

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA
BERBASIS VIDEO TUTORIAL DALAM PROGRAM
KOMPUTER
PADA MATERI TRIGONOMETRI
KELAS X IPS SMA NEGERI 6 SURAKARTA**

Puguh Sri Pambudi¹⁾, Ponco Sujatmiko²⁾, Dhidhi Pambudi³⁾

¹⁾ Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Sebelas Maret

^{2), 3)} Dosen Prodi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Sebelas Maret

Alamat Korespondensi:

Pambudi.7@gmail.com , Ponco@uns.ac.id,
dhidhi.pambudi@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan media pembelajaran yang valid, efektif digunakan pada pembelajaran, dan memberikan nilai pengetahuan trigonometri yang lebih baik pada kelas X IPS SMA Negeri 6 Surakarta. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Terdapat 3 kelas yang digunakan dalam penelitian yaitu kelas X IPS 3 sebagai ahli siswa, kelas X IPS 5 sebagai kelas kontrol, dan X IPS 1 sebagai kelas eksperimen. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan wawancara, angket, dan tes pengetahuan. Analisis data meliputi uji validitas, efektivitas, dan uji t. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh simpulan bahwa: (1) Media pembelajaran matematika berbasis video tutorial pada materi trigonometri kelas X IPS SMA ini merupakan media pembelajaran yang valid. Hal ini berdasarkan hasil penilaian dari ahli materi, ahli media, dan siswa pada media pembelajaran adalah baik dan sudah tidak ada lagi saran perbaikan yang perlu dilakukan, (2) Media pembelajaran matematika berbasis video tutorial pada materi trigonometri kelas X IPS SMA efektif digunakan dalam pembelajaran pada materi trigonometri kelas X untuk tiga KD pertama. Hal ini berdasarkan uji keefektifan diperoleh 84% siswa memenuhi 80% dari sasaran, dan (3) Nilai pengetahuan peserta didik yang menggunakan media pembelajaran pada materi trigonometri lebih baik dari pada yang tidak menggunakan media pembelajaran yang telah dikembangkan.

Kata kunci: ADDIE, Video Tutorial, Trigonometri.

DOI : 10.20961/jpmm.solusi.v%vi%i.38329

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diprioritaskan oleh pemerintah di Indonesia, tetapi matematika justru menjadi salah satu mata pelajaran yang dianggap menyulitkan. Ditunjukkan dengan prestasi belajar siswa dari hasil Ujian Nasional (UN) SMA Negeri & Swasta tahun ajaran 2015/2016 nilai rata-rata ujian nasional mata pelajaran matematika memiliki rata-rata terendah jika dibandingkan mata pelajaran yang lain pada ujian nasional.

Banyak faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa, baik faktor eksternal maupun faktor internal dalam diri siswa tersebut. Dalam Slameto (2010:54), faktor yang tergolong dalam faktor internal adalah faktor fisiologis, intelegensi, bakat, minat, motivasi, dan faktor kesehatan mental [1]. Siswa dengan faktor internal yang lebih baik akan lebih mudah dalam memahami suatu materi, sedangkan siswa dengan faktor internal yang lebih buruk akan membutuhkan waktu yang lebih untuk memahami suatu materi yang diberikan oleh guru. Sebagai contoh ditinjau dari faktor fisiologis, siswa dengan kondisi fisik prima (tidak

lelah dan tidak sakit) akan memahami suatu materi yang diberikan oleh guru dengan lebih cepat, sedangkan siswa dengan kondisi fisik tidak prima (sedang lelah atau sedang sakit) akan membutuhkan beberapa kali pengulangan untuk memahami suatu materi yang diberikan oleh guru.

Guru dituntut untuk dapat memenuhi kebutuhan dari masing-masing siswa dalam suatu kelas. Selain itu guru dituntut untuk memberikan pembelajaran sesuai dengan jadwal dan kurikulum yang berlaku. Guru yang tidak menggunakan media pendukung akan kesulitan ketika menghadapi situasi keanekaragaman siswa dalam suatu kelas. Yang akan terjadi, jika guru memaksakan melakukan pengulangan hingga seluruh siswa dalam kelas dirasa cukup paham maka perkembangan kelas tersebut akan pelan. Sedangkan, jika guru memutuskan untuk meninggalkan beberapa siswa yang masih kesulitan tanpa melakukan upaya tertentu maka siswa yang masih kesulitan tersebut akan tetap pada masalahnya. Hal ini sejalan dengan hasil wawancara peneliti terhadap guru matematika kelas X SMA Negeri 6 Surakarta. Banyaknya cakupan materi yang

harus diajarkan terhadap siswa dengan waktu yang terbatas, membuat guru kesulitan dalam mengajarkan materi trigonometri yang dapat dipahami semua siswa dalam kelas tersebut. Pada saat pembelajaran serta hasil ulangan harian, banyak siswa yang mengalami kesulitan pada materi trigonometri. Didukung lebih lanjut dengan wawancara peneliti kepada beberapa siswa kelas X IPS 1 yang di sarankan oleh guru, beberapa siswa merasa kesulitan pada materi trigonometri. Setelah diwawancarai lebih lanjut ternyata beberapa siswa kesulitan pada materi tersebut karena belum paham materi dasar pada trigonometri. Siswa tersebut belum memahami materi dasar pada trigonometri tetapi memaksakan diri mengikuti proses pembelajaran yang lebih mendalam.

Kelas X IPS 1 SMA Negeri 6 Surakarta merupakan salah satu kelas yang dijuluki kelas digital, seluruh siswa memiliki laptop dan hampir seluruh siswa setiap harinya membawa laptop. Fasilitas penunjang pada kelas digital juga lebih diutamakan dibandingkan dengan kelas yang lain. Namun kompetensi siswa dan fasilitas yang ada masih

kurang dimanfaatkan dalam mata pelajaran matematika. Selain dari kompetensi siswa dan fasilitas yang ada, berdasarkan wawancara 1 siswa juga tertarik dan menyambut baik jika dibuatkan media pembelajaran.

Berdasarkan uraian tersebut, perlu adanya media penunjang pembelajaran sehingga siswa mampu memenuhi kebutuhannya masing-masing. Siswa yang masih belum paham dengan materi yang diberikan oleh guru di kelas dapat belajar sendiri dengan media penunjang belajar tersebut di luar kelas. Dengan media penunjang pembelajaran, masing-masing siswa dapat belajar pada kondisi terbaiknya. Yaitu kondisi di saat siswa benar-benar siap untuk menerima materi pembelajaran. Hal ini yang melatarbelakangi penulis untuk melakukan pengembangan media pembelajaran berbasis video tutorial yang dikemas dalam program komputer yang dibuat dengan menggunakan aplikasi pembuat program komputer bernama Articulate Storyline 2.

Adapun tujuan dari diadakannya penelitian ini adalah untuk mendapatkan media pembelajaran matematika berbasis video tutorial dalam program komputer pada materi

trigonometri kelas X IPS SMA yang valid, mengetahui media pembelajaran tersebut efektif atau tidak dalam pembelajaran dan untuk mengetahui apakah nilai pengetahuan peserta didik yang menggunakan media tersebut pada materi trigonometri lebih baik daripada yang tidak menggunakan media tersebut.

Dalam Azhar (2014: 4) Media pembelajaran merupakan media yang membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran [2]. Sulistyono (2011: 41-42) Video tutorial merupakan media dalam bentuk gambar bergerak yang dilengkapi dengan suara dan digunakan untuk menyajikan informasi dan pengetahuan dalam topik tertentu yang diikuti dengan bimbingan dan pemecahan soal [3]. Dengan media pembelajaran berbentuk video tutorial diharapkan dapat memenuhi kebutuhan dari masing-masing siswa, yaitu siswa dapat belajar dimanapun, kapanpun, dan tentunya dalam keadaan terbaik mereka.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and*

Development (R&D). Prosedur pengembangan pada penelitian ini adalah model prosedur ADDIE. Januszewski & Molenda, (2008:108) Model prosedur ADDIE merupakan model prosedur pengembangan yang terdiri dari 5 tahap utama, yaitu tahap *Analysis* (A), *Design* (D), *Development* (D), *Implementation* (I), dan *Evaluation* (E) [4].

Tahap *Analysis* merupakan studi awal yang dilakukan untuk mengidentifikasi proses pembelajaran matematika yang berlaku di SMAN 6 Surakarta sebagai bahan pertimbangan dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis video tutorial dalam program komputer ini. Kegiatan analisis yang dilakukan pada studi pendahuluan adalah dengan wawancara. Wawancara dilakukan kepada guru dan siswa. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi secara langsung mengenai permasalahan dalam pembelajaran matematika yang dijadikan acuan dalam mengembangkan media pembelajaran. Selain itu, pada tahap ini juga akan diberikan solusi mengenai masalah-masalah yang terjadi dengan diwujudkan melalui fitur-fitur pada media pembelajaran.

Dimana, fitur-fitur tersebut telah disepakati oleh guru dan siswa sebagai pemenuhan kebutuhan pembelajaran. Tahap *Design* atau perancangan meliputi tiga tahapan, yang terdiri atas: (1) membuat struktur menu, (2) membuat desain *interface*, dan (3) membuat *storyboard* video. Kegiatan yang dilakukan dalam membuat struktur menu yaitu menjelaskan menu apa saja yang terdapat pada media pembelajaran yang akan dibuat dalam bentuk struktur, desain *interface* yaitu memperlihatkan cuplikan-cuplikan tampilan program media pembelajaran yang akan dibuat, dan pembuatan *storyboard* video yaitu menampilkan dan menjelaskan cuplikan video yang akan dibuat pada media pembelajaran. Tahap *development*/ pengembangan bertujuan untuk memperoleh media yang valid. Dalam tahapan pengembangan ini terdapat dua tahapan utama yaitu tahap pembuatan produk dan tahap validasi produk. Proses pembuatan produk terbagi dalam dua tahapan, yaitu pembuatan konten berupa video pembelajaran dan pembuatan program pembelajaran dengan menggunakan program komputer.

Program komputer yang digunakan yaitu Camtasia untuk merekam pergerakan layar desktop, Adobe Audition untuk merekam suara, Adobe Premiere Pro untuk mengedit video akhir, Adobe Flash Profesional untuk membuat program flash, Articulate Storyline 2 untuk membuat program media pembelajaran berbasis komputer, dan program pendukung lainnya sesuai dengan desain *interface* dan *storyboard* video yang telah dibuat.

Validasi produk dilakukan dengan melibatkan para ahli yang berhubungan dengan produk penelitian yang sedang dikembangkan. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah produk penelitian yang dikembangkan siap dan layak untuk dilakukan uji coba lapangan. Para ahli yang dimaksud dalam penelitian ini adalah ahli media dan ahli materi. Berdasarkan Sugiyono (2015 :125), ahli media (*media expert judgement*) yaitu orang yang kompeten dalam pembuatan media pembelajaran multimedia serta ahli materi (*content expert judgement*), yaitu orang yang ahli dalam pembelajaran matematika [5]. Selain divalidasi oleh ahli materi dan ahli media, produk ini juga

divalidasi oleh siswa. (Dick, Carey & Carey, 2005:279), uji coba siswa dilakukan dalam tiga tahapan yaitu uji coba satu-satu (*one to one evaluation*), uji coba kelompok kecil (*small group evaluation*), dan uji coba lapangan (*field evaluation*). [6] Tujuan uji coba satu-satu adalah untuk mengidentifikasi kesalahan/tidak-sesuaian produk secara umum serta untuk memperoleh indikasi pemakaian awal dan melihat reaksi siswa terhadap produk. Hasil dari uji coba satu-satu ini digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi, yang hasil revisinya selanjutnya akan diujicobakan pada uji coba kelompok kecil. Tujuan uji coba kelompok kecil adalah untuk menentukan keefektifan dari revisi produk yang telah dilakukan berdasarkan uji coba satu-satu serta untuk mengumpulkan informasi yang digunakan untuk memperbaiki produk dalam revisi berikutnya. Selanjutnya adalah uji coba kelompok, tujuan dari uji coba ini adalah untuk menentukan apakah produk yang dihasilkan sudah layak dilihat dari sudut pandang siswa dalam kelas sesungguhnya.

Media pembelajaran yang telah valid kemudian diterapkan pada

kelas sesungguhnya. Pada tahapan ini, siswa diberi media pembelajaran dan diberikan petunjuk dalam penggunaan media pembelajaran agar tujuan media pembelajaran yaitu untuk membantu siswa belajar mandiri di luar kelas tercapai. Tahap penerapan ini merupakan tahap persiapan sebelum menuju tahap evaluasi. Pada tahapan ini, peran pendampingan penerapan media pembelajaran sangat penting agar media pembelajaran yang telah dinyatakan valid dapat memberikan hasil yang baik pada tahap berikutnya yaitu tahap evaluasi.

Tahap evaluasi meliputi uji efektivitas produk. Pada penelitian ini apabila dilakukan tes, diperoleh pencapaian 80% dari sasaran oleh 80% siswa dalam kelas maka berdasarkan Kemp (1994: 321) program dapat diterima sebagai program yang sangat efektif [7]. Selanjutnya, dilakukan pengujian produk untuk mengetahui apakah nilai pengetahuan trigonometri pada siswa yang diberikan media pembelajaran lebih baik daripada siswa yang tidak diberi yaitu dengan cara dilakukan eksperimen dengan membandingkan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana, kelas

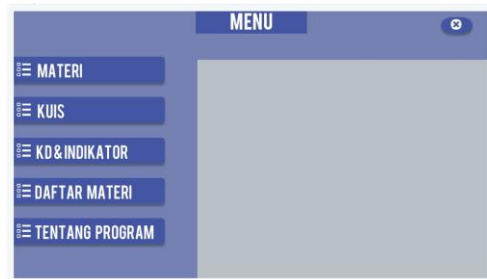
yang diberikan media pembelajaran yang telah dikembangkan disebut kelas eksperimen yaitu kelas X IPS 1 dan kelas yang tidak diberikan media pembelajaran yang telah dikembangkan disebut kelas kontrol yaitu kelas X IPS 5. Pengambilan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan secara random dengan memperhatikan uji rerata awal. Nilai rerata awal dari siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol harus sama. Setelah diperoleh kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan posisi awal populasi sama, maka kelas eksperimen diberi media pembelajaran yang telah dikembangkan dan kelas kontrol tidak. Selanjutnya uji rerata akhir dilakukan untuk melihat nilai akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari nilai pengetahuan siswa kelas eksperimen yaitu kelas X IPS 1 dan kelas kontrol yaitu kelas X IPS 5 serta pada bagian angket tertutup ahli media, ahli materi, dan siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk data kuantitatif adalah tes dan angket tertutup. Data kualitatif

diperoleh dari angket terbuka ahli media, ahli materi, dan siswa yang berbentuk saran dan komentar.

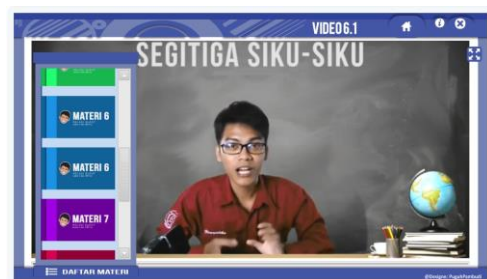
HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melalui tahapan analisis, perancangan, dan pengembangan dihasilkan suatu produk media pembelajaran sebagai berikut. Program media pembelajaran yang dibuat terdiri dari menu materi, kuis, KD & indikator, daftar materi, dan tentang program seperti yang ditunjukkan pada gambar 1.



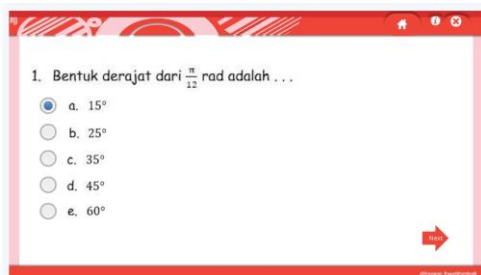
Gambar 1. Tampilan Menu Utama

Menu inti pada media pembelajaran yang dikembangkan ini adalah menu materi dan menu kuis. Dalam menu materi ditampilkan video pembelajaran berupa video tutorial yang dilengkapi kontrol video dan daftar video materi.



Gambar 2. Tampilan Menu Materi

Menu kuis berisi 10 latihan soal interaktif yang dilengkapi dengan penilaian kuis dan review kuis di akhir kuis. Pada review kuis, siswa akan dibawa kembali melihat soal yang telah dikerjakan dan diberitahu nilai kebenaran dari jawaban yang diberikan. Selain itu siswa juga diberikan saran untuk kembali mempelajari materi tertentu yang berkaitan dengan soal yang bersangkutan tersebut. Tampilan menu kuis dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Menu Kuis

Berdasarkan analisis data uji validitas, uji efektivitas, dan uji hipotesis diperoleh hasil berikut.

a. Media pembelajaran matematika berbasis video tutorial pada materi trigonometri kelas X IPS SMA ini merupakan media pembelajaran yang valid. Hal ini berdasarkan hasil penilaian dari ahli materi, ahli media, dan siswa pada media pembelajaran adalah baik dan sudah tidak ada lagi saran perbaikan yang perlu dilakukan. Nilai yang diberikan

oleh ahli materi untuk media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini dalam skala 5 untuk aspek pembelajaran adalah 4.18 yang merupakan kategori baik, sedangkan untuk aspek isi adalah 4.43 yang termasuk kategori sangat baik. Nilai yang diberikan oleh ahli media untuk media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini dalam skala 5 untuk aspek tampilan adalah 4.45 yang merupakan kategori sangat baik, sedangkan untuk aspek pemrograman adalah 4.80 yang termasuk kategori sangat baik. Nilai yang diberikan dari uji coba siswa untuk media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini dalam skala 5 untuk uji coba satu-satu memiliki rata-rata 4.19 yang termasuk dalam kategori baik, untuk uji coba kelompok kecil memiliki rata-rata 4.22 yang termasuk dalam kategori sangat baik, dan untuk uji coba lapangan memiliki rata-rata 4.30 yang termasuk dalam kategori sangat baik.

b. Media pembelajaran matematika berbasis video tutorial pada materi trigonometri kelas X IPS

SMA efektif digunakan dalam pembelajaran. Hal ini berdasarkan uji keefektifan diperoleh 84% siswa memenuhi 80% dari sasaran. Berdasarkan Kemp (1994:321) media pembelajaran diterima sebagai program yang sangat efektif.

- c. Nilai pengetahuan peserta didik pada materi trigonometri menggunakan media yang telah dikembangkan lebih baik dari pada tidak menggunakan media yang telah dikembangkan. Hal ini berdasarkan hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji t diperoleh $t = 9.742996227$

dengan daerah kritis

$$DK = \{t | t < -2,024 \text{ atau } t > 2,024\};$$

diperoleh bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai pengetahuan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu, rata-rata nilai kelas eksperimen yaitu 8.33 lebih besar dibandingkan kelas kontrol yaitu 7.45.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh simpulan sebagai berikut.

- a. Media pembelajaran matematika berbasis video tutorial pada

materi trigonometri kelas X IPS SMA ini merupakan media pembelajaran yang valid.

- b. Media pembelajaran matematika berbasis video tutorial pada materi trigonometri kelas X IPS SMA efektif digunakan dalam pembelajaran pada materi trigonometri kelas X untuk tiga KD pertama.
- c. Nilai pengetahuan peserta didik yang menggunakan media pembelajaran pada materi trigonometri lebih baik dari pada yang tidak menggunakan media pembelajaran yang telah dikembangkan

SARAN

Mengingat adanya perbedaan yang signifikan pada nilai pengetahuan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, hendaknya siswa kelas X IPS dapat menggunakan media pembelajaran ini secara mandiri di sekolah maupun di rumah. Siswa kelas X IPS disarankan memanfaatkan semua fitur yang terdapat pada media pembelajaran mulai video tutorial hingga latihan soal sehingga siswa dapat mencapai kompetensi yang telah ditetapkan.

Selain itu, guru dapat membuat referensi pengembangan perangkat pembelajaran, khususnya media pembelajaran untuk materi matematika yang lain dan menjadikan sebagai alternatif media pembelajaran bagi guru dalam meningkatkan mutu dan prestasi belajar siswa. Dari sekolah juga harus mendukung penerapan media pembelajaran matematika berbasis video tutorial dengan penyediaan alat pendukung dan pembuatan media. Pada penelitian ini masih memanfaatkan komputer sebagai media belajar, sedangkan banyak juga siswa yang belajar dengan *handphone*. Berdasarkan hal tersebut, peneliti lain dapat mengembangkan lebih lanjut pada program android.

Technology : A Definition with commentary. New York: Lawrence Erlbaum Associates.

- [5] Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [6] Dick, W., Carey, L., & Carey, J. (2005). *The Systematic Design of Instructionm (6th ed)*. New York: Longman.
- [7] Kemp, J. E. (1994). *The Instructional Design Process: Proses Perancangan Pengajaran*. Terj. Asril Marjohan. Bandung: ITB.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [2] Azhar, A. (2014). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Graja Grafindo Persada.
- [3] Sulisty, E., Sunarni., Widodo., Jumianto. (2011). *Media pendidikan dan Pembelajaran di kelas*. Surakarta: UNS Press.
- [4] Molenda, M. & Janueszewski, A. (2008). *Education*