

**PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN PADA MATERI TRIGONOMETRI  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIKA SISWA KELAS X SMA ADIGUNA  
BANDAR LAMPUNG**

**Mohammad Rizduan<sup>1</sup>, Aty Nurdiana<sup>2</sup>, Hesti Noviyana<sup>3</sup>**

<sup>123</sup>STKIP PGRI Bandar Lampung

[Mohammadrizduan07@gmail.com](mailto:Mohammadrizduan07@gmail.com)<sup>1</sup>, [aty\\_nurdiana@stkippgribl.ac.id](mailto:aty_nurdiana@stkippgribl.ac.id)<sup>2</sup>,

[hestinoviyan@gmail.com](mailto:hestinoviyan@gmail.com)<sup>3</sup>

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengetahui kelayakan Video Pembelajaran pada Materi Trigonometri Kelas X ditinjau dari kevalidan bahan ajar, 2) mengetahui respon guru dan siswa terhadap penggunaan Video Pembelajaran pada Materi Trigonometri Kelas X ditinjau dari kepraktisan dan kemenarikan bahan ajar, serta 3) mengetahui efektivitas Video Pembelajaran pada Materi Trigonometri Kelas X dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE. Hasil validasi materi Video Pembelajaran pada Materi Trigonometri Kelas X memperoleh nilai 4,14, validasi media memperoleh nilai 4,78, dan validasi bahasa memperoleh nilai 4,30 yang seluruhnya pada kriteria "Valid". Hasil angket respon siswa diperoleh nilai rata-rata 4,02 dengan kriteria "Menarik", dan hasil angket respon guru diperoleh rata-rata 4,66 dengan kriteria "Praktis". Ketuntasan belajar siswa yang menggambarkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dikategorikan "Tinggi" dengan tingkat penguasaan siswa sebesar 81%. Dapat disimpulkan bahwa produk pengembangan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

**Kata kunci:** video animasi, kemampuan pemecahan masalah matematika, media pembelajaran.

***Abstract:** This research aims to: 1) determine the feasibility of animated video-based learning media for class teaching materials, and 3) knowing the effectiveness of Animation Video-Based Learning Media in Class X Trigonometry Materials in improving mathematical problem solving abilities. This research is research and development using the ADDIE model. Validation results of Animation Video Based Learning Media material on Class X Trigonometry Materials obtained a value of 4.14, media validation obtained a value of 4.78, and language validation obtained a value of 4.30, all of which are "Valid" criteria. The results of the student response questionnaire obtained an average value of 4.02 with the "Interesting" criteria, and the results of the teacher's response questionnaire obtained an average of 4.66 with the "Practical" criteria. The completeness of student learning which describes the ability of students' problem solving is categorized as "High" with level of student mastery of 81%. It can be concluded that product development is feasible to use as learning media.*

**Keywords:** animated videos, mathematical problem solving abilities, learning media.

## **PENDAHULUAN**

Saat ini kita berada pada abad ke-21 yang merupakan abad dimana teknologi berkembang begitu pesat.

Keberadaan Abad ke-21 ditandai dengan adanya era revolusi industri 4.0 yang mana pada abad ke-21 menjadikan abad keterbukaan atau abad globalisasi.

Pada saat ini Indonesia memasuki dan bahkan sedang berjalan era revolusi industri 4.0 yang diyakini akan membuka kesempatan kerja dan juga lapangan pekerjaan yang lebih luas dan sangat banyak, serta membangun pekerjaan manusia menjadi lebih cepat, mudah dan hasil yang memuaskan. Dapat diartikan kehidupan manusia pada abad ke-21 ini mengalami banyak perubahan dan juga abad ini meminta kualitas sumber daya manusia berkualitas dalam segala usaha dan hasil kerjanya. Perubahan pada era ini tidak dapat dipungkiri oleh siapapun. Sebagaimana telah diketahui bahwa pada abad ke-21 sudah berubah total dalam segi masyarakatnya, lingkungannya dan juga dalam kesehariannya.

Perubahan yang terjadi sangat cepat sekali dan apabila dilakukan dengan baik akan menghasilkan buah yang baik pula. Beberapa contoh dari perubahan yang sangat cepat itu adalah dalam bidang teknologi informasi maupun dalam bidang teknologi digital khususnya dengan adanya jejaring sosial atau yang sering disebut dengan sosial media yang sudah tidak asing lagi digunakan pada semua kalangan tanpa melihat kasta dan juga derajat. Selain itu juga abad ke-21 dikenal dengan masa industri “*industrial age*” dan juga masa pengetahuan “*knowledge age*” dalam hal ini semua upaya pematiran keterampilan melalui pembiasaan diri dan juga pemenuhan kebutuhan hidup dalam berbagai hal didasari dengan pengetahuan. (Jurnal pendidikan, Vol.12 No. 1, feb 2021)

Ruang lingkup perkembangan teknologi di abad ke-21 ini cakupannya sangat luas, kemudahan dalam memperoleh informasi melalui internet yang tidak terbatas dan beragam dapat menjadi sumber pengetahuan bagi masyarakat. Pemanfaatan teknologi

juga dapat mempermudah dalam proses pendidikan jika digunakan dengan baik.

Pendidikan merupakan kegiatan suatu proses interaksi antara pendidik dengan siswa untuk memperoleh pengetahuan, sikap dan keterampilan yang perlu dimilikinya. Pendidikan menurut UU No. 20 Tahun 2003 Pasal 1 ayat 1 bahwa “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”.

Dengan adanya pendidikan manusia dapat mempelajari semua mata pelajaran dan juga dapat memanfaatkan teknologi untuk mempermudah dalam proses pendidikan, salah satunya yaitu penggunaan media dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran menjadi hal yang penting dalam mendukung proses pembelajaran di dalam kelas. Media pembelajaran adalah alat bantu, bahan atau teknik yang memungkinkan digunakan dalam proses pembelajaran berlangsung agar proses interaksi komunikasi antara guru dengan siswa dapat berlangsung secara tepat. (Khuluqo, 2017:1941)

Media pembelajaran ini juga perlu diterapkan pada mata pelajaran matematika, mengingat bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang perlu penjelasan yang mudah dipahami oleh siswa. media pembelajaran merupakan sarana untuk meningkatkan kegiatan proses pembelajaran. Media pembelajaran dapat merangsang siswa untuk berfikir aktif dalam memecahkan suatu permasalahan matematika.

Siagian (2016) Matematika merupakan salah satu pelajaran yang memiliki peranan penting dalam dunia

pendidikan. oleh karena itu, pelajaran matematika diberikan di semua jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisasi secara sistematis sehingga siswa diharapkan dapat meningkatkan kemampuan-kemampuan matematis siswa, sehingga pada akhirnya menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab. Menyadari akan peran penting matematika dalam kehidupan, maka sudah selayaknya matematika menjadi suatu kebutuhan bagi setiap siswa.

Berdasarkan hasil pengamatan penulis saat Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) pada Agustus sampai Oktober 2022 di SMA Adiguna Bandar Lampung terdapat permasalahan dalam proses pelaksanaan pembelajaran di kelas, salah satunya yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang masih rendah.

Setelah dilakukan *pretest* pada siswa kelas X SMA Adiguna Bandar Lampung dengan KKM 65 yang ada pada sekolah tersebut, maka diperoleh hasil bahwa 67,7% dari populasi kelas belum mencapai KKM dan hanya 32,3% yang masuk dalam kategori tuntas. Saat diwawancarai, siswa mengakui bahwa mereka mengalami kesulitan saat diberikan soal yang berbentuk uraian atau soal cerita. Dan mayoritas dari soal yang dijawab benar oleh siswa adalah soal-soal sederhana yang tak memerlukan penelaah konsep dan rumus dari soal tersebut. Kurangnya penanaman konsep dan rekayasa/perumpamaan membuat siswa kurang mampu menganalisis bentuk permasalahan yang ada pada soal-soal yang diberikan. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelas X SMA Adiguna Bandar Lampung juga dikarenakan siswa tidak tertarik untuk belajar matematika. Sehingga tidak ada keseriusan dalam mendalami materi yang telah

disampaikan. Siswa juga seringkali jenuh dan tidak memperhatikan materi pada saat proses pembelajaran.

Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan komponen penting dalam belajar matematika, melalui pemecahan masalah, siswa akan mempunyai kemampuan dasar yang bermakna lebih dari sekedar kemampuan berhitung, dan dapat membuat strategi-strategi penyelesaian untuk masalah-masalah selanjutnya. Siswa yang belajar matematika diharapkan terampil dalam penalaran, pemecahan masalah dan komunikasi dalam kehidupannya. Menurut Yusri (2017) rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah disebabkan oleh proses pembelajaran yang kurang membuat siswa terlibat secara aktif. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa juga disebabkan oleh proses pembelajaran yang terlalu monoton dan hanya terfokus pada proses pembelajaran yang konvensional (Ruchaedi, 2016).

Media pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi pada umumnya dengan menggunakan media gambar. Media gambar yang digunakan biasanya berupa gambar yang diambil guru dari internet kemudian di cetak dan dijadikan media pembelajaran, sehingga membuat pembelajaran kurang maksimal. hal tersebut membuat siswa menjadi bosan dan jenuh dalam mengikuti pembelajaran. Selain itu, kurangnya kemampuan guru dalam memanfaatkan fasilitas pendukung pembelajaran yang sudah tersedia yang berupa proyektor, laptop, dan listrik yang bagus. Dan berdasarkan pernyataan guru kelas bidang studi mengungkapkan bahwa mengalami kesulitan dalam menyampaikan materi yang perlu rekayasa ataupun penggambaran. Hal ini dibuktikan

bahwa hanya beberapa siswa saja yang dapat fokus dan memahami materi yang disampaikan. Hampir seluruh anggota kelas tak mencapai kriteria ketuntasan dalam memecahkan suatu persoalan matematika secara mandiri/individu.

Penerapan metode pembelajaran yang masih konvensional serta kurangnya penggunaan media pembelajaran yang tepat dalam menyampaikan materi pembelajaran. Guru juga kurang optimal dalam memanfaatkan perkembangan teknologi sebagai sarana untuk menyampaikan materi pembelajaran. Oleh karena itu perlu diadakan media pembelajaran yang menarik serta mudah dipahami. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dan tidak monoton akan mampu menarik minat siswa untuk belajar matematika sehingga dapat mengatasi rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Variasi dalam penggunaan media pembelajaran yang dapat dikembangkan oleh guru salah satunya adalah media pembelajaran berupa video. dengan variasi media visual, siswa dapat tertarik untuk belajar dengan media yang penuh warna. Menurut Martianingsih dalam (Purba, 2020) animasi (Gambar bergerak) adalah salah satu bentuk komunikasi grafis, yang menggunakan simbol-simbol atau sikap seseorang terhadap sesuatu kejadian untuk menyampaikan pesan secara cepat.

Hal ini sejalan dengan pendapat Utami dalam (Ahmadi, 2018) yang menyatakan bahwa kelebihan media animasi(video) dalam pembelajaran antara lain: 1) Mampu menyampaikan suatu konsep yang kompleks secara visual dan dinamik. 2) Mampu menarik perhatian Siswa dengan mudah. 3) Digunakan untuk membantu menyediakan pembelajaran secara maya. 4) Menjadikan pembelajaran yang menyenangkan, meningkatkan

motivasi serta merangsang pemikiran siswa agar lebih berkesan. 5) Memudahkan dalam penerapan konsep ataupun demonstrasi. Maka dari itu media pembelajaran dengan video pembelajaran ini dapat menjadi salah satu opsi yang efektif untuk menyampaikan materi yang dikira sulit. Sehingga siswa tidak jenuh untuk melihat satu gambar yang hanya diam. Animasi ini bisa digunakan untuk menyampaikan penjelasan yang sulit.

Video pembelajaran juga dirasa dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah Siswa. Mengingat bahwa menggunakan video pembelajaran dapat menarik minat siswa untuk fokus dan memahami materi yang disampaikan sehingga siswa dapat menguasai materi. Dengan perpaduan gambar atau objek bergerak (Visual) serta suara (audio) dapat membuat siswa tidak jenuh. Video pembelajaran ini dirasa dapat memenuhi permasalahan yang ada pada sekolah yang dilakukan penelitian oleh penulis. Alasan-alasan inilah yang mendorong penulis untuk melakukan penelitian “Pengembangan Video Pembelajaran pada materi Trigonometri untuk meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X SMA Adiguna Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2023/2024”.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan *Research and Development* (R&D) atau penelitian pengembangan, karena penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk yang akan diuji keefektifannya dan bukan menguji teori tetapi untuk menghasilkan suatu produk dengan kualitas yang valid, praktis, dan efektif ditinjau dari kemampuan siswa dalam memecahkan suatu permasalahan matematika.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*analyze,*

*design, development, implementation, and evaluation*). Berbagai tahapan dalam model dilakukan secara beruntun. Setiap tahap memiliki fungsi dan peran sangat mendukung keberhasilan penggunaan model. Mengacu pada model pengembangan ADDIE menurut Tegeh, dkk (2014) “yang digunakan dalam pengembangan media video pembelajaran dapat dipaparkan langkah-langkah operasional mulai dari tahap analisis, tahap perancangan, tahap pengembangan, tahap implementasi, dan tahap evaluasi”. Dengan begitu, model pengembangan ini dirasa cocok digunakan oleh peneliti untuk melakukan penelitian pengembangan produk ini.

Untuk menentukan kevalidan dan kelayakan video pembelajaran dilakukan masing-masing uji diatas menggunakan analisis skor pada penilaian total yang dicari dengan rumus :

$$V_a = \frac{\sum_{j=1}^n A_i}{n}$$

Keterangan:

$V_a$  = Nilai rata-rata total untuk semua aspek

$A_i$  = Rata-rata nilai untuk aspek ke- $i$

$n$  = Banyaknya validator

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dihasilkan melalui penelitian dan pengembangan ini adalah Video Pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas X SMA Adiguna Bandar Lampung. Data awal menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran yaitu buku cetak matematika kemendikbud kurikulum 2013 edisi revisi 2016. Selain itu, data awal juga menunjukkan bahwa pengembangan Video Pembelajaran belum pernah dilakukan. Pembelajaran terkadang hanya menggunakan ringkasan materi yang diperoleh dari guru, sebagai sumber dan penunjang pembelajaran

dan pembelajaran masih berpusat pada guru sehingga kurang adanya kemandirian belajar siswa kelas X SMA Adiguna Bandar Lampung. Siswa menganggap bahwa media pembelajaran yang digunakan belum memudahkan siswa sepenuhnya dalam memahami materi ajar, terlebih untuk meningkatkan kemandirian belajarnya. Uraian di atas, yang melatarbelakangi pengembangan Video Pembelajaran Pada Materi Trigonometri Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X SMA Adiguna Bandar Lampung.

Prosedur pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi).

Prosedur pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Hasil setiap tahapan yang telah dilakukan, sebagai berikut: (1) *Analysis* (Analisis) Terdapat beberapa analisis sebagai dasar untuk mendesain dan mengembangkan produk penelitian. Tahap analisis terdiri atas analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakteristik siswa yang dilakukan di SMA Adiguna Bandar Lampung sebagai langkah awal pengembangan produk. (2) pada tahap desain produk pengembangan video pembelajaran pada materi trigonometri untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas X yaitu, menyelesaikan capaian pembelajaran berdasarkan alur tujuan pembelajaran kurikulum merdeka belajar, perancangan media, penyusunan materi, dan membangun ide

dalam sajian LKPD. (3) pengembangan (*Development*) selanjutnya dilakukan validasi oleh validator ahli materi yaitu dari dosen STKIP PGRI Bandar Lampung Program Studi Pendidikan Matematika. Validator media juga dilakukan oleh dosen STKIP PGRI Bandar Lampung Program Studi Pendidikan Matematika. Selanjutnya validator ahli bahasa yaitu dosen STKIP PGRI Bandar Lampung Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia. Berikut hasil validasi dari masing masing ahli.

1. Hasil Validasi Ahli materi

Validasi ahli materi bertujuan untuk menguji kelengkapan materi, kebenaran materi dan sistematika materi. Adapun hasil validasi materi tahap 1 dan 2 dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1 Hasil Validasi Materi Tahap1**

No.	Aspek	Analisis	penilaian
1	Kesesuaian Materi Dengan KI dan KD	$\sum skor$	8
		$x_i$	2,6
		$\bar{x}$	2,6
		Kriteria	Kurang Valid
2	Keakuratan Materi	$\sum skor$	26
		$x_i$	2,6
		$\bar{x}$	2,6
		Kriteria	Kurang Valid
3	Kemutakhiran Materi	$\sum skor$	6
		$x_i$	3
		$\bar{x}$	3
		Kriteria	Cukup Valid
4	Mendorong keingintahuan	$\sum skor$	7
		$x_i$	3,5
		$\bar{x}$	3,5
		Kriteria	Cukup Valid

Berdasarkan tabel 1, diperoleh hasil validasi materi tahap 1 validator materi yang berkompeten dalam bidang sistematika materi. Penilaian Video Pembelajaran oleh ahli materi terbagi menjadi 4 aspek. Hasil penilaian masing-masing aspek mendapatkan rerata skor yang berbeda-beda. Pada aspek kesesuaian materi dengan KI dan KD diperoleh rata-rata nilai sebesar 2,60 dengan kriteria “ Kurang Valid”,

pada aspek keakuratan materi diperoleh rata-rata nilai 2,60 dengan kriteria “Kurang Valid”, pada aspek kemutakhiran materi diperoleh rata-rata nilai 3 dengan kriteria “Cukup Valid”, dan pada aspek mendorong keingintahuan diperoleh rata-rata nilai 3,50 dengan kriteria “Cukup Valid”

Setelah dilakukan tahap validasi oleh ahli materi didapatkan saran-saran untuk merevisi produk mengenai Video Pembelajaran. Selanjutnya, validasi materi ke tahap 2 dengan memperhatikan saran-saran yang diberikan oleh ahli materi, berikut diperoleh hasil penilaian ahli materi tahap 2.

**Tabel 2 Hasil Validasi Materi Tahap 2**

No.	Aspek	Analisis	penilaian
1	Kesesuaian Materi Dengan KI dan KD	$\sum skor$	13
		$x_i$	2
		$\bar{x}$	4,3
		Kriteria	Valid
2	Keakuratan Materi	$\sum skor$	30
		$x_i$	5
		$\bar{x}$	3
		Kriteria	Cukup Valid
3	Kemutakhiran Materi	$\sum skor$	7
		$x_i$	1
		$\bar{x}$	3,5
		Kriteria	Cukup Valid
4	Mendorong keingintahuan	$\sum skor$	8
		$x_i$	1
		$\bar{x}$	4
		Kriteria	Valid

Berdasarkan tabel 2, diperoleh hasil validasi materi tahap 2 oleh validator materi yang berkompeten dalam bidang sistematika materi. Penilaian Video Pembelajaran oleh ahli materi terbagi menjadi 4 aspek. Hasil penilaian masing-masing aspek mendapatkan rerata skor yang berbeda-beda. Pada aspek kesesuaian materi dengan KI dan KD diperoleh rata-rata nilai sebesar 4,3 dengan kriteria “Valid”, pada aspek keakuratan materi diperoleh rata-rata nilai 3 dengan kriteria “Cukup Valid”, pada aspek kemutakhiran materi

diperoleh rata-rata nilai 3,5 dengan kriteria “Cukup Valid”, dan pada aspek mendorong keingintahuan diperoleh rata-rata nilai 4,0 dengan kriteria “Valid”

Diperoleh data hasil validasi materi tahap 2 pada seluruh aspek memperoleh kriteria “Valid”. Artinya, Video Pembelajaran, diperoleh penilaian Video Pembelajaran Pada Materi Trigonometri Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika sudah layak diimplementasikan.

2. Hasil Validasi Media

Penilaian oleh ahli media meliputi aspek penggunaan huruf dan teks, aspek desain video animasi, aspek penggunaan gambar, dan aspek penggunaan audio dan *background*. Lebih lanjut, skor penilaian yang diperoleh melalui angket kemudian dirata-rata menjadi penilaian dengan interval 1-5 lalu dikategorikan tingkat kevalidannya. Adapun hasil validasi media tahap 1, sebagai berikut :

**Tabel 3 Hasil Validasi Media Tahap 1**

No.	Aspek	Analisis	Penilaian
1	Penggunaan huruf dan teks.	$\sum skor$	24
		$x_i$	4
		$\bar{x}$	4
		Kriteria	Valid
2	Desain video animasi	$\sum skor$	11
		$x_i$	3,6
		$\bar{x}$	3,6
		Kriteria	Cukup Valid
3	Penggunaan gambar	$\sum skor$	8
		$x_i$	4
		$\bar{x}$	4
		Kriteria	Valid
4	Penggunaan audio dan <i>background</i>	$\sum skor$	11
		$x_i$	3,6
		$\bar{x}$	3,6
		Kriteria	Cukup Valid

Berdasarkan tabel 3, diperoleh hasil validasi media tahap 1 oleh dua validator media yang berkompeten dalam bidang sistematika penyajian

Media Pembelajaran. Penilaian Video Pembelajaran oleh ahli media terbagi menjadi 4 aspek. Hasil penilaian masing-masing aspek mendapatkan rerata skor yang berbeda-beda. Pada aspek penggunaan huruf dan teks diperoleh rata-rata nilai 4,0 dengan kriteria “Valid”, pada aspek desain video animasi diperoleh rata-rata nilai 3,6 dengan kriteria “Cukup Valid”, pada aspek penggunaan gambar diperoleh rata-rata nilai 4,0 dengan kriteria “Valid”, pada aspek penggunaan audio dan *background* diperoleh rata-rata nilai 3,6 dengan kriteria “Cukup Valid”.

Setelah dilakukan tahap validasi oleh ahli media didapatkan saran-saran untuk merevisi produk mengenai Video Pembelajaran. Selanjutnya, validasi media ke tahap 2 dengan memperhatikan saran-saran yang diberikan oleh ahli media, dengan hasil penilaian ahli media tahap 2 sebagai berikut :

**Tabel 4 Hasil Validasi Media Tahap 2**

No.	Aspek	Analisis	Penilaian
1	Penggunaan huruf dan teks.	$\sum skor$	28
		$x_i$	4,6
		$\bar{x}$	4,6
		Kriteria	Valid
2	Desain video animasi	$\sum skor$	14
		$x_i$	4,6
		$\bar{x}$	4,6
		Kriteria	Valid
3	Penggunaan gambar	$\sum skor$	10
		$x_i$	5
		$\bar{x}$	5
		Kriteria	Sangat Valid
4	Penggunaan audio dan <i>background</i>	$\sum skor$	15
		$x_i$	5
		$\bar{x}$	5
		Kriteria	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 4, diperoleh hasil validasi media tahap 2 oleh validator media yang berkompeten dalam bidang sistematika penyajian Media Pembelajaran. Penilaian Video Pembelajaran oleh ahli media terbagi menjadi 4 aspek. Hasil penilaian

masing-masing aspek mendapatkan rerata skor yang berbeda-beda. Pada aspek penggunaan huruf dan teks diperoleh rata-rata nilai 4,6 dengan kriteria “Valid”, pada aspek desain video animasi diperoleh rata-rata nilai 4,6 dengan kriteria “Valid”, pada aspek penggunaan gambar diperoleh rata-rata nilai 5,0 dengan kriteria “Sangat Valid”, pada aspek penggunaan audio dan *background* diperoleh rata-rata nilai 5,0 dengan kriteria “Sangat Valid”

Hasil penilaian ahli media secara keseluruhan mendapatkan rerata nilai total sebesar 4,8 dari nilai maksimal 5. Berdasarkan tabel kategori kevalidan Media pembelajaran, diperoleh penilaian Video Pembelajaran Pada Materi Trigonometri Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika oleh ahli media dengan kriteria “Valid”. Diperoleh data hasil validasi media tahap 2 pada seluruh aspek memperoleh kriteria “Valid”. Artinya, Video Pembelajaran sudah layak diimplementasikan.

### 3. Hasil Validasi Bahasa

Validasi bahasa bertujuan melihat kevalidan bahasa yang digunakan pada produk berupa Video Pembelajaran Pada Materi Trigonometri Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika, yang sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI). Validasi bahasa dilakukan oleh ahli yaitu dosen Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia (PBSI) STKIP-PGRI Bandar Lampung. Angket yang digunakan untuk mengisi kuisioner penilaian yang terdiri dari 6 aspek. Aspek penilaian oleh ahli bahasa meliputi: aspek lugas yaitu ketepatan struktur kalimat, aspek komunikatif, aspek dialogis dan interaktif, aspek kesesuaian dengan perkembangan siswa mengenai kesesuaian perkembangan intelektual dan emosional siswa, aspek kesesuaian

dengan kaidah bahasa yang berkaitan dengan tata bahasa dan ketepatan ejaan, dan aspek penggunaan istilah simbol atau ikon konsisten pada media pembelajaran. Lebih lanjut, skor penilaian yang diperoleh melalui angket kemudian dirata-rata menjadi penilaian dengan rentang 1-5 lalu dikategorikan tingkat kevalidannya. Adapun hasil validasi media tahap 1, sebagai berikut.

**Tabel 5 Hasil Validasi Bahasa Tahap 1**

No.	Aspek	Analisis	Penilaian
1	Lugas	$\sum skor$	9
		$x_i$	3
		$\bar{x}$	3
		Kriteria	Cukup Valid
2	Komunikatif	$\sum skor$	6
		$x_i$	3
		$\bar{x}$	3
		Kriteria	Cukup Valid
3	Dialogis dan interaktif	$\sum skor$	8
		$x_i$	4
		$\bar{x}$	4
		Kriteria	Valid
4	Kesesuaian dengan perkembangan siswa	$\sum skor$	9
		$x_i$	4,5
		$\bar{x}$	4,5
		Kriteria	Valid
5	Kesesuaian dengan kaidah bahasa (PUEBI)	$\sum skor$	6
		$x_i$	3
		$\bar{x}$	3
		Kriteria	Cukup Valid
6	Penggunaan istilah simbol atau ikon	$\sum skor$	8
		$x_i$	4
		$\bar{x}$	4
		Kriteria	Valid

Berdasarkan tabel 5, diperoleh hasil validasi bahasa tahap 1 oleh validator bahasa yang berkompeten dalam bidangnya. Penilaian Video Pembelajaran oleh ahli bahasa terbagi menjadi 6 aspek. Hasil penilaian masing-masing aspek mendapatkan rerata skor yang berbeda-beda. Pada aspek lugas diperoleh rata-rata nilai 3 dengan kriteria “Cukup Valid”, pada aspek komunikatif diperoleh rata-rata nilai 3 dengan kriteria “Cukup Valid”,

pada aspek dialogis dan interaktif diperoleh rata-rata nilai 4 dengan kriteria “Valid”, pada aspek kesesuaian dengan perkembangan siswa diperoleh rata-rata nilai 4,5 dengan kriteria “Valid”, pada aspek kesesuaian dengan kaidah bahasa diperoleh rata-rata nilai 3 dengan kriteria “Cukup Valid”, dan pada aspek penggunaan simbol atau ikon diperoleh rata-rata nilai 4 dengan kriteria “Valid”.

Hasil penilaian bahasa secara keseluruhan mendapatkan rata-rata nilai total sebesar 3,58 dari nilai maksimal 5. Berdasarkan tabel kategori kevalidan Media pembelajaran, diperoleh penilaian Video Pembelajaran Pada Materi Trigonometri Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika oleh ahli bahasa dengan kriteria “Cukup Valid”.

Setelah dilakukan validasi bahasa didapatkan saran-saran untuk merevisi produk mengenai Video Pembelajaran. Selanjutnya, validasi bahasa ke tahap 2 dengan memperhatikan saran-saran yang diberikan oleh ahli bahasa, diperoleh hasil validasi tahap 2 sebagai berikut :

**Tabel 6 Hasil Validasi Bahasa Tahap 2**

No.	Aspek	Analisis	Penilaian
1	Lugas	$\sum skor$	13
		$x_i$	4,3
		$\bar{x}$	4,3
		Kriteria	Valid
2	Komunikatif	$\sum skor$	9
		$x_i$	4,5
		$\bar{x}$	4,5
		Kriteria	Valid
3	Dialogis dan interaktif	$\sum skor$	8
		$x_i$	4
		$\bar{x}$	4
		Kriteria	Valid
4	Kesesuaian dengan perkembangan siswa	$\sum skor$	8
		$x_i$	4
		$\bar{x}$	4
		Kriteria	Valid
5	Kesesuaian dengan kaidah bahasa (PUEBI)	$\sum skor$	8
		$x_i$	4
		$\bar{x}$	4
		Kriteria	Valid

No.	Aspek	Analisis	Penilaian
6	Penggunaan istilah simbol atau ikon	$\sum skor$	10
		$x_i$	5
		$\bar{x}$	5
		Kriteria	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 6, diperoleh hasil validasi bahasa tahap 2 oleh validator bahasa yang berkompeten dalam bidangnya. Penilaian Video Pembelajaran oleh ahli bahasa terbagi menjadi 6 aspek. Hasil penilaian masing-masing aspek mendapatkan rerata skor yang berbeda-beda. Pada aspek lugas diperoleh rata-rata nilai 4,3 dengan kriteria “Valid”, pada aspek komunikatif diperoleh rata-rata nilai 4,5 dengan kriteria “Valid”, pada aspek dialogis dan interaktif diperoleh rata-rata nilai 4 dengan kriteria “Valid”, pada aspek kesesuaian dengan perkembangan siswa diperoleh rata-rata nilai 4 dengan kriteria “Valid”, pada aspek kesesuaian dengan kaidah bahasa diperoleh rata-rata nilai 4 dengan kriteria “Valid”, dan pada aspek penggunaan simbol atau ikon diperoleh rata-rata nilai 5 dengan kriteria “Sangat Valid”.

Hasil penilaian bahasa secara keseluruhan mendapatkan rata-rata nilai total sebesar 4,3 dari nilai maksimal 5. Berdasarkan tabel kategori kevalidan Media pembelajaran, diperoleh penilaian Video Pembelajaran Pada Materi Trigonometri Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika oleh ahli bahasa dengan kriteria “Valid”.

Diperoleh data hasil validasi bahasa tahap 2 pada seluruh aspek memperoleh kriteria “Valid”. Artinya, Video Pembelajaran sudah layak diimplementasikan.

### Implementasi (*Implementation*)

Produk yang telah dinyatakan valid oleh ahli materi, media, dan bahasa selanjutnya diimplementasikan kepada siswa kelas X untuk uji coba produk. Kegiatan implementasi

dilaksanakan melalui pembelajaran dengan menerapkan pendekatan dan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Video Pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika diimplementasikan kepada 22 siswa kelas X SMA Adiguna Bandar Lampung. Adapun penilaian respon siswa terhadap penggunaan Video Pembelajaran dalam belajar diketahui melalui angket yang telah diberi nilai oleh siswa pada akhir pembelajaran. Lebih lanjut, pada implementasi produk pengembangan juga melibatkan respon guru mata pelajaran melalui angket respon guru. Dengan hasil sebagai berikut :

**Tabel Hasil Respon Siswa**

N o	Indikator Penilaian	Rata - Rata	Rata-Rata Keseluruhan	Keterangan
1.	Materi	4,06	4,27	Tinggi
2.	Bahasa	4,36		
3.	Ketertarikan	4,41		

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap Video Pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika setelah dikonversikan ke tabel kriteria uji kemenarikan produk berada pada kriteria tingkat “Tinggi” hal ini menunjukkan Video Pembelajaran yang dikembangkan guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa layak digunakan sebagai media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar untuk kelas X SMA pada materi trigonometri dan dinyatakan menarik sebagai media pembelajaran oleh siswa.

Selain respon dari siswa video pembelajaran juga memenuhi angket penilaian respon guru yaitu guru mata pelajaran matematika kelas X SMA Adiguna Bandar Lampung. Penilaian ini guna memenuhi aspek kepraktisan produk berupa video pembelajaran yang

telah dikembangkan. Berikut rekapitulasi hasil rata-rata dari angket respon guru.

**Tabel 4.1 Hasil Respon Guru**

N o	Indikator Penilaian	Rata - Rata	Rata-Rata Keseluruhan	Keterangan
1.	Konsistensi	5	4,23	Tinggi
2.	Organisasi	5		
3.	Daya Tarik	4		
4.	Ukuran Huruf	4		
5.	Bentuk	4		
6.	Warna	4		
7.	Kesederhanaan	4		
8.	Keterpaduan	4		
9.	Keseimbangan	4		

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa respon guru terhadap video pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika berada pada kriteria “Tinggi” setelah dikonversikan ke tabel kriteria uji kepraktisan. Dengan demikian menurut guru mata pelajaran matematika, Video Pembelajaran praktis digunakan sebagai bahan ajar.

Selanjutnya penilaian video pembelajaran dilihat dari keefektifan media pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dilakukan dengan tes hasil belajar siswa setelah dilaksanakannya kegiatan pembelajaran menggunakan video animasi. Berikut hasil data tes uji coba produk yang diperoleh:

Tabel Hasil Uji Keefektifan Video Animasi

No	Nilai	Frekuensi	Persentase (%)	Keterangan
1.	≥ 64	18	81%	Tuntas
2.	< 64	4	18%	Tidak Tuntas

Dari tabel di atas, terlihat bahwa persentase ketuntasan klasikal tes hasil belajar (tes uji coba) siswa kelas X mencapai 81%, berdasarkan tabel kategori persentase tingkat penguasaan siswa jika persentase ketuntasan 81%, maka berada pada kategori “Tinggi” yang artinya, video pembelajaran efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas X SMAS Adiguna Bandar Lampung.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Penelitian pengembangan ini menghasilkan Video Pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi trigonometri untuk siswa kelas X SMA Adiguna Bandar Lampung yang layak digunakan sebagai bahan ajar jika ditinjau dari kevalidan produk dengan rata-rata dari segi materi 4,70 dengan kriteria “Valid”, segi media sebesar 4,80 dengan kriteria “Valid”, segi bahasa sebesar 4,3 dengan kriteria “Valid”.
2. Respon guru terhadap Video Pembelajaran pada materi trigonometri untuk siswa kelas X SMA Adiguna Bandar Lampung tahun pelajaran 2023/2024 yang dikembangkan memperoleh nilai rata-rata 4,66 dengan kriteria “Praktis” sebagai bahan ajar dan respon siswa diperoleh nilai sebesar 4,27 dengan kriteria “Menarik” sebagai bahan ajar.

### REFERENSI

- Ahmadi, Rafid dan Ibda, H. (2018). *Media Literasi Sekolah*. CV. Pilar Nusantara.
- Anitah, Sri. (2012). *Media Pembelajaran*. Surakarta: Yuma Pustaka.
- Ayubi, I.I.A., Erwanuddin, Bernard, M.. (2018). Pengaruh Pembelajaran Berbantuan Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA. *JPMI : 1(3)*, ISSN 2614-2155.
- Azhar Arsyad. (2014). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Busyaeri, A., Udin, T., dan Zaenuddin. (2016). Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran Terhadap Peningkatan Kemampuan pemecahan masalah Mata Pelajaran IPA Di MIN Kroyan Cirebon. *Jurnal Jurusan PGMI FITK IAIN Syekh Nurjati. Cirebon, 3 (1); 116-137*.
- Cahyadi, hari R. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model. *Jurnal 3(1)*, 35–43. Diakses dari <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>
- Chotimah. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif (MPG) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa di kelas X pada SMA Negeri 8 Palembang. Skripsi. Universitas PGRI Palembang.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2002). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Effendi, L. A. (2012). Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP.

- Jurnal Penelitian Pendidikan, Vol.13(2), 1412565X.*
- Hartono, Y., Zulkardi, Novita, R.(2012). *Exploring Primary Student's Problem Solving Ability by Doing Tasks Like PISA's Question*. JME, 3(2): 133-150
- Hobri. (2021). *Metodologi Penelitian Pengembangan. Aplikasi Pada Penelitian Pendidikan Matematika*. (O. 2003 (ed.); 2021st ed.).
- Ihsana El Khuluqo. (2017). *Belajar Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pembelajaran.
- Kustandi, Cecep dan Sutjipto, Bambang. (2013). *Media Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Magdalena, T., Surya, E. (2018). Pengaruh model Pembelajaran Meansends Analysis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas X SMA Swasta Bhayangkari Rantauparapat. *Prosiding Seminar Nasional teknologi humanora dan pendidikan, No.1*.
- Millah, N., Waluya, B.St., Walid. (2018). *Problem solving skill through think pair share model with murder approach viewed from learning interest of tenth grade students*. UJME 7 (3) :172-179, ISSN: 2252 – 6927
- Munir. (2012). *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Nana Sudjana dan Ahmad Rivai. (2009). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Polya, G. (1985). *How to Solve It. A New Aspect of Mathematical Methods*. New Jersey: Pearson Education, Inc
- Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (D. Wijaya (ed.)). DIVA Press.
- Punaji Setyosari. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Prenamedia Group, 277.
- Purba, A. R.,dkk. (2020). *Teknologi Pendidikan. Yayasan Kita Menulis. Hal.65*.
- Purnama. (2013). *Konsep Dasar Multimedia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Purwati, L., Rochmad, Wuryanto, (2018). *An Analysis Of Mathematical Problem Solving Ability Based On Hard Work Character in Mathematics Learning Using Connecting Organizing Reflecting Extending Model*. UJME, 7 (3) :195 -202, ISSN: 2252-6927
- Ruchaedi, D., Baehaki, I. (2016). Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Heuristik Pemecahan Masalah dan Sikapnya Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas, 2 (2), 20-32*.
- Rifa H. M., dkk. (2021). Pentingnya Keterampilam Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam perkembangan Sumber Daya Manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan Vol.12 No.1*
- Setyosari, P. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.
- Siagian, Sondang. P. (2016). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Cetakan ke-24. Jakarta : Bumi Aksara.
- Soesilo, A., & Munthe, A. P. (2020). Pengembangan Buku Teks Matematika Kelas 8 Dengan Model ADDIE. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan, 10(3), 231–243*.

- Diakses dari <https://doi.org/10.24246/j.js.2020.v10.i3.p231-243>
- Sudirman. (2006). *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sudirman, M. (2017). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Self Regulated Learning Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Pendekatan Sainifik dengan Strategi Quantum Learning*. Tesis. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development* (S. Y. Suryandari (ed.)). Alfabeta.
- Supranoto, H. (2017). Pengaruh Penggunaan Media Praktek Bukti Transaksi terhadap Kemampuan pemecahan masalah akuntansi Siswa Kelas XI SMA Bina Mulya Gadingrejo. (pp.46-53)
- Surya, E. (2012). Upaya pembelajaran matematika berbasis masalah dengan strategi konflik kognitif. *Jurnal Tematik: No. 08,01-14*.
- Syahrudin. (2016). *Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dalam Hubungan Dengan Pemahaman Konsep Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 4 Binamu Kabupaten Jeneponto*. Tesis. Universitas Negeri Makassar.
- Tegeh, I. M., & Kirna, I. M. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan dengan ADDIE Model. *Jurnal IKA, 11(1), 16*. Diakses dari <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IKA/article/view/1145>
- Tegeh, I. M., Jampel, I. N., & Pudjawan, K. (2014). *Model Penelitian Pengembangan*. Tim penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. (2022). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi: KBBI Daring. Diakses pada April 2023.
- Wardhani, Sri dkk. (2010). *Pembelajaran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika di SD*. Yogyakarta: PPPPTK
- Winkel, W.S. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: Media Abadi.
- Yusri, A, Y. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII di SMP Negeri Pangkajene. *Jurnal "Mosharafa", 7 (1), 51-62*.

