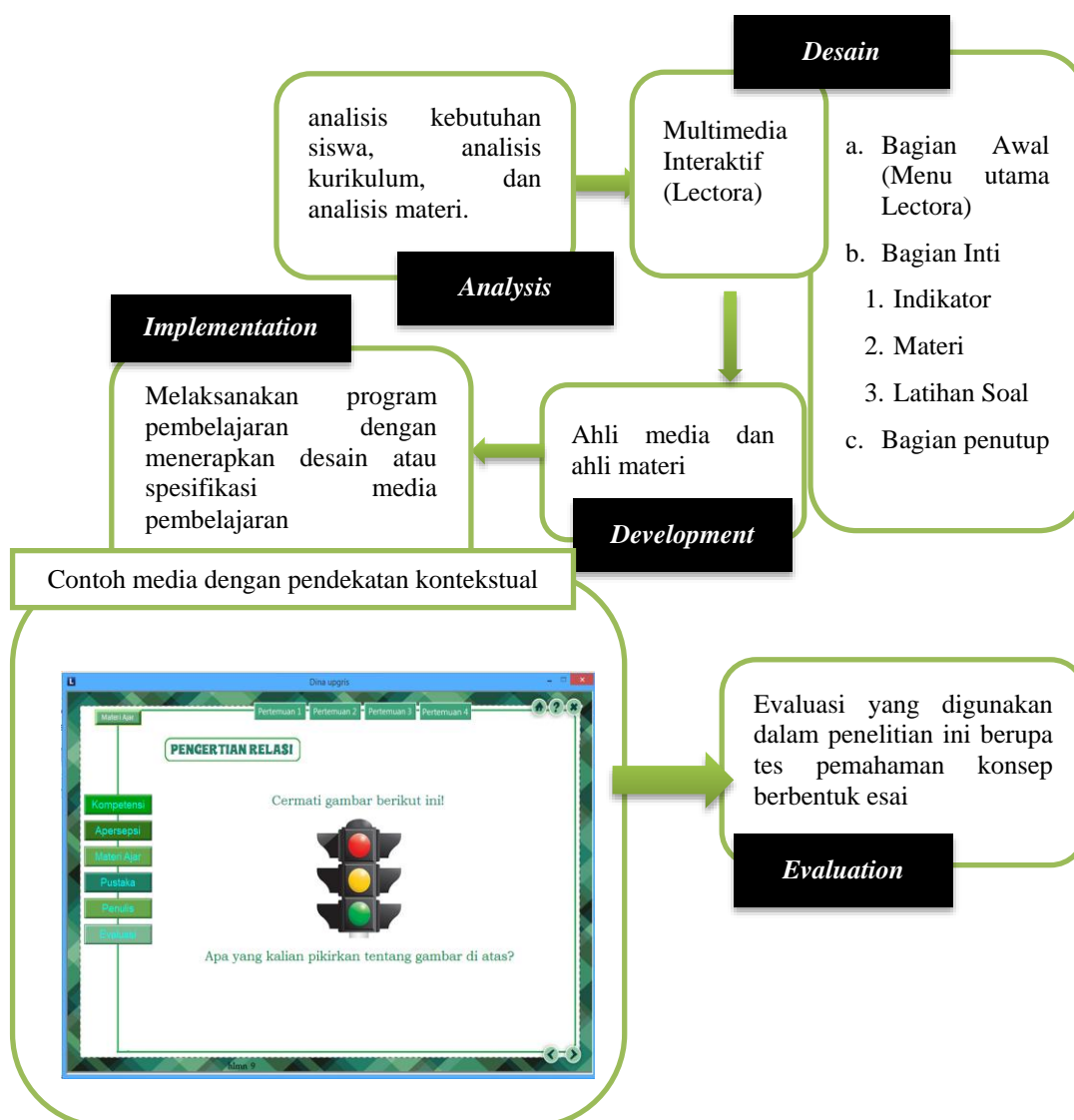
Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 2 Tegowanu Kabupaten Grobogan. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dua kelas dari kelas VIII. Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini menggunakan *True Eksperiment Design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Masing-masing kelompok diberi *Posttest*. Sedangkan dari populasi dipilih secara random satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Kelompok eksperimen di kelas VIII A dengan menggunakan pembelajaran multimedia interaktif dengan pendekatan kontekstual. Kelompok kontrol di kelas VIII C dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah pengembangan dengan menggunakan prosedur pengembangan media pembelajaran model ADDIE. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang digunakan berdasarkan model ADDIE, yaitu *Analyze* (analisis), *Design* (perancangan), *Develop* (Pengembangan), *Implement* (Implementasi), dan *Evaluate* (Evaluasi). Analisis data terdiri atas analisis data awal dan analisis data akhir. Analisis data awal menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas. Analisis data awal menggunakan nilai ulangan harian siswa kelas VIII A dan kelas VIII C. Sedangkan analisis data akhir pada materi relasi dan fungsi adalah menggunakan uji t pihak kanan, kriteria ketuntasan, dan klasifikasi pemahaman konsep siswa.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE, yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Tahapan yang dilalui untuk mengembangkan *Lectora* yaitu:

*Pengembangan Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Siswa*



Gambar1. Tahapan Pengembangan Multimedia Interaktif

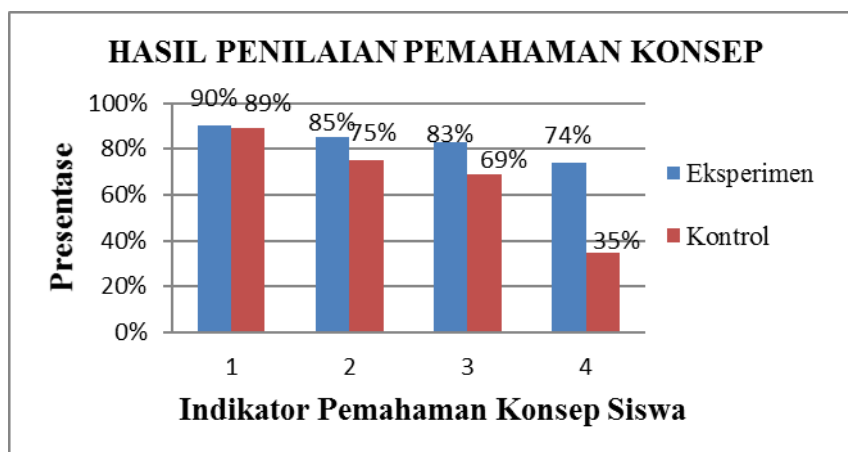
Hasil dari validasi ahli media dilakukan setelah mendapat persetujuan dari dosen pembimbing. Dengan memberikan lembar validasi yang terbagi menjadi 3 aspek yaitu: aspek rekayasa perangkat lunak, aspek kelayakan kegrafikan, aspek kelayakan layout. Dari ketiga aspek tersebut total terdapat 10 indikator penilaian. Ahli media pada penelitian ini adalah Ibu Dina Prasetyowati, S.Pd., M.Pd. dosen di Universitas PGRI Semarang, dan Bapak M. Toha, S.Pd. guru TIK di SMP Negeri 2 Tegowanu. Ahli media memberikan nilai terhadap aspek yang terdapat pada lembar validasi sebesar 81%. Sedangkan validasi ahli materi lembar validasi yang terbagi menjadi 3 aspek yaitu: aspek kesesuaian kurikulum, aspek kesesuaian

terhadap pendekatan kontekstual, aspek kesesuaian bahasa. Dari ketiga aspek tersebut total terdapat 20 indikator penilaian. Ahli media pada penelitian ini adalah Ibu Sugiyanti S. Pd., M. Pd dosen di Universitas PGRI Semarang, Bapak Bambang Hermanto S. Pd guru matematika di SMP Negeri 2 Tegowanu. Ahli materi memberikan nilai terhadap aspek sebesar 81,5%. Berdasarkan hasil dari validasi media dan validasi materi maka multimedia interaktif dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual berada pada kategori sangat baik.

Analisis awal yang sudah dilakukan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen yang ditunjukkan dari nilai ulangan harian sebelumnya diperoleh beberapa kesimpulan. Hal ini terlihat dari analisis menggunakan uji normalitas dengan uji Lilliefors kelas eksperimen  $L_0 = 0,03073$ , dari tabel nilai kritis uji Lilliefors  $L_{0,05, 30} = 0,161$  berarti  $L_0 < L_{0,05, 30}$  maka  $H_0$  diterima. Perhitungan uji normalitas dengan uji Lilliefors kelas kontrol diperoleh  $L_0 = 0,0694$ , dari tabel nilai kritis uji Lilliefors  $L_{0,05, 30} = 0,161$  berarti  $L_0 < L_{0,05, 30}$  maka  $H_0$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa sampel kelas eksperimen maupun kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan untuk uji homogenitas sampel digunakan uji Bartlett. Berdasarkan hasil uji homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 0,02686$  dikonsultasikan  $\alpha = 0,05$  dengan dk pembilang =  $30 - 1 = 29$  dan dk penyebut =  $30 - 1 = 28$ , maka didapat  $\chi^2_{tabel} = 3,841$ . Kriteria pengujian  $H_0$  diterima jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ . Ternyata  $0,02686 < 3,841$  maka  $H_0$  diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel dari kelas eksperimen dan kontrol berasal dari populasi yang homogen.

Kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan perlakuan yang berbeda, kemudian kedua kelas diberikan soal *posttest*. Hasil dari *post test* kedua kelas dilakukan uji kesamaan dua rata-rata (uji pihak kanan). Dengan  $\alpha = 5\%$ , dk =  $30 + 30 - 2 = 58$ , maka diperoleh  $t_{tabel} = 2,04523$  dan  $t_{hitung} = 3,19459$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $3,19459 > 2,04523$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Artinya rata-rata nilai kelas eksperimen lebih baik daripada rata-rata nilai kelas kontrol. Dengan demikian, ada pengaruh penerapan pembelajaran kontekstual terhadap pemahaman konsep siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian dari Sariningsih

(2014) yang menyatakan bahwa pencapaian kemampuan pemahaman matematis siswa, yang pembelajarannya menggunakan pendekatan Kontekstual lebih baik daripada menggunakan konvensional. Pencapaian siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual mendapat pencapaian yang bagus sedangkan kelas yang pembelajarannya konvensional masih sangat kurang.



Gambar 2. Hasil Penilaian Pemahaman Konsep Siswa

Keterangan indikator pemahaman konsep siswa

1. Pada Gambar 4.13 sebagai berikut indikator pertama menyatakan ulang suatu konsep matematika pada materi relasi dan fungsi, dalam kelas eksperimen presentase hasil penilaian pemahaman konsep siswa sebesar 90%. Dari 30 siswa yang dapat mengerjakan soal evaluasi ada 24 siswa. Sedangkan dalam kelas kontrol presentase hasil penilaian pemahaman konsep siswa sebesar 89%. Dari 30 siswa yang dapat mengerjakan soal evaluasi ada 25 siswa.
2. Pada indikator kedua yaitu memberi contoh dan non-contoh dari konsep matematika pada materi relasi dan fungsi, dalam kelas eksperimen presentase hasil penilaian pemahaman konsep siswa sebesar 85%. Dari 30 siswa yang dapat mengerjakan soal evaluasi ada 22 siswa. Sedangkan dalam kelas kontrol presentase hasil penilaian pemahaman konsep siswa sebesar 75%. Dari 30 siswa yang dapat mengerjakan soal evaluasi ada 13 siswa.
3. Indikator ketiga yaitu menyajikan konsep-konsep kedalam berbagai bentuk representasi matematika pada materi relasi dan fungsi, dalam kelas

eksperimen presentase hasil penilaian pemahaman konsep siswa sebesar 83%. Dari 30 siswa yang dapat mengerjakan soal evaluasi ada 14 siswa. Sedangkan dalam kelas kontrol presentase hasil penilaian pemahaman konsep siswa sebesar 69%. Dari 30 siswa yang dapat mengerjakan soal evaluasi ada 11 siswa.

4. Indikator keempat yaitu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah matematika pada materi relasi dan fungsi, dalam kelas eksperimen presentase hasil penilaian pemahaman konsep siswa sebesar 74%. Dari 30 siswa yang dapat mengerjakan soal evaluasi ada 2 siswa. Sedangkan dalam kelas kontrol presentase hasil penilaian pemahaman konsep siswa sebesar 35%. Dari 30 siswa belum ada yang bisa mengerjakan soal evaluasi dengan benar.

Berdasarkan hasil evaluasi, diperoleh bahwa indikator pemahaman konsep paling tinggi di kelas VIII A yaitu menyatakan ulang suatu konsep (90,00%), dan yang paling rendah di indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah (73,67%). Pada kelas VIII C, indikator pemahaman konsep paling tinggi yaitu menyatakan ulang suatu konsep (89,67%), dan yang paling rendah di indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah (35,67%). Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian (Zuhri & Rizaleni, 2016) yang mengungkapkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *Lectora Inspire* dengan pendekatan kontekstual pada pokok bahasan bangun ruang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Ketuntasan pemahaman konsep siswa pada penelitian ini untuk kelas eksperimen terdapat jumlah rata-rata 81% dengan kategori sangat baik, sedangkan untuk kelas kontrol terdapat jumlah rata-rata 61% dengan kategori cukup. Terlihat bahwa pemahaman konsep siswa dengan pendekatan kontekstual pada kelas eksperimen lebih baik dari pada pemahaman konsep siswa dengan pendekatan konvensional pada kelas control pada materi relasi dan fungsi. Hal ini sejalan dengan penelitian dari Arda (2015) yang menyatakan bahwa hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis komputer model pengembangan Borg dan Gall telah layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep.



Berdasarkan pembahasan yang melalui lima tahap yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation* maka telah dikembangkan multimedia interaktif pada pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual ditinjau dari pemahaman konsep siswa pada materi relasi dan fungsi yang valid, praktis, dan efektif. Oleh karena itu, media pengembangan ini dapat dijadikan media alternatif sebagai sumber belajar dalam pembelajaran matematika kelas VIII SMP khususnya pada materi relasi dan fungsi.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan: (1) Berdasarkan hasil validasi ahli media dan ahli materi maka yang dikembangkan menggunakan ADDIE layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran matematika pada pokok bahasan relasi dan fungsi. Dilihat dari hasil persentase validasi materi sebesar 81,50% dan validasi media sebesar 81,00%. (2) Pembelajaran menggunakan multimedia interaktif dalam pembelajaran matematika praktis digunakan pada pokok bahasan relasi dan fungsi kelas VIII SMP N 2 Tegowanu. Kepraktisannya dapat dilihat dari angket respon siswa 91,00%. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini praktis. (3) Keefektifannya dapat dilihat dari hasil persentase ketuntasan belajar klasikal untuk kelas eksperimen sebesar 88,00% dan untuk kelas kontrol sebesar 66,67%. Hal ini diperoleh dari *post test* kelas eksperimen 24 siswa yang tuntas dari 30 siswa dan kelas kontrol 20 siswa yang tuntas dari 30 siswa. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini efektif.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arda, Saehana, S., & Darsikin. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer Untuk Siswa SMP Kelas VIII. *e-Jurnal Mitra Sains*, Vol. 1, No. 1, 69-77. ISSN: 2302-2027
- Herlina. (2016). *The Improvement Of Mathematics Communication For Junior High School Students Through Contextual Mathematics Learning. Journal Of Mathematics Education*, No. 1, Vol. 2, 21-25. ISSN: 2528-2468.
- Leonard. (2012). *Level Of Appreciation, Self Concept And Positive Thinking On Mathematics Learning Achievement. The Internasional Journal Of Social Sciences*, Vol. 6, No. 1, 10-17. Issn: 2305-4557.

- Mahendra, I. W. (2016). *Contextual Learning Approach And Performance Assessment In Mathematics Learning*. IRJMIS, Vol. 3, Issue 3, 11-26. ISSN: 2395-7495.
- Malik, S., Agarwal, A. (2012). *Use of Multimedia as a New Educational Technology Tool—A Study*. International Journal of Information and Education Technology, Vol. 2, No. 5, 468-471.
- Murtianto, Yanuar, Hery dan Lukman Harun. (2014). Pengembangan Strategi Pembelajaran Matematika SMP Berbasis Pendekatan Metakognitif Ditinjau dari Regulasi Diri Siswa. AKSIOMA. Vol. 5, NO. 2, 76-92.
- Rahmawati, N. D., Buchori, A., & Endahwuri, D. (2016). Efektifitas Penggunaan Multimedia Interaktif Dengan Pendekatan Matematika Realistik Pada Mata Kuliah Matematika SMA. JKPM, Vol. 3, No. 2, 28-36. ISSN: 2339-2444.
- Rustam, Ahmad. (2016). *Improving The Results Of Math Learning Through Scramble Cooperative Model With The Approach Of Contextual Teaching And Learning Model*. Journal Of Mathematics Education, Vol. 1, No. 2, ISSN: 2528-2468.
- Satiningsih, Ratna. (2014). Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Smp. Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung, Vol. 3, No. 2, 150-163.
- Sukanto, Wardani, A. K. (2016). Pembelajaran Matematika Menggunakan CD Interaktif AMT Berbasis Lectora Inspire Untuk Siswa SD. Mimbar Sekolah dasar, Vol. 3, No. 1, 19-28.
- Widada, W. (2016). *Profile Of Cognitive Structure Of Students In Understanding The Concept Of Real Analysis*. Journal Of Mathematics Education, Vol. 5, No. 5, 83-98. p- ISSN: 2089-6867. e-ISSN: 2460-9285.
- Zuhri, M. S., & Rizaleni, E. A. (2016). Pengembangan Media Lectora Inspire Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Siswa SMA Kelas X. PYTHGORAS, Vol. 5, No. 2, 113-119. ISSN: 2301-5314.