

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
BERBANTUAN APLIKASI *ANIMAKER* DALAM MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN PENALARAN DI ERA DIGITAL**

Eka Oktavia Anzani<sup>1</sup>, Eva Margaretha Saragih<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>, Pendidikan Matematika, Universitas Asahan

email: [oktaviaeka272@gmail.com](mailto:oktaviaeka272@gmail.com)

Informasi Artikel:

Dikirim: 10 Oktober 2025    Direvisi: 5 November 2025    Diterima: 11 Desember 2025

**Abstract**

This research is based on the importance of developing creative mathematics learning media that is in accordance with the demands of education in the digital era. This study aims to produce a product in the form of learning media assisted by the animaker application with a problem-based learning model on vector material in class XI of Panti Budaya Private High School that is valid, practical and effective. This type of research is Research and Development (R&D). The development model used as a reference in this study is the 4-D model, which consists of 4 stages, namely defining, designing, developing, and disseminating. The instruments used in this study include validation sheets, teacher and student response questionnaires, and Mathematical Reasoning ability tests. Based on the validator's assessment, the results of the validity of the learning media obtained a final value of 90.67 with a very valid category. The results of the practicality of the learning media through the teacher questionnaire were 97.43% and students were 89.67% with a very practical category. And the results of the effectiveness of learning media seen from the mathematical reasoning ability test received a score of 91.75% with a very effective category. Based on the results of the study, it can be concluded that learning media assisted by PBL-based animaker on class XI vector material has been proven valid, practical and effective.

**Keywords:** Development of Learning Media, Problem Based Learning (PBL), Critical Thinking Skills, Powtoon

**Abstrak**

Penelitian ini didasari oleh pentingnya pengembangan media pembelajaran matematika yang kreatif dan sesuai dengan tuntutan pendidikan di era digital. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran berbantuan aplikasi *animaker* dengan model pembelajaran *problem based learning* pada materi vektor di kelas XI SMA Swasta Panti Budaya yang valid, praktis dan efektif. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D). Model pengembangan yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini adalah model 4-D, yang terdiri dari 4 tahapan yaitu pendefinisian (define), perancangan (design), pengembangan (develop), dan penyebaran (disseminate). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar validasi, angket respon guru dan peserta didik, serta tes kemampuan Penalaran Matematis. Berdasarkan penilaian validator, diperoleh hasil validitas media pembelajaran memperoleh nilai akhir

sebesar 90,67 dengan kategori sangat valid. Hasil kepraktisan media pembelajaran melalui angket guru sebesar 97,43% dan peserta didik sebesar 89,67% dengan kategori sangat praktis. Dan hasil keefektifan media pembelajaran dilihat dari tes kemampuan penalaran matematis mendapat nilai 91,75% dengan kategori sangat efektif. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbantuan *animaker* berbasis PBL pada materi vektor kelas XI telah terbukti valid, praktis dan efektif.

**Kata kunci:** Pengembangan Media pembelajaran, *Problem Based Learning* ( PBL ), Kemampuan penalaran matematis, *Animaker*.

## PENDAHULUAN

Pendidikan dapat diartikan sebagai didikan yang diberikan oleh seorang pendidik kepada siswanya. Diharapkan orang dewasa pada anak-anak untuk memberikan contoh tauladan, pembelajaran, pengarahan, dan peningkatan etika-akhlak, serta menggali pengetahuan setiap individu. Pendidikan yang diberikan kepada siswa tidak hanya berasal dari pendidikan formal yang diberikan oleh otoritas, tetapi juga dari peran keluarga dan masyarakat (Ab Marisyah<sup>1</sup>, Firman<sup>2</sup>, 2019) dalam (Ujud et al., 2023).. Sederhananya, dan umumnya, pendidikan didefinisikan sebagai upaya manusia untuk mengembangkan dan mengembangkan potensi pembawaan fisik dan spiritual sesuai dengan nilai-nilai yang ada di dalam komunitas dan kebudayaan (Rahman et al., 2022).

Matematika sangat penting dalam pendidikan. Sekolah sebagai sarana pendidikan bertugas untuk mendidik dan mengajar peserta didik dalam hal membentuk karakteristik dan pengetahuan. Dalam dunia pendidikan matematika identik dengan berbagai jenis angka, simbol maupun perhitungan yang membingungkan. Karena hal tersebut banyaknya anggapan mengenai matematika adalah pelajaran yang menyulitkan. Permasalahan yang sering muncul dalam pembelajaran matematika adalah kecerdasan numerik dan minat belajar siswa yang kurang (Hikmah, 2021) Abdurrahman z. mengatakan bahwa kurangnya minat siswa dalam matematika menyebabkan banyak siswa kurang mampu menyelesaikan masalah dengan benar.

Menurut (Hesti et.al., 2022) Dengan belajar matematika, keterampilan penalaran siswa akan meningkat karena pola berpikir yang dikembangkan dalam matematika melibatkan pemikiran yang kritis, sistematis, logis dan kreatif. Berdasarkan uraian diatas terlihat bahwa kemampuan penalaran matematis sangat penting dimiliki siswa. Oleh karenanya “kemampuan penalaran matematis” masalah ini menjadi tujuan umum pembelajaran matematika. Lima indikator penalaran matematis disebutkan oleh Mullis, Martin, Ruddock, Sullivan, dan Preushcoff: (1) melihat, berbicara, menentukan, atau menggunakan berbagai hubungan antar variabel dalam situasi matematis, dan informasi yang diberikan disusun menjadi inferensi yang tepat; (2) generalisasi dilakukan agar hasil pemikiran matematis siswa dapat diterapkan lebih luas dengan memperluas lingkup domain; dan (3) sintesis mendefinisikan bagaimana variabel dalam situasi matematis berhubungan satu sama lain. (4) justifikasi, adalah menunjukkan bukti yang pedomannya berupa hasil atau beberapa sifat dalam matematika (5) pemecahan masalah tidak rutin memiliki tujuan supaya siswa dapat terbiasa menghadapi masalah yang serupa, serta dapat mengimplementasikan konsep, prosedur dan fakta yang ada di dalam soal matematika (Marfu’ah et al.,

2022).

Setelah melakukan observasi awal di SMA Panti Budaya dengan memberka soal tes kepada peserta didik diperoleh bahwasanya kemampuan penalaran siswa masih rendah, hal ini dikarenakan banyaknya siswa yang masih kurang teliti dalam menyelesaikan permasalahan. Tak hanya itu hal lainnya juga disebabkan oleh guru yang memilih model pembelajaran yang kurang sesuai dalam membangun suasana menyenangkan dalam pembelajaran agar pembelajaran terasa tidak membosankan. Rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa dapat diukur dari hasil tes yang peneliti lakukan kepada siswa. Dimana peneliti memberikan sebuah tes observasi yang dapat membuktikan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa tersebut masih rendah, salah satu soal yang diberikan yaitu:

Soal :

Adik berjalan sejauh  $5\sqrt{2}$  m ke barat laut, lalu, 10m ke timur dan 15m keselatan sebelum berhenti. Hitunglah perpindahannya.!

Peserta didik belum mampu menentukan atau menggabungkan situasi matematis ,yaitu peserta didik belum dapat menuliskan apa yang di Tanya dan apa yang di ketahui

Peserta didik belum mampu menggeneralisasikan agar hasil matematis dapat di terapkan lebih luas, yaitu peserta didik tidak mampu memahami sudut istimewa dari sin dan cos

Peserta didik belum mampu memecahkan masalah matematis , serta melakukan perhitungan. Yaitu peserta didik salah dalam menuliskan hasil

$$\begin{aligned}C^2 &= A^2 + B^2 - 2AB \cos C \\&= 10^2 + 15^2 - 2 \cdot 10 \cdot 15 \cos 45 \\&= 100 + 225 - 300 \\&= 325 - 300 \cdot \frac{1}{2} \\&= 325 - 150 \\&= 175 \\C &= 25\sqrt{7}\end{aligned}$$

Peserta didik belum mampu menentukan hasil dari penyelesaian matematika, yaitu kurang telitinya ketika menuliskan angka

**Gambar 1.1**

Tes observasi telah dilaksanakan pada kelas XI MIA SMA Panti Budaya Kisaran dengan jumlah siswa berjumlah 30 orang. Berdasarkan hasil dari salah satu siswa masih banyaknya indikator kemampuan penalaran matematis yang belum tercapai, seperti peserta didik belum mampu memecahkan masalah matematis, menentukan hasil dari penyelesaian matematika, menentukan dan menggabungkan situasi matematis, serta menggeneralisasikan masalah matematis agar dapat diterapkan sesuai konsep matematika..

Salah satu upaya dalam menyikapi rendahnya penalaran berpikir matematika siswa bisa ditempuh melalui pemilihan pembelajaran. Berdasarkan kenyataan maka perlu dikembangkan pembelajaran matematika yang dapat

melatih kemampuan penalaran matematis siswa dan memberikan keleluasan kepada siswa untuk berpikir secara aktif serta dapat mengembangkan pola pikirnya sesuai dengan minat dan kemampuan masing-masing melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* ..(Hajar et al., 2021)

Penalaran dapat didefinisikan sebagai kegiatan, proses atau aktivitas berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru berdasar pada beberapa pernyataan yang diketahui benar ataupun dianggap benar (Agusantia & Juandi, 2022). Penalaran merupakan suatu kegiatan atau proses berpikir untuk menarik kesimpulan baru berdasarkan pernyataan yang terbukti kebenarannya.(Marfu'ah et al., 2022). Salah satu upaya dalam menyikapi rendahnya penalaran berpikir matematika siswa bisa ditempuh melalui pemilihan pembelajaran. Pembelajaran yang diharapkan adalah pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan yang luas kepada siswa untuk berpikir serta mengembangkan dan mengkomunikasikan gagasan serta informasi dengan menemukan sendiri atau berinteraksi. Berdasarkan kenyataan maka perlu dikembangkan pembelajaran matematika yang dapat melatih kemampuan penalaran matematis siswa dan memberikan keleluasan kepada siswa untuk berpikir secara aktif serta dapat mengembangkan pola pikirnya sesuai dengan minat dan kemampuan masing-masing..(Hajar et al., 2021)

Menurut Sadiman (2012:74) mengemukakan bahwa media ajar dalam bentuk audio visual merupakan salah satu alat bantu dalam proses pembelajaran dan memiliki banyak kelebihan apabila diterapkan dalam proses pembelajaran, diantaranya : 1) Dapat menarik perhatian audiens dari rangsangan luar. 2) Dengan alat perekam video sejumlah besar audiens dapat memperoleh informasi ahli. 3) Demonstrasi ahli yang sulit dipahami dapat direkam dan diputar ulang, sehingga di saat mengajar bisa terfokus dalam inti materi yang akan disajikan. (Damitri, 2020). Berdasarkan uraian diatas, Media powerpoint berbasis audio visual merupakan suatu media yang dapat menyajikan materi pelajaran, memaparkan informasi, memaparkan konsep, menjelaskan proses, mengajarkan keterampilan kepada siswa dalam bentuk gambar dan suara(Damitri, 2020). Dengan menggunakan media pembelajaran audio visual, di harapkan peserta didik lebih mudah memahami materi yang disampaikan guru dengan baik dan menyenangkan sehingga dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar peserta didik saat proses pembelajaran

Salah satu teknologi yang dapat digunakan dalam pembuatan media audio visual adalah *Animaker*. Animaker ialah salah satu media pembelajaran video berplatform animasi yang termasuk umum digolongkan guru serta pembelajar. Media pembelajaran ini sangat baik sebab dapat membuat berbagai materi pada bidang studi (matematika, biologi, bahasa dan lainnya) mulai dari tingkat PAUD sampai dengan tingkat SMA, sesuai dengan kebutuhan setiap orang. Menurut (Mashuri & Budiyo, 2020) Animaker memiliki produk yang bernama animaker whiteboard. Aplikasi Animaker juga menyediakan layanan gratis dan berbayar. Pada aplikasi ini, background dan karakter yang diperlukan sudah ada. Animaker didirikan oleh seorang CEO & Founder R. S Ranghavan pada tahun 2014 (Ika & Irianto, 2021). Animaker juga dapat digunakan berkali-kali dalam pembelajaran, sebab video yang dibuat dapat disimpan dan dibagikan kea kun media sosial seperti youtube, facebook, instgram dan lainnya.(Sidabutar & Reflina, 2022). Beberapa kelebihan penggunaan aplikasi Animaker, yaitu video yang telah selesai

dibuat dapat diunduh secara gratis, tersedia beberapa fitur-fitur yang menarik dan hasil media yang telah dibuat dapat di simpan kedalam bentuk video dengan durasi maksimal 30 menit. Selain itu, aplikasi Animaker memiliki kekurangan, yaitu aplikasi masih berbasis web sehingga penggunaanya menggunakan kuota internet dan fitur-fitur yang tersedia gratis terbatas.(Sidabutar & Reffina, 2022).

Berdasarkan permasalahan di atas pada SMA Panti Budaya, Peneliti akan mencoba mengembangkan sebuah inovasi dalam pembelajaran matematika menggunakan media pembelajaran audio visual dengan bantuan *Animaker*. Media audio visual dapat membantu guru dalam menyampaikan materi vector, sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami materi tersebut. Aplikasi *Animaker* digunakan peneliti karena aplikasi tersebut berbantuan web, video yang telah selesai dibuat dapat diunduh secara gratis, tersedia beberapa fitur-fitur yang menarik dan hasil media yang telah dibuat dapat di simpan kedalam bentuk video dengan durasi maksimal 30 menit. Media audio Visual dapat diintegrasikan dalam berbagai model pembelajaran.

Salah satu model yang dapat mengintegrasikan media pembelajaran tersebut adalah model *Problem Based Learning* (PBL). Menurut (Ariandi et al., n.d.) PBL (problem based learning) adalah model pembelajaran pada masalah autentik sehingga siswa dapat menyusun pengetahuan sendiri, serta menumbuhkan kembangkan keterampilan yang lebih tinggi. Peserta didik memperoleh pengetahuan tersebut secara langsung melalui pengalaman sendiri. Sejalan dengan penelitian (Matin & Sunata, 2022) penggunaan model pembelajaran Problem Based Learning berbantuan audio visual pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berhitung(Ariska, n.d.) PBL membantu siswa melihat relevansi materi pembelajaran dengan dunia nyata, meningkatkan motivasi mereka untuk memahami dan mencari solusi. Dengan menerapkan PBL, siswa memiliki kesempatan untuk mengembangkan pemahaman mendalam, keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan kemandirian belajar.(Eka Ariyanti et al., 2023)

Penelitian ini dilakukan guna untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan dengan berbasis *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *animaker* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa SMA Swasta Panti Budaya Kisaran dinilai dari kriteria valid, praktis, dan efektif.

## **METODE**

Dalam penelitian ini model pengembangan yang akan digunakan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran adalah model 4 –D thigarajan, Semmel, dan Semmel. (Thiagarajan, 1974) dalam bukunya Four -D model (define, design, develop, and disseminate

### **Pendefenisian (*define*),**

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menentukan dan mengartikulasikan kondisi yang diperlukan untuk pembelajaran. Fase ini sangat mirip dengan langkah analisis yang terlihat pada model pengembangan lainnya. Dengan melakukan analisis, kita akan mengetahui tujuan dan tantangan dari media atau instrumen



pembelajaran yang ada saat ini.

- Analisis awal akhir Berusaha mengidentifikasi permasalahan mendasar

yang muncul selama proses pembelajaran, menyoroti perlunya kemajuan medis pembelajaran berbantuan aplikasi animaker dalam kaitannya dengan pengembangan kemampuan penalaran matematis.

- Analisis Peserta Didik berupaya mengkaji sifat -sifat siswa, dengan fokus

pada kelas XI SMA Panti Budaya. Salah satu atribut yang dipertimbangkan dalam penelitian ini adalah kemampuan akademik. Keterampilan akademis ini bertujuan untuk menilai kemahiran siswa dalam mengerjakan tugas dan tugas akademis lainnya.

- Analisis Konsep Bertujuan untuk menyusun indikator yang sesuai berdasarkan kompetensi dasar. Analisis konsep dilakukan untuk mengidentifikasi konsep pokok yang akan diajarkan secara sistematis. Pada tahapan ini peneliti melakukan peninjauan kembali apakah peserta didik telah mencapai konsep pembelajaran.

- Analisis Tugas Bertujuan untuk menyusun langkah-langkah pembelajaran. Fase ini berfungsi sebagai landasan untuk menciptakan tujuan pembelajaran dan peningkatan konten secara umum. Maksud dari tujuan rinci adalah untuk menerjemahkan ide dan hasil analisis tugas kedalam tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran ini pada hakikatnya menjadi landasan untuk menciptakan desain media pembelajaran yang merinci tugas-tugas konten yang akan diajarkan kepada siswa. Kandungan kesesuaian dan kesesuaian dalam Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) sejalan dengan pendekatan ini.

#### **Perancangan (*design*)**

Tujuan dari tahap ini adalah untuk merancang prototipe bahan ajar (media pembelajaran) yang akan dikembangkan.

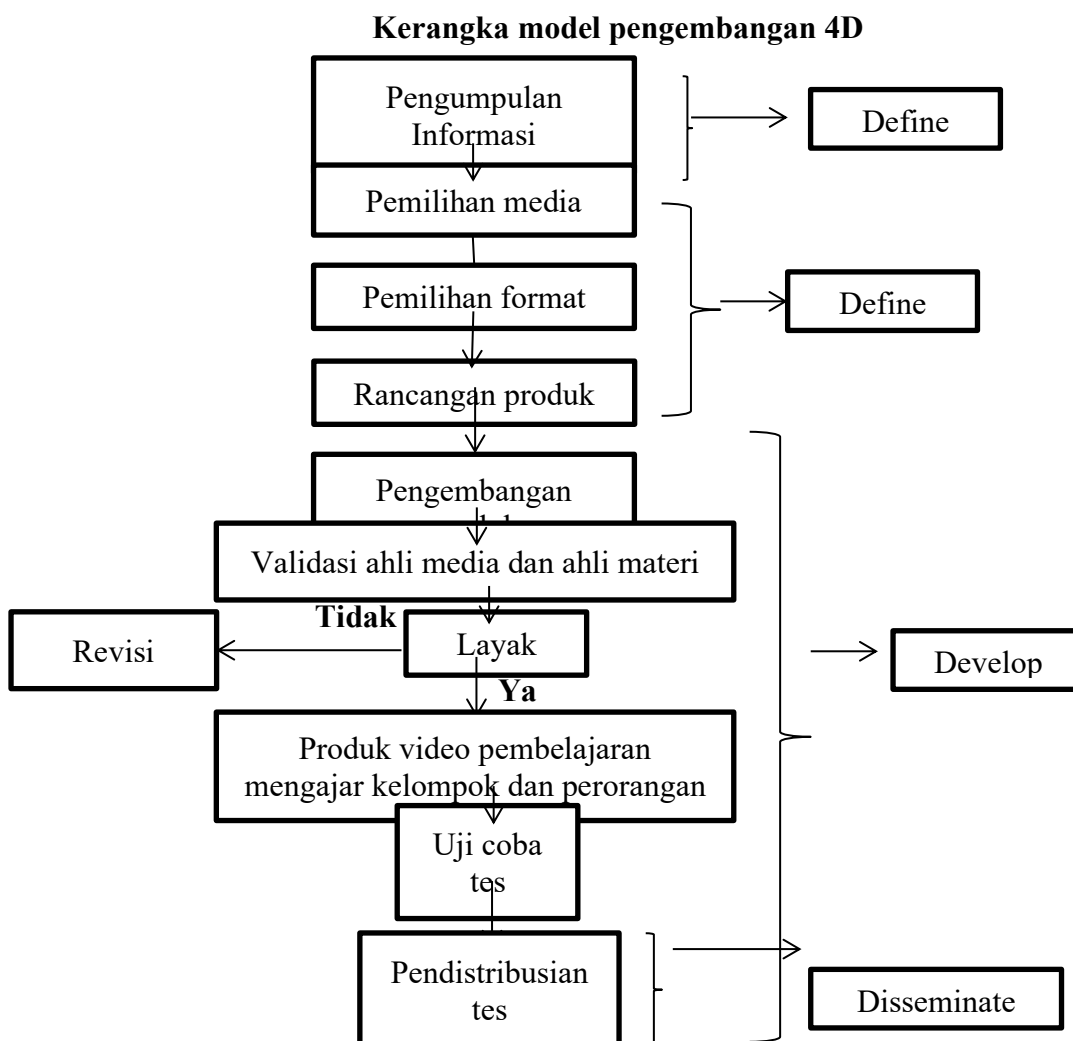
1) Pengumpulan data tentang pembelajaran matematika berbantuan aplikasi animaker untuk meningkatkan kemampuan penalaran. 2) Penyusunan kerangka struktur media pembelajaran berdasarkan kompetensi disusun suatu kerangka isi media pembelajaran berbasis aplikasi canva, kerangka ini sudah mencakup keseluruhan isi materi yang ada dalam produk pengembangan tersebut

#### **Pengembangan (*develop*)**

Tujuan dari tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan Media yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli (Validator) dan data yang diperoleh dari uji coba. Kegiatan pada tahap ini adalah penilaian para ahli (Validasi), revisi produk dan uji coba produk, yaitu Uji kelayakan/ validasi ahli dan . Revisi

#### **Penyebaran (*dissemination*).**

Ketika pengujian selama pengembangan menghasilkan produk yang diterima dengan baik oleh para spesialis dan secara konsisten bekerja sesuai harapan, dapat mengatakan bahwa produk tersebut telah mencapai tahap terakhir produksi, yaitu pengembangan. Dengan asumsi produk tersebut berfungsi sebagaimana mestinya, produk tersebut dapat menjangkau khalayak yang lebih luas. Penjelasan ini membawa kesimpulan bahwa tahapan-tahapan dalam penelitian ini tidak hanya sangat mudah digunakan tetapi juga dilaksanakan secara metodis, meskipun tahapan-tahapannya sederhana. Hal ini terlihat dari proses-proses yang ditempuh yang secara konsisten mengacu pada tahapan-tahapan awal yang telah diselesaikan guna menghasilkan produk media pembelajaran yang menarik sehingga dapat menunjang keberhasilan pembelajaran. Gambar ini



**Gambar 1.2 Bagan Pengembangan LKPD Model 4-D**  
*Dimodifikasi dari (Elza Yunika et al., 2020)*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penjelasan diatas, sebagai produk dan penelitian yang dikembangkan yaitu media pembelajaran berbantuan *Animaker* ini melalui tahapan sesuai dengan model pengembangan Thiagarajan, yang dikenal dengan istilah Model 4-D, yang terdiri dari empat tahapan yaitu pendefinisian (define), perancangan (design), pengembangan (develop), dan penyebaran (disseminate). Pada tahap define

(Pendefinisian) dilakukan pengumpulan informasi dan identifikasi masalah dalam pembelajaran matematika sebagai dasar pengembangan media pembelajaran. Setelah sudah diketahui permasalahan yang ada, maka tahapan selanjutnya adalah design (perancangan). Hal yang dilakukan dalam tahap ini diantaranya, penyusunan tes, pemilihan media, dan membuat draft awal media pembelajaran. Kemudian tahapan selanjutnya yaitu Development (Pengembangan). Hasil dari tahap define dan design akan menghasilkan rancangan awal sebuah media pembelajaran. Setelah media pembelajaran dengan model pembelajaran PBL ini di design maka dilakukan uji validasi terhadap para ahli (validator). Pada bagian ini bukan lagi mengenai rencana penelitian, melainkan berfokus pada hasil dari penelitian yang telah dilakukan.

### Uji Kevalidan

Sebelum diuji cobakan terlebih dahulu media pembelajaran tersebut divalidasi oleh para ahli (Validator). Uji validasi dilakukan melihat kekurangan media pembelajaran dari segi isi yang berisikan tujuan pembelajaran, materi, contoh soal. Tim ahli (validator) yang terlibat dalam pengembangan media pembelajaran ini terdapat tiga orang ahli.

**Tabel 1 Nama Para Validator**

No.	Nama	Validator Ahli	Jabatan
1.	Nova Eliza Silaen, M.Si	Bahan Ajar	Dosen
2.	Ely Syafitri, M.Pd	Bahan Ajar	Dosen
3.	Herni Lestaria Sitanggang, S.Pd	Bahan Ajar	Guru Matematika

**Tabel 2 Hasil Kevalidan oleh Validator I, II dan III**

		Hasil Skor					
No.	Validator	Modul Ajar	LKPD	Media Pembelajaran	Angket Respon Guru	Angket Respon Peserta didik	Tes Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik
1.	Validator I	130	94	48	39	38	28
2.	Validator II	124	93	49	87	35	29
3.	Validator III	104	72	39	-	34	29
	<b>Total</b>	358	259	139	74	107	88
	<b>Presentase Kevalidan</b>	88,39%	86,33%	90,67%	92,5%	89,67	97,78%
	<b>Kategori</b>	<b>Sangat Valid</b>	<b>Sangat Valid</b>	<b>Sangat Valid</b>	<b>Sangat Valid</b>	<b>Sangat Valid</b>	<b>Sangat Valid</b>



Dari tabel di atas, diketahui kevalidan modul ajar, media pembelajaran, angket respon guru dan peserta didik serta tes kemampuan berpikir kritis peserta didik dinyatakan berada pada kategori sangat valid.

### Uji Kepraktisan

**Tabel 3. Hasil Angket Respon Peserta didik dan Guru**

No.	Angket Respon	Skor Perolehan	Presentase Kepraktisan	Kategori
1.	Peserta didik	2.271	91,75%	<b>Sangat Praktis</b>
2.	Guru	34	97,43%	<b>Sangat Praktis</b>

Dari tabel di atas, disimpulkan bahwa angket respon peserta didik dan guru ini dinyatakan pada kategori “sangat praktis”.

### Uji Keefektifan

Selanjutnya dibagikan soal tes kemampuan penalaran matematis yang berisi 5 soal essay kepada masing – masing peserta didik dengan waktu mengerjakan selama 90 menit. Berdasarkan pengamatan kegiatan ini banyak peserta didik yang mampu mengerjakan seluruh soal yang diberikan, Berikut merupakan hasil tes kemampuan penalaran matematis peserta didik di kelas XI IPA -1 SMA Swasta Panti Budaya :

**Tabel 4. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik**

Jumlah Peserta didik	Total Peserta didik Yang Tuntas	Total Peserta didik yang Tidak Tuntas
33 Peserta didik	30 peserta didik	3 peserta didik
<b>Rata – Rata Nilai Ketuntasan</b>		90%
<b>Kategori Keefektifan</b>		<b>Sangat Efektif</b>

Berdasarkan Tabel diatas, persentase ketuntasan peserta didik kelas XI-IPA 1 SMA Swasta Panti Budaya Kisaran 90% maka dapat disimpulkan tes kemampuan penalaran matematis dengan kategori Sangat Efektif.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian ini untuk menguji kevalidan media pembelajaran menggunakan lembar validasi yang dinilai oleh validator yakni 2 dosen ahli dan 1 guru mata pelajaran matematika. Adapun kevalidan media pembelajaran tersebut memiliki persentase penilaian 90,67% dengan kategori sangat valid. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran tergolong valid dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran matematika disekolah. Untuk menguji kepraktisan media pembelajaran menggunakan angket respon guru dan peserta didik. Berdasarkan hasil analisis angket respon guru memiliki persentase 97,43% dengan kategori sangat praktis, dan angket respon peserta didik memiliki persentase 91,75% dengan kategori sangat praktis. Persentase tersebut menunjukkan keseluruhan respon guru dan peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran berbantuan aplikasi *animaker* yang telah dikembangkan praktis. Untuk menguji keefektifan media pembelajaran berbantuan aplikasi *animaker* menggunakan hasil tes kemampuan. Berdasarkan analisis tes kemampuan terhadap media pembelajaran memiliki persentase 90% dengan kategori sangat efektif. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang telah digunakan efektif.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih saya sampaikan semua pihak yang membantu dalam penelitian ini, kepada Ibu dosen pembimbing saya Ibu Eva Margaretha Saragih M.Pd, Ketua Prodi Pendidikan Matematika Ibu Syahriani Sirait M.Pd, Bapak Dekan FKIP Universitas Asahan Bapak Dailami M.Pd, Bapak/Ibu dosen FKIP Universitas Asahan dan para staf Universitas Asahan. Serta kepada Bapak dan ibu guru SMA Swasta Daerah Air Joman yang telah memberikan izin dan membantu dalam pelaksanaan penelitian di sekolah tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agusantia, D., & Juandi, D. (2022). Kemampuan Penalaran Analogi Matematis di Indonesia: Systematic Literature Review. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 7(2), 222–231. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v7i2.6436>
- Ahmar, H., Budi, P., Ahmad, M., Mushawwir, A., & Khaidir, Z. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning: Literature Review. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 10–17. Vol. I No. 1, Januari 2023, hlm. xxx – xxx
- Aminah Nababan, S. (2020). Genta Mulia Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Model Problem Based Learning. *Genta Mulia*, XI(1), 6–12.
- Ansori, Y., Herdiman, I., Fajriah, L., Nugraha, Y., Akbar, P., & Bernard, M. (2019). Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa SMP Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis. *Journal on Education*, 1(2), 288–296.
- Elza Yunika, Tuti Iriani, & Rosmawita Saleh. (2020). Pengembangan Media Video Tutorial Berbasis Animasi Menggunakan 4D Untuk Mata Kuliah Praktik Batu Beton the Development of Animation Based Video Tutorial. *SNITT-Politeknik Negeri Balikpapan*, 299–306. <https://jurnal.poltekba.ac.id/index.php/prosiding/article/view/1035/639>
- Fajarwati, M. I., & Irianto, S. (2021). Pengembangan Media Animaker Materi Keliling Dan Luas Bangun Datar Menggunakan Kalkulator Di Kelas Iv Sd Ump. *EL-Muhbib: Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Dasar*, 5(1), 1–11. <https://doi.org/10.52266/el-muhbib.v5i1.608>

Vol. 4 No. 1, Januari 2026, hlm. 103 – 113

Available online [www.jurnal.una.ac.id/index.php/diskrit/index](http://www.jurnal.una.ac.id/index.php/diskrit/index)

Hasan, M., Milawati, Darodjat, Khairani, H., & Tahrim, T. (2021). Media Pembelajaran. In *Tahta Media Group*.

Ii, B. A. B. (2013). Bab ii kajian teoretis 2.1. *Repository.Unpas.Ac.Id*, 4(1), 13–34.

Lastyanggun, E. T. R. I., Nusantara, U., Guru, P., & Indonesia, R. (2022). *Lastyanggun, E. T., Wenda, D. D. N., & Kurnia, I. Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Aplikasi Animaker Materi Alat Gerak Dan Fungsinya Pada Manusia Untuk Siswa Kelas V (Doctoral Dissertation, Universitas Nusantara PGRI Kediri).2022.*

Marfu'ah, S., Zaenuri, Masrukan, & Walid. (2022). Model Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 50–54.

Mukarromah, A., & Andriana, M. (2022). Peranan Guru dalam Mengembangkan Media Pembelajaran. *Journal of Science and Education Research*, 1(1), 43–50. <https://doi.org/10.62759/jser.v1i1>.

