

# PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBANTUAN *MACROMEDIA FLASH 8* DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI PROGRAM LINIER KELAS XI

Hidayatul Muna, Nizaruddin, Yanuar Hery Murtianto

Fakultas Pendidikan Matematika Ilmu Pengetahuan Alam dan Teknologi Informasi, Universitas PGRI Semarang

hidayatulmuna125@gmail.com, masnizarchoz@gmail.com, yanuarheri@upgris.ac.id

## Abstrak

*Kurangnya penggunaan media pembelajaran matematika yang inovatif menyebabkan kurangnya minat belajar siswa, sehingga masih terdapat banyak siswa yang mendapat nilai rendah. Oleh karena itu, muncullah ide untuk mengembangkan media pembelajaran yang inovatif. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan mengetahui pendefinisian, pendesainan, dan pengembangan serta menghasilkan video pembelajaran matematika berbantuan Macromedia Flash 8 dengan pendekatan kontekstual pada materi program linier kelas XI yang valid dan efektif. Metode yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah metode 4-D yang dimodifikasi menjadi tiga tahap yaitu Define (Pendefinisian), Design (Perancangan), dan Develop (Pengembangan). Subjek penelitian ini adalah siswa SMA 1 Bae Kudus kelas XI IPS 1 sebagai kelas kontrol, dan kelas XI IPS 2 sebagai kelas eksperimen. Tahap define, dilakukan analisis kebutuhan yang dijadikan acuan pengembangan. Tahap design, menghasilkan instrumen penelitian dan rancangan video pembelajaran matematika. Tahap develop menyatakan bahwa video pembelajaran ini layak digunakan berdasarkan validasi ahli media sebesar 84,3% dan ahli materi sebesar 87,6% masing-masing berasal dari 21 butir indikator penilaian yang menunjukkan kriteria valid serta tanggapan positif sebesar 83,63% dari 34 siswa. Uji t pihak kanan didapat  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $3,150 > 1,669$ , sehingga disimpulkan bahwa prestasi belajar siswa yang menggunakan video pembelajaran matematika berbantuan Macromedia Flash 8 dengan pendekatan kontekstual pada materi program linier kelas XI lebih baik daripada siswa yang tidak menggunakannya. Ketuntasan Belajar Individu dan Ketuntasan Belajar Klasikal kelas eksperimen sebesar 85,29% dan kelas kontrol 60,61%. Sehingga video pembelajaran ini memenuhi kriteria efektif.*

**Kata Kunci:** Video pembelajaran matematika, Macromedia Flash 8, Pendekatan kontekstual.

## A. PENDAHULUAN

Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab II Pasal 3 dijelaskan bahwa Pendidikan Nasional bertujuan mengembangkan peserta didik yang cakap, kreatif dan mandiri (Paradesa dkk., 2010). Menurut Murtianto (2014), kegiatan pembelajaran berpusat pada peserta didik, mengembangkan kreativitas, daya nalar, kontekstual, menantang, menyenangkan, menyediakan pengalaman belajar dan belajar dengan berbuat (*learning by doing*). Mengacu pada hal tersebut, suatu proses pembelajaran seharusnya dapat memberikan kesempatan siswa untuk mengembangkan kreativitas dan kemandirian sesuai dengan potensi yang ada dalam dirinya sehingga tercipta suasana pembelajaran yang aktif dan menyenangkan khususnya dalam mata pelajaran matematika.

*“Print media and media power point is the media most frequently used by teachers, because it is easy to develop and searched from various sources. However, most of the media used is highly dependent on verbal symbols (words)*

*that are very abstract, so it requires a very high abstraction abilities of learners, it is this which can complicate the student”* (Siagian dkk., 2014). Berdasarkan pendapat tersebut, suatu pembelajaran dibutuhkan media yang dapat menyampaikan materi secara lebih jelas, mudah dipahami, dapat memvisualisasikan sesuatu yang abstrak sehingga tidak menyulitkan siswa. Menurut Setyosari dan Sihkabuden media audiovisual mempunyai kemampuan yang lebih, karena media tersebut mencakup indera pendengaran dan indera penglihatan (Purwanti, 2015). Pada penelitian Purwanti (2015), pengembangan media video pembelajaran matematika dengan model *Assure* dapat mengefektifkan pembelajaran.

*Macromedia Flash 8* merupakan salah satu perangkat lunak yang digunakan untuk membuat suatu animasi. Kelebihan *Macromedia Flash 8* adalah dapat menganimasikan gambar dengan baik, mampu memproses keluar gambar dan suara yang dinamis, mampu mendesain untuk berbagai media dan dapat menambahkan suara deskripsi dari suatu animasi (Mustikasari dkk., 2012). Penelitian oleh Utama dkk. (2012), menunjukkan hasil bahwa penggunaan *Macromedia Flash 8* pada pembelajaran dimensi tiga siswa kelas X SMA Negeri 1 Payakumbuh lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan media pembelajaran konvensional.

Menurut Slameto, pembelajaran matematika sangat ditentukan oleh strategi dan pendekatan yang digunakan dalam mengajar matematika itu sendiri (Bakhtiar, 2015). Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan adalah pendekatan kontekstual. Sagala menyatakan bahwa pendekatan kontekstual adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Yanirawati, 2012).

Berdasarkan masalah-masalah yang telah dipaparkan di atas, maka muncullah ide untuk melaksanakan sebuah penelitian yang berjudul “Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbantuan *Macromedia Flash 8* dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Program Linier Kelas XI”.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pendefinisian, pendesainan, dan pengembangan serta menghasilkan video pembelajaran matematika berbantuan *Macromedia Flash 8* dengan pendekatan kontekstual pada materi program linier kelas XI yang valid dan efektif.

## **B. METODE PENELITIAN**

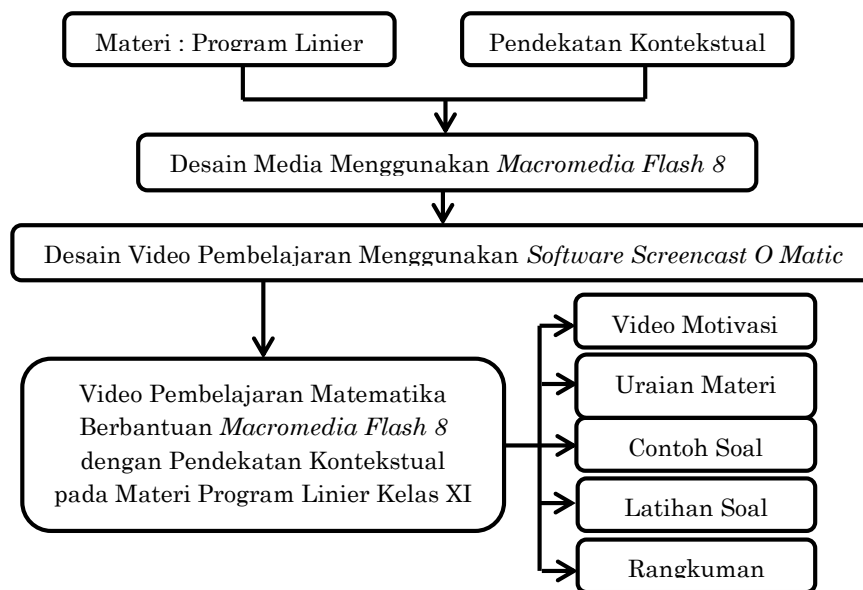
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development*. Penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2014:407).

Penelitian ini mengacu pada model pengembangan perangkat seperti yang disarankan oleh Sivasilam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel yaitu model pengembangan Four-D Model atau Model 4-D (Trianto, 2014:93). Dalam pengembangan model ini, peneliti menggunakan model 4-D yang telah di modifikasi menjadi tiga tahap, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*). Tahap penyebaran

(*disseminate*) tidak dilakukan karena tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran yang baik. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah video pembelajaran matematika berbantuan *Macromedia Flash 8* dengan pendekatan kontekstual pada materi program linier kelas XI.

Tahap *define* bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran yang nantinya dapat digunakan sebagai acuan untuk mengembangkan suatu perangkat pembelajaran. Tahap ini meliputi 5 langkah pokok yaitu analisis ujung depan, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan perumusan tujuan pembelajaran.

Tahap *design* bertujuan untuk menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran dan terdiri dari empat langkah, yaitu penyusunan tes, pemilihan media yang sesuai tujuan, pemilihan format, dan perancangan awal. Adapun rancangannya sebagai berikut.



Gambar 1. Rancangan Awal Media

Tahap *develop* bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan para pakar. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini yaitu validasi ahli dan uji coba terbatas. Dalam pengembangan ini validasi dilakukan oleh ahli media, ahli materi dan respon siswa. Hasil validasi video pembelajaran matematika ini dianalisis dengan acuan yang diadaptasi dari skala *likert*. Skala yang digunakan dalam penilaian ini adalah 5 skala (Arikunto, 2013:195).

Tabel 1. Tingkatan Skala *Likert*

<b>Pernyataan</b>	<b>Skor</b>
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Sedang (SD)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Setelah lembar validasi ahli media dan ahli materi tervalidasi oleh validator, kemudian lembar validasi tersebut dianalisis dan dipersentasikan.

Untuk menghitung persentase dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{\sum(\text{Jawaban} \times \text{Bobot tiap pilihan})}{n \times \text{Bobot tertinggi}} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

P = Persentase hasil lembar validasi

$\Sigma$  = Jumlah

n = Jumlah seluruh butir lembar validasi

Dari persentase yang telah diperoleh kemudian ditransformasikan ke dalam kalimat yang bersifat kualitatif. Menurut Arikunto (Kamelta, 2013) untuk menentukan kriteria dilakukan seperti tabel berikut.

Tabel 2. Kategori Nilai Persentase

No.	Interval	Kriteria
1.	81% - 100%	Sangat Baik
2.	61% - 80%	Baik
3.	41% - 60%	Cukup
4.	21% - 40%	Kurang
5.	<21%	Kurang Sekali

Pada validasi ahli media dan materi pembelajaran, hasil persentase setiap item dikatakan valid bila hasil yang didapat berada pada rentang 81% - 100%, 61% - 80%, ataupun pada rentang 41% - 60% yaitu pada kriteria “sangat baik”, “baik”, atau “cukup”.

Penelitian dilaksanakan di SMA 1 Bae Kudus pada tanggal 20 Juli sampai 4 Agustus 2017. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPS 1 sebagai kelas kontrol tanpa menggunakan media video pembelajaran matematika berbantuan *Macromedia Flash 8* dengan pendekatan kontekstual. dan kelas XI IPS 2 sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan media video pembelajaran matematika berbantuan *Macromedia Flash 8* dengan pendekatan kontekstual.

Untuk mengetahui keefektifan video pembelajaran matematika ini, maka dilakukan analisis data awal dan data akhir berdasarkan hasil uji coba terbatas. Data awal dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan dua rata-rata (uji t dua pihak). Data akhir dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan dua rata-rata (uji t pihak kanan). Setelah itu dilakukan uji ketuntasan belajar individual (KBI) dan uji ketuntasan belajar klasikal (KBK). Siswa dikatakan tuntas belajar individu jika telah memperoleh nilai  $\geq$  KKM. Ketuntasan belajar siswa baik kelas kontrol maupun eksperimen dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$\text{KBI} = \frac{\text{jumlah jawaban soal benar}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\% \quad (2)$$

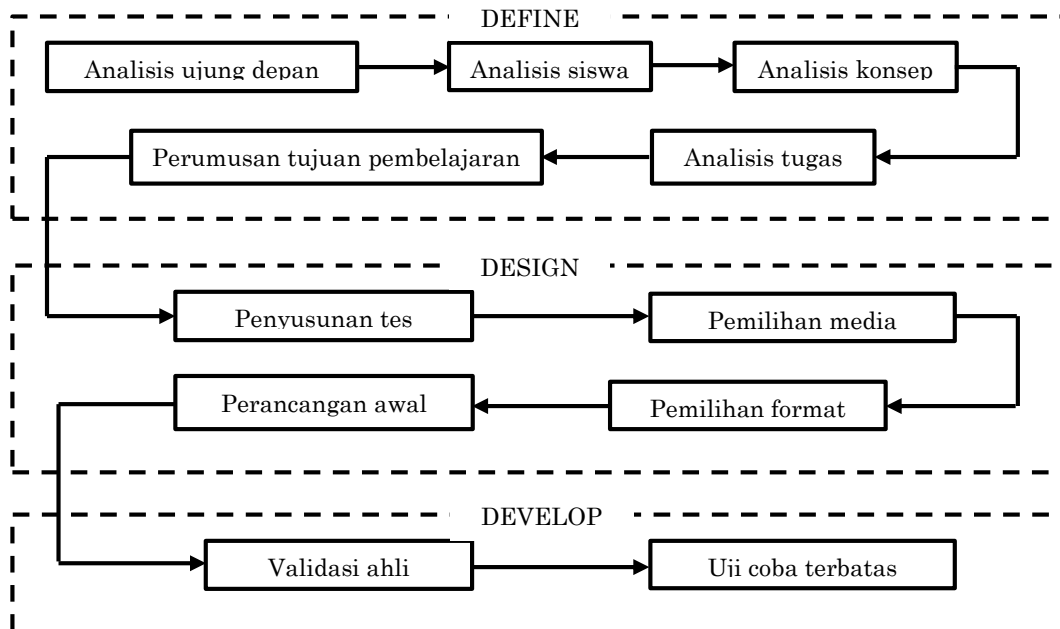
Apabila siswa telah menguasai sekurang-kurangnya 75% terhadap materi setiap satuan bahasan yang diajukan maka siswa dikatakan tuntas secara individu.

Menurut Muhtar, ketuntasan kelompok tercapai apabila  $\geq$  75% dari jumlah seluruh siswa mencapai nilai tuntas (Rukiyanto, 2015). Dalam pengukuran ketuntasan belajar klasikal dapat digunakan rumus berikut.

$$\text{KBK} = \frac{\text{jumlah jawaban yang tuntas belajar}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\% \quad (3)$$

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, model pengembangan mengacu pada model 4-D yang telah di modifikasi menjadi tiga tahap, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*).



Gambar 2. Modifikasi Tahapan Pengembangan Model 4-D

#### 1. Tahap *define*

Analisis ujung depan dilakukan melalui observasi dan wawancara kepada guru matematika SMA 1 Bae Kudus. Peneliti mendapatkan beberapa informasi mengenai permasalahan umum yang terjadi diantaranya adalah sumber belajar yang digunakan untuk mata pelajaran matematika masih berpedoman pada buku cetak dan media pembelajaran yang digunakan berupa *powerpoint*. Belum terdapat inovasi penggunaan media pembelajaran yang lain. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Nurniawan (2013) bahwa keaktifan dan hasil belajar masih rendah karena media pembelajaran yang digunakan di kelas masih menggunakan media cetak berupa *textbook*. Di SMA 1 Bae Kudus telah memiliki fasilitas yang memadai seperti terdapat LCD dan *speaker*, sehingga fasilitas tersebut dapat lebih dimanfaatkan secara penuh khususnya dalam pembelajaran matematika. Sebelumnya, juga dilakukan pengkajian terhadap teori dan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, seperti Purwanti (2015) yang telah mengembangkan video pembelajaran matematika dengan model *Assure*. Penelitian tersebut menunjukkan hasil bahwa video pembelajaran yang dikembangkan dapat mengefektifkan pembelajaran.

Analisis siswa dilakukan melalui wawancara dengan guru mata pelajaran matematika, diperoleh informasi bahwa siswa masih belum mampu berpikir secara verbal atau abstrak. Untuk itu siswa memerlukan bantuan media pembelajaran yang dapat

memvisualisasikan sesuatu yang abstrak menjadi lebih konkret dan dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Analisis konsep dilakukan melalui analisis pada konsep-konsep yang akan diajarkan pada proses pembelajaran. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang akan diajarkan berdasarkan analisis ujung depan. Berdasarkan kurikulum 2013, Kompetensi Dasar yang digunakan pada video pembelajaran yaitu materi Program Linier.

Analisis tugas ditujukan untuk mengidentifikasi ketrampilan-ketrampilan yang dimiliki oleh siswa yang akan dikembangkan dalam pembelajaran. Berdasarkan analisis siswa dan analisis konsep, maka tugas-tugas yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran yaitu menyusun model matematika, menentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan linier dua variabel, menerapkan konsep pertidaksamaan linier dua variabel dalam menyelesaikan masalah program linier, menentukan nilai optimum menggunakan uji titik pojok dalam menyelesaikan masalah program linier.

Pada langkah selanjutnya dilakukan perumusan hasil analisis tugas dan analisis konsep diatas menjadi tujuan pencapaian hasil belajar, diantaranya siswa dapat menyusun model matematika dari suatu permasalahan program linier, siswa dapat menggambar grafik pertidaksamaan linier dari suatu permasalahan program linier, siswa dapat menentukan daerah penyelesaian dari suatu permasalahan program linier, dan siswa dapat menentukan nilai optimum dari suatu permasalahan program linier.

## 2. Tahap *design*

Penyusunan tes digunakan sebagai alat ukur untuk mengetahui pencapaian kemampuan siswa setelah proses pembelajaran. Dalam penelitian ini, peneliti menyusun tes akhir yang akan diberikan kepada siswa untuk mengetahui prestasi belajar siswa setelah menggunakan video pembelajaran matematika yang telah dikembangkan. Soal tes disusun dalam bentuk uraian yang disesuaikan dengan kisi-kisi soal dan mengacu pada indikator pembuatan soal dan pedoman penskoran. Dasar dari penyusunan tes adalah analisis tugas dan analisis konsep yang dirumuskan dalam spesifikasi tujuan pembelajaran.

Langkah selanjutnya peneliti memilih dan menentukan media yang tepat untuk penyajian materi pembelajaran yang disesuaikan dengan analisis tugas, analisis konsep, karakteristik siswa, dan adanya fasilitas sekolah. Berdasarkan analisis tersebut, maka media pembelajaran yang dipilih untuk dikembangkan adalah video pembelajaran matematika berbantuan *Macromedia Flash 8* dengan pendekatan kontekstual pada materi program linier kelas XI.

Pemilihan format dalam video pembelajaran matematika yang dikembangkan dirancang secara sistematis berupa pendahuluan, isi materi, latihan soal, dan rangkuman materi dengan tampilan yang menarik sehingga siswa dapat terfokus pada penjelasan video

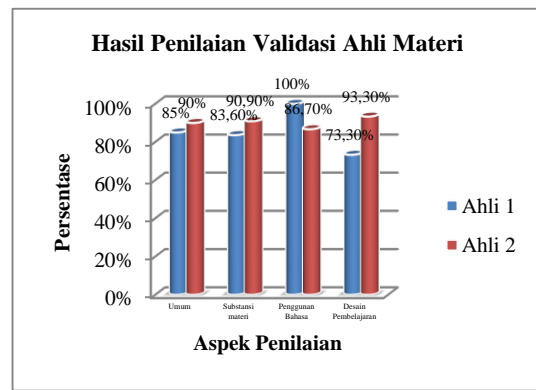
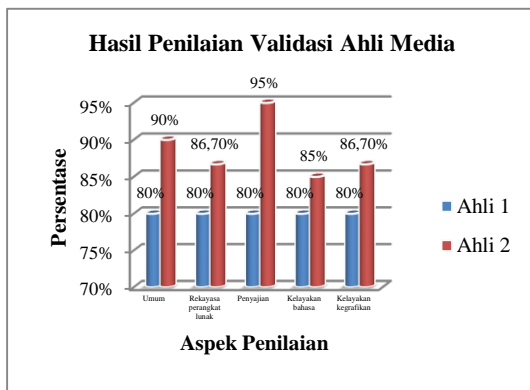


pembelajaran yang disajikan dan sekaligus dapat digunakan untuk belajar secara mandiri.

Perancangan awal video pembelajaran matematika yang dikembangkan terdiri dari komponen-komponen berikut: 1) halaman awal video berupa judul; 2) menu awal yang terdiri dari menu profil, video motivasi, indikator, materi, latihan, dan rangkuman; 3) penyajian profil penyusun; 4) penyajian video motivasi; 5) penyajian kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai; 6) penyajian materi dan contoh soal serta penyelesaiannya; 7) penyajian latihan soal; 8) penyajian rangkuman materi yang telah dipelajari; 9) kata penutup video dan ucapan terimakasih.

3. Tahap *develop*

Validasi ahli media dan ahli materi dilakukan sebelum produk diuji cobakan. Hasil validasi ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 3. Hasil Validasi Ahli Media

Gambar 4. Hasil Validasi Ahli Materi

dasarakan konversi skala yang ditetapkan dalam kuisioner lembar validasi ahli media dan ahli materi maka diketahui bahwa persentasenya berturut-turut adalah 84,3% dan 87,6%. Setelah dikonversikan dengan tabel konversi skala, persentase keduanya berada pada kualifikasi sangat baik, sehingga video pembelajaran matematika pembelajaran matematika berbantuan *Macromedia Flash 8* dengan pendekatan kontekstual pada materi program linier kelas XI dikatakan valid atau sangat layak digunakan.

Setelah proses pembelajaran menggunakan video pembelajaran matematika yang dikembangkan, diambil respon siswa terhadap video pembelajaran tersebut untuk dinilai kelayakannya dengan menggunakan angket siswa. Dari hasil angket siswa, menunjukkan hasil bahwa persentase respon positif sebesar 83,63% dari 34 siswa. Persentase tersebut termasuk pada kriteria sangat baik dan layak untuk disebarluaskan.

Selanjutnya diakhir pembelajaran materi program linier, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan soal *post test*. Dari data nilai *post test* kemudian diuji dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan dua rata-rata (uji t satu pihak). Uji normalitas diperoleh hasil bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Uji homogenitas diperoleh hasil bahwa kedua kelas tersebut homogen. Selanjutnya hasil uji kesamaan dua rata-rata (uji t satu pihak) menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $3,150 > 1,669$ , maka

$H_0$  ditolak, sehingga kesimpulannya rata-rata prestasi belajar kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Jadi, dapat disimpulkan bahwa rata-rata prestasi belajar siswa dengan menggunakan video pembelajaran matematika berbantuan *Macromedia Flash 8* dengan pendekatan kontekstual pada materi program linier kelas XI lebih baik daripada rata-rata prestasi belajar siswa yang tidak menggunakan video pembelajaran matematika berbantuan *Macromedia Flash 8* dengan pendekatan kontekstual pada materi program linier kelas XI.

Kemudian berdasarkan data prestasi belajar pada kelas eksperimen dilihat dari persentase ketuntasan hasil belajar individual, terdapat 29 siswa yang tuntas dari 34 siswa, sedangkan pada kelas kontrol terdapat 20 siswa yang tuntas dari 33 siswa. Hasil ketuntasan belajar klasikal di kelas eksperimen sebesar 85,29% dan uji lanjutan dengan uji  $t$  diperoleh hasil  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $4,686 > 1,694$  maka  $H_0$  ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan belajar secara klasikal. Kemudian untuk ketuntasan belajar klasikal di kelas kontrol sebesar 60,61% dan uji lanjutan dengan uji  $t$  diperoleh hasil  $t_{hitung} < t_{tabel}$  yaitu  $0,6946 < 1,696$  maka  $H_0$  diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kelas kontrol belum mencapai ketuntasan belajar secara klasikal.

Berdasarkan pembahasan diatas, menunjukkan bahwa pengembangan video pembelajaran matematika berbantuan *Macromedia Flash 8* dengan pendekatan kontekstual pada materi program linier kelas XI memenuhi kriteria efektif. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Purwanti (2015) yang menunjukkan hasil bahwa media video pembelajaran dengan model *Assure* dapat mengefektifkan pembelajaran.

#### D. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka penelitian ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Berdasarkan persentase hasil validasi ahli media yang mencapai 84,3% dan hasil validasi ahli materi yang mencapai 87,6% serta angket respon siswa positif sebesar 83,63%, maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan video pembelajaran matematika berbantuan *Macromedia Flash 8* dengan pendekatan kontekstual pada materi program linier kelas XI memenuhi kriteria valid dan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.
2. Berdasarkan hasil uji coba terbatas dan ketuntasan belajar individual dan klasikal, dinyatakan bahwa rata-rata prestasi belajar siswa yang menggunakan video pembelajaran matematika berbantuan *Macromedia Flash 8* dengan pendekatan kontekstual pada materi program linier kelas XI lebih baik dibandingkan rata-rata prestasi belajar siswa yang tidak menggunakan video pembelajaran matematika berbantuan *Macromedia Flash 8* dengan pendekatan kontekstual pada materi program linier kelas XI, sehingga dapat dikatakan bahwa pengembangan video pembelajaran



matematika berbantuan *Macromedia Flash 8* dengan pendekatan kontekstual pada materi program linier kelas XI memenuhi kriteria efektif.

Berdasarkan hasil penelitian pada siswa kelas XI di SMA 1 Bae Kudus Tahun Pelajaran 2017/2018, maka peneliti perlu menyampaikan saran sebagai berikut.

1. Hasil produk pengembangan video pembelajaran matematika berbantuan *Macromedia Flash 8* dengan pendekatan kontekstual pada materi program linier kelas XI sebaiknya digunakan guru matematika SMA dalam kegiatan pembelajaran sebagai alternatif media pembelajaran karena terbukti dari hasil penelitian yang diperoleh, prestasi belajar siswa yang menggunakan video pembelajaran matematika berbantuan *Macromedia Flash 8* dengan pendekatan kontekstual pada materi program linier kelas XI lebih baik dibandingkan prestasi belajar siswa yang tidak menggunakan video pembelajaran matematika berbantuan *Macromedia Flash 8* dengan pendekatan kontekstual pada materi program linier kelas XI.
2. Perlu dikembangkannya lagi media pembelajaran berbentuk video pembelajaran matematika berbantuan *Macromedia Flash 8* dengan pendekatan kontekstual pada pokok bahasan yang lain agar dapat meningkatkan aktivitas dan kreativitas siswa dalam pembelajaran.

## **E. DAFTAR PUSTAKA**

- Arikunto, S. (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Bakhtiar, H., Usodo, B., & Riyadi. (2015). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) dengan Problem Posing pada Pokok Bahasan Peluang Ditinjau dari Adversity Quotient (AQ) Siswa Kelas XI SMK di Kabupaten Boyolali Tahun Ajaran 2013/2014. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika Vol.3, No.10, hal 1127-1137 Desember 2015 ISSN: 2339-1685 <http://jurnal.fkip.uns.ac.id>, 1127-1137.*
- Kamelta, E. (2013). Pemanfaatan Internet oleh Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. *CIVED ISSN 2302-3341 Vol.1, Nomor 2, Juni 2013, 142-146.*
- Murtianto, Y. H., & Harun, L. (2014). Pengembangan Strategi Pembelajaran Matematika SMP Berbasis Pendekatan Metakognitif Ditinjau dari Regulasi Diri Siswa. *Aksioma Vol.5, No.2, 76-92.*
- Mustikasari, I., Utami, N. R., & Supriyanto. (2012). Efektivitas Pemanfaatan Macromedia Flash dengan Pendekatan SAVI Materi Sistem Gerak di SMAN 1 Kajen. *Unnes Journal of Biology Education 1 (2) 2012, ISSN: 2252-6579, 102-108.*

- Nurniawan, H. D., & Puspasari, D. *Pengembangan Media Pembelajaran Komik Matematika pada Materi Sistem Kearsipan pada Siswa Kelas X AP 1 SMK Negeri 2 Blitar*. Skripsi. UNESA (Online).
- Paradesa, R., Zulkardi, & Darmawijoyo. (2010). Bahan Ajar Kalkulus 2 Menggunakan Macromedia Flash dan Maple di STKIP PGRI Lubuklinggau. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 95-109.
- Purwanti, B. (2015). Pengembangan Media Video Pembelajaran Matematika dengan Model Assure. *Jurnal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan Volume 3, Nomor 1, Januari 2015; 42-47*, 44-45.
- Rukiyanto. (2015). Peningkatan Hasil Belajar Materi Anuitas dengan Strategi Pembelajaran Kooperatif Teknik STAD pada Kelas XI Akuntansi 1 SMK Negeri Pelaihari Kabupaten Tanah Laut. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 3, Nomor 1, April 2015*, 8-19.
- Siagian, S., Mursid, & Wau, Y. (2014). Development of Interactive Multimedia Learning in Learning Instructional Design. *Journal of Education and Practice ISSN 2222-1735 (Paper) ISSN 2222-288X (Online) Vol.5, No.32, 2014*, 44-50.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. (2014). *Model Pembelajaran Terpadu : Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Utama, N. P., Nilawasti Z.A, & Vionanda, D. (2012). Penggunaan Macromedia Flash 8 pada Pembelajaran Dimensi Tiga. *Vol. 1 No. 1 (2012) : Jurnal Pendidikan Matematika, Part 2 : Hal. 51-59*, 51-59.
- Yanirawati, S., N. Z., & Mirna. (2012). Pembelajaran dengan Pendekatan Kontekstual Disertai Tugas Peta Pikiran untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa. *Vol. 1 No. 1 : Jurnal Pendidikan Matematika, Part 3 : Hal. 1-7*, 1.