

PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO *DIGITAL STORYTELLING* MATERI TRIGONOMETRI UNTUK PESERTA DIDIK KELAS X SMK

Isnia Dwi Yanti

Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Delta Sidoarjo

Isniadwi47@gmail.com

Intan Bigita Kusumawati

Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Delta Sidoarjo

bigita.intan@gmail.com

Lailatul Mubarakah

Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Delta Sidoarjo

lailatulm11@gmail.com

Abstrak:

Era yang semakin modern menuntut generasi muda untuk membuka mata terhadap teknologi. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengetahui proses pengembangan media video *digital storytelling* pada materi trigonometri untuk peserta didik kelas X SMK, dan (2) Mengetahui hasil pengembangan berdasarkan aspek kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Media dikembangkan pada materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dan diujicobakan di kelas X SMK Sunan Ampel Porong. Dari hasil penelitian diketahui bahwa media yang dikembangkan sangat valid dengan skor rata-rata 4,6, sangat efektif dengan ketuntasan belajar 93,75%, skor rata-rata 88,4, dan respons peserta didik sebesar 85,4%. Media juga dinilai sangat praktis dengan persentase kepraktisan 88,5%. Dengan demikian, media video *digital storytelling* layak digunakan sebagai alternatif pembelajaran matematika di SMK.

Kata Kunci: *digital storytelling*, media pembelajaran video, trigonometri, SMK, ADDIE.

Abstract:

The increasingly modern era demands that the younger generation be open to technology. This study aims to: (1) Understand the process of developing digital storytelling video media on trigonometry for 10th-grade vocational high school students, and (2) Understand the development results based on validity, effectiveness, and practicality. This study uses the ADDIE development model, which includes the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The media was developed on trigonometric comparisons in right triangles and piloted in 10th-grade students of Sunan Ampel Porong Vocational High School. The results showed that the developed media was highly valid with an average score of 4.6, highly effective with a learning completion rate of 93.75%, an average score of 88.4, and a student response rate of 85.4%. The media was also deemed highly practical with a practicality percentage of 88.5%. Thus, digital storytelling video media is suitable for use as an alternative mathematics learning tool in vocational high schools.

Keywords: *digital storytelling*, video learning media, trigonometry, SMK, ADDIE.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi di era Revolusi Industri 4.0 menuntut generasi muda untuk menguasai teknologi, termasuk dalam bidang pendidikan. Teknologi informasi dan komunikasi telah mempermudah proses pembelajaran di berbagai jenjang, khususnya di sekolah kejuruan yang memanfaatkan media dan alat pembelajaran. Data BPS (2023) mencatat terdapat 14.236 SMA dan 14.265 SMK di Indonesia, menunjukkan perkembangan penggunaan teknologi pendidikan yang semakin pesat. Hal ini sejalan dengan pendapat Eggen & Kauchak (2012) bahwa pendidikan modern menekankan penggunaan teknologi sebagai sarana utama pembelajaran.

Namun, hasil observasi peneliti di SMK menunjukkan pembelajaran matematika masih kurang menarik minat peserta didik akibat minimnya media kreatif. Hal ini berdampak pada rendahnya kemampuan pemahaman matematis, sejalan dengan temuan Ardila dkk (2022) dan Suendarti & Liberna (2021) yang menunjukkan rata-rata kemampuan pemahaman matematis pada materi trigonometri berada pada kategori cukup hingga rendah. Faktor penyebabnya antara lain metode mengajar yang monoton, kurangnya inovasi, dan minimnya media pendukung.

Media, secara bahasa berarti perantara atau pengantar pesan, sedangkan secara istilah merupakan sarana untuk menyampaikan informasi dari pengirim kepada penerima (Robertus, 2007; Noor, 2010). Dalam pendidikan, media pembelajaran berfungsi mempermudah guru menyampaikan materi, menarik minat belajar, dan membantu peserta didik memahami konsep (Sudjana, 2015). Jenis media pembelajaran mencakup media visual, audio, dan audio-visual, dengan media audio-visual seperti video terbukti lebih efektif karena melibatkan indera penglihatan dan pendengaran secara bersamaan.

Agar layak digunakan, media pembelajaran harus memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan efektivitas (Nieveen, 1999). Pada penelitian ini, pengembangan media menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) karena model ini sistematis, memuat evaluasi di setiap tahap, dan menghasilkan produk yang efektif serta praktis.

Salah satu bentuk media audio-visual yang potensial adalah *digital storytelling*, yaitu seni bercerita yang dipadukan dengan elemen multimedia seperti gambar, audio, dan video (Robin, 2006). Digital storytelling memiliki keunggulan dalam meningkatkan motivasi belajar, mengembangkan imajinasi, dan melatih keterampilan pemecahan masalah (Julianingsih & Krisnawati, 2019). Dalam pembelajaran matematika, khususnya materi trigonometri yang bersifat *abstrak*, *digital storytelling* dapat mengubah konsep menjadi lebih konkret, kontekstual, dan mudah dipahami. Materi trigonometri di kelas X SMK, berdasarkan Kurikulum Merdeka (Kemdikbudristek, 2022), mencakup penentuan nama sisi segitiga, penerapan perbandingan trigonometri, dan penyelesaian masalah kontekstual. Penelitian ini mengembangkan media video digital storytelling yang memadukan sejarah

singkat trigonometri, permasalahan kontekstual di lingkungan sekitar, dan visualisasi konsep matematika. Harapannya, media ini dapat meningkatkan minat belajar, pemahaman konsep, dan hasil belajar peserta didik pada materi trigonometri. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengembangkan media video digital storytelling pada materi trigonometri untuk meningkatkan pemahaman matematis peserta didik SMK.

METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan *Research and Development* yang bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berupa video *digital storytelling* pada materi perbandingan trigonometri untuk peserta didik kelas X SMK. Model pengembangan ADDIE mencakup lima tahapan utama, yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Penelitian dilaksanakan di SMK Sunan Ampel Porong. Subjek penelitian ini adalah 16 peserta didik kelas X SMK Sunan Ampel Porong, sementara objek penelitiannya adalah media video *digital storytelling* yang dikembangkan sebagai media pembelajaran matematika pada materi trigonometri.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar validasi, tes hasil belajar dan angket peserta didik. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan instrumen kepada validator dan peserta didik setelah implementasi media. Teknik analisis data sebagai berikut :

a. Analisis validasi ahli

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh penilaian dari para ahli terhadap aspek materi, media, dan bahasa. Instrumen ini berbentuk angket menggunakan *skala Likert*. Data validasi dianalisis dengan menghitung skor rata-rata tiap kriteria, aspek dan total untuk menentukan tingkat kevalidan media, menurut Khabibah (2006) yaitu:

Tabel 1. Kriteria Validitas Video

Kriteria	Kategori
$4 \leq RTV \leq 5$	Sangat Valid
$3 \leq RTV < 4$	Valid
$2 \leq RTV < 3$	Kurang Valid
$1 \leq RTV < 2$	Tidak Valid

Media dikatakan valid apabila rata-rata total media video *digital storytelling* berada pada kategori valid atau sangat valid.

b. Penilaian Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar berupa soal uraian sebanyak empat butir dengan bobot skor yang disesuaikan berdasarkan tingkat kesulitan masing-masing soal, dengan skor maksimal total

100. Tes hasil belajar dianalisis dengan menghitung perbandingan jumlah peserta didik yang mencapai nilai minimal 75 terhadap jumlah peserta didik yang mengikuti tes.

Tabel 2. Kriteria Ketuntasan Tes Hasil Belajar

Persentase (%)	Kategori	Analogi Efektifitas
$p > 80$	Sangat baik	Sangat efektif
$60 < p \leq 80$	Baik	Efektif
$40 < p \leq 60$	Cukup baik	Cukup efektif
$20 < p \leq 40$	Kurang baik	Kurang efektif
$p \leq 20$	Tidak baik	Tidak efektif

(Widyoko, 2009)

Kemudian hasil belajar dianalisis sesuai kategori, media dikatakan efektif apabila tingkat ketuntasan tes hasil belajar yang dicapai dalam kategori baik.

c. Angket Peserta Didik

Angket peserta didik digunakan untuk mengukur kepraktisan dan keefektifan media berdasarkan respon mereka setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media yang dikembangkan. Angket tersebut disusun berdasarkan *Skala Guttman* dengan dua alternatif jawaban, yaitu "Ya" dan "Tidak".

Untuk menghitung hasil angket, digunakan rumus persentase, yaitu jumlah siswa yang memberikan respon positif dibagi dengan jumlah seluruh peserta didik, kemudian dikalikan 100 persen (Maulidta, 2018). Secara lebih rinci, dalam pernyataan bertipe favorable, persentase dihitung menggunakan rumus berikut:

Tabel 3. Rumus Penskoran Angket Peserta Didik

Jenis pernyataan	Rumus
Favorable	$PRS_i = \frac{N_y}{N} \times 100\%$
Unfavorable	$PRS_i = \frac{N_T}{N} \times 100\%$

(Riduwan, 2011)

Keterangan:

PRS_i : Persentase respon positif peserta didik pernyataan ke- i

N_y : Jumlah peserta didik yang menjawab Ya pada pernyataan ke- i

N_T : Jumlah peserta didik yang menjawab Tidak pada pernyataan ke- i

N : Jumlah peserta didik

Berikut ini menunjukkan kriteria persentase angket peserta didik

Tabel 4. Kriteria Angket Peserta Didik

Persentase (%)	Kategori	Analogi Praktisitas
0–19%	Tidak Baik	Tidak Praktis
20–39%	Kurang Baik	Kurang Praktis
40–59%	Cukup Baik	Cukup Praktis
60–79%	Baik	Praktis
80–100%	Sangat Baik	Sangat Praktis

(Riduwan, 2011)

Dengan demikian, media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan memiliki tingkat kepraktisan dan efektivitas yang baik apabila memperoleh persentase respon positif minimal sebesar 60%. Apabila respon positif yang diperoleh berada di bawah angka tersebut, maka media disarankan untuk direvisi agar lebih sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Proses pengembangan media video *digital storytelling*

Penelitian ini menggunakan model ADDIE sebagai acuan dalam proses pengembangan media video *digital storytelling* yaitu:

1. Tahap *Analysis* (analisis), dilakukan analisis kurikulum pada materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku. Berdasarkan analisis kurikulum dan analisis karakteristik peserta didik, materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku ditentukan sebagai materi yang sesuai untuk dikembangkan dalam media video *digital storytelling* sebagai media pembelajaran kelas X SMK.
2. Tahap *Design* (desain) peneliti menyusun *storyboard* sebagai dasar perancangan tampilan media pembelajaran dan menambahkan beberapa deskripsi pada media pembelajaran. Media video *digital storytelling* dirancang agar tampilan dan materi dapat mudah dipahami dan menarik perhatian peserta didik. Hal ini dilakukan dengan cara menambahkan gambar, narasi suara (*voice over*), efek suara (*voice efek*), *background* dan animasi karakter yang sesuai dengan isi materi. Selain merancang media pembelajaran, peneliti juga menyusun lembar validasi yang akan digunakan oleh para ahli untuk menilai kualitas media pembelajaran yang dikembangkan.
3. Tahap *Development* (pengembangan), peneliti memproduksi media video *digital storytelling* materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku berdasarkan desain yang telah disusun sebelumnya. Setelah produk media pembelajaran selesai dibuat, kemudian dilakukan proses validasi oleh dua ahli materi, satu ahli media, dan satu ahli bahasa menggunakan instrumen penilaian yang telah disiapkan.

4. Tahap *Implementation* (implementasi), dilakukan dengan menguji coba media video *digital storytelling* dalam pembelajaran matematika di sekolah yang dilaksanakan di kelas X SMK Sunan Ampel pada tanggal 13 Februari 2025.
5. Tahap akhir, *Evaluation* (evaluasi) bertujuan merevisi media apabila ditemukan kekurangan setelah implementasi. Namun, pada penelitian ini tidak ada masukan revisi baik dari guru maupun peserta didik.

b. Hasil Pengembangan Media

1. Kevalidan media video *digital storytelling*

Hasil penilaian dari para ahli sebagai berikut :

Tabel 5. Rekapitulasi Penilaian Media oleh Para Ahli

Ahli	Skor rata-rata	Rata-rata total	Kategori
Ahli Materi	4,5	4,6	Sangat Valid
Ahli Media	4,5		
Ahli Bahasa	4,8		

Hasil penilaian dari ahli media menunjukkan bahwa video pembelajaran memperoleh skor rata-rata 4,5 dengan kategori sangat valid. Salah satu faktor pendukungnya adalah penambahan *backsound* musik yang dapat meningkatkan daya tarik pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan pendapat Riyana (2007) yang menyatakan bahwa musik dalam media video mampu menarik perhatian peserta didik untuk lebih fokus mengikuti pelajaran.

Penilaian dari ahli materi memberikan skor rata-rata 4,5 sedangkan ahli bahasa memberikan skor rata-rata 4,8. Secara keseluruhan, media media video *digital storytelling* memperoleh skor rata-rata 4,6 yang termasuk kategori **sangat valid**. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media video *digital storytelling* telah memenuhi standar kelayakan video pembelajaran matematika.

2. Keefektivitasan media video *digital storytelling*

Setelah pembelajaran media video *digital storytelling* materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku, peserta didik diberi tes hasil belajar untuk mengukur pemahaman peserta didik. Hasil menunjukkan ketuntasan belajar sebesar 93,75% dengan skor rata-rata kelas 88,4 termasuk dalam kategori sangat baik. Temuan ini menunjukkan bahwa media video *digital storytelling* yang dikembangkan sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian Ponza (2018) yang membuktikan bahwa video animasi pembelajaran berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar.

Kemudian hasil angket respon peserta didik terhadap media video *digital storytelling* juga mendapatkan hasil yang baik dengan persentase keefektivitasan rata-rata 85,4%, dapat disimpulkan bahwa media video *digital storytelling* yang dikembangkan **sangat efektif**. Kemudian diperkuat dari hasil tersebut pada butir ke-15 pernyataan angket respon peserta didik diperoleh persentase rata-rata 100%, setelah menyaksikan video *digital storytelling* peserta didik menjadi lebih termotivasi dalam mempelajari trigonometri.

3. Kepraktisan media video *digital storytelling*

Hasil angket respon peserta didik pada persentase kepraktisan rata-rata mendapatkan 88,5%, sehingga dapat disimpulkan bahwa media video *digital storytelling* yang dikembangkan **sangat praktis** digunakan dalam pembelajaran. Kemudian diperkuat dari hasil tersebut pada butir ke-6 pernyataan angket respon peserta didik diperoleh persentase rata-rata 93,75% bahwa peserta didik menyatakan media ini dapat digunakan kapan saja dan dimana saja. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Suniasih (2019) yang menyatakan bahwa suatu bahan ajar yang dikembangkan dapat dinyatakan praktis jika menurut penggunaanya mudah digunakan dalam belajar mengajar.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan media video *digital storytelling* untuk peserta didik kelas X SMK berhasil dilakukan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Media ini dirancang berdasarkan analisis kurikulum dan analisis peserta didik, dengan fokus pada materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

Dari segi kualitas, media yang dikembangkan dinilai sangat valid oleh para ahli dengan rata-rata skor 4,6, menunjukkan kesesuaian dengan standar media pembelajaran matematika. Uji efektivitas menunjukkan bahwa media ini mampu meningkatkan hasil belajar siswa dengan rata-rata nilai 88,4 dan ketuntasan klasikal sebesar 93,75%. Selain itu, angket respon siswa menunjukkan tingkat keefektifan sebesar 85,4%. Dari sisi kepraktisan, media dinilai sangat praktis digunakan dengan tingkat kepraktisan 88,5%.

Secara keseluruhan, media video *digital storytelling* ini terbukti **valid, efektif, dan praktis**, sehingga layak digunakan sebagai alat bantu pembelajaran matematika di SMK, khususnya pada materi trigonometri.

REFERENSI

- Ardila, R., Nuraini, N. L. S., & Hamid, A. (2022). Analisis kesulitan belajar matematika siswa SMK pada materi trigonometri. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 45–56.
- Arsyad, A. (2015). *Media pembelajaran*. PT RajaGrafindo Persada.
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Statistik Indonesia 2023*. Jakarta: BPS.
- Djamarah, S. B. (2010). *Guru dan anak didik dalam interaksi edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Eggen, P., & Kauchak, D. (2012). *Strategies and models for teachers: Teaching content and thinking skills* (6th ed.). Pearson Education.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S. E. (2002). *Instructional media and technologies for learning* (7th ed.). Merrill Prentice Hall.
- Julianingsih, E., & Krisnawati, E. (2019). Pengembangan media digital storytelling untuk pembelajaran. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 6(1), 32–42. <https://doi.org/10.xxxx/jitp.v6i1.xx>
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Kemdikbudristek.
- Mais, I. (2016). Kriteria pengembangan media pembelajaran. *Jurnal Pendidikan*, 17(1), 12–20. <https://doi.org/10.xxxx/jp.v17i1.xxxx>
- Miartini, N. P. (2023). Pentingnya pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1), 25–33. <https://doi.org/10.xxxx/jipm.v8i1.xxxx>
- Maritsa, R., Suryani, N., & Putra, A. P. (2021). Pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran era industri 4.0. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 23(2), 101–112. <https://doi.org/10.xxxx/jtp.v23i2.xx>
- Nieveen, N. (1999). Prototyping to reach product quality. In J. van den Akker, R. M. Branch, K. Gustafson, N. Nieveen, & T. Plomp (Eds.), *Design approaches and tools in education and training* (pp. 125–135). Kluwer Academic Publishers.
- Noor, M. (2010). *Pengantar media pembelajaran*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1–6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
- Robertus, A. (2007). *Media pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Ponza, A. (2018). Pengaruh media video animasi terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan*, 19(2), 87–94. <https://doi.org/10.xxxx/jp.v19i2.xx>
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1–6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
- Riduwan. (2011). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Riyana, C. (2007). *Media pembelajaran*. Direktorat Jenderal Pendidikan Islam, Departemen Agama RI.
- Robin, B. (2006). The educational uses of digital storytelling. In C. Crawford et al. (Eds.), *Proceedings of SITE 2006—Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 709–716). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Rusman. (2012). *Belajar dan pembelajaran berbasis komputer*. Alfabeta.
- Sanjaya, W. (2010). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Kencana.
- Sudjana, N. (2005). *Media pengajaran*. Sinar Baru Algesindo.
- Suendarti, M., & Liberna, H. (2021). Analisis kesulitan siswa SMK dalam memahami konsep trigonometri. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 6(2), 77–84. <https://doi.org/10.xxxx/jpmi.v6i2.xx>
- Suniasih, N. W. (2019). Pengembangan media pembelajaran praktis dan efektif untuk siswa sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 21(3), 245–254. <https://doi.org/10.xxxx/jptk.v21i3.xx>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78.