



PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN GEOMETRI BERBANTUAN *SOFTWARE AUTOGRAPH*

Afiliasi : Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah^{1,2,3}

Mikasari Nasution ✉ (1), Hidayat(2)

Cp: sarimik1234@gmail.com¹, hidayat@umnaw.ac.id²

First Received: (08 Maret 2022)

Final Proof Received: (01 April 2022)

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan karena terdapatnya siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi geometri dalam pembelajaran sistem koordinat secara optimal selain itu, kurangnya pengembangan media pembelajaran dengan sentuhan teknologi yang kreatif dan inovatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran Geometri berupa Video pembelajaran berbantuan *Software Autograph*. Penelitian ini menggunakan Model ADDIE yang terdiri dari tiga tahap yaitu Analisis, *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan). Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah para ahli satu orang ahli media, satu orang ahli materi dan satu orang guru. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada pengembangan ini berupa wawancara dan angket. Teknik analisis data yang digunakan yaitu kualitatif dan kuantitatif. Berdasarkan validasi menurut para ahli media mendapat skor 4,2 dengan kategori “Baik”, untuk ahli materi mendapat skor 4,1 dengan kategori “Baik”, dan guru wali kelas VI SD mendapat skor 4,25 dengan kategori “Sangat Baik”. Dari ketiga validator dapat dijumlahkan rata-rata skor 4,18 dengan kategori “Baik”. Dengan respon para ahli dan guru bahwa media berupa video pembelajaran mudah dipahami dan dijadikan sebagai alat bantu untuk pembelajaran matematika pada materi Sistem Koordinat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media video pembelajaran bagi peserta didik kelas VI SD layak digunakan.

Kata kunci: *Pengembangan Media, Pembelajaran Geometri, Software Autograph.*

ABSTRACT

This research was conducted because there were students who had difficulty understanding geometry material in optimally learning the coordinate system in addition, the lack of development of learning media with a touch of creative and innovative technology. This study aims to develop Geometry learning media in the form of learning videos assisted by Autograph Software. This study uses the ADDIE Model which consists of three stages, namely Analysis, Design (design), Development (development). The test subjects in this study were experts, one media expert, one material expert and one teacher. Data collection techniques used in this development in the form of interviews and questionnaires. Data analysis techniques used are qualitative and quantitative. Based on the validation, according to media experts, they got a score of 4.2 in the "Good" category, material experts got a score of 4.1 in the "Good" category, and the homeroom teacher for grade VI SD got a score of 4.25 in the "Very Good" category. From the three validators, an average score of 4.18 can be added in the "Good" category. With the response of experts and teachers that the media in the form of learning videos is easy to understand and can be used as a tool for learning mathematics in the Coordinate System material. The results of the study indicate that the learning video media for students of class VI SD is feasible to use.

Keywords: *Media Development, Geometry Learning, Autograph Software.*

Copyright © 2022 Mikasari Nasution, Hidayat

Corresponding Author:

✉ Email Address: sarimik1234@gmail.com (Medan, Sumatra Utara – Indonesia)

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan waktu aktifitas atau kegiatan mengajar dan belajar yang dilakukan oleh seorang tenaga pendidik yang bertujuan agar peserta didik memperoleh ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Menurut Tutik Rachmawati, dkk (2015:38-39) pembelajaran adalah suatu proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Dengan kata lain pembelajaran adalah suatu proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik dalam rangka mencapai tujuan belajar yang efektif.

Proses pembelajaran dapat dilakukan di manapun dan kapanpun, tidak hanya di dalam kelas saja, namun di luar kelas bahkan di rumah, kegiatan pembelajaran tersebut bisa terus berlangsung. Pada era saat ini dimana pemanfaatan teknologi informasi sangat berperan penting dalam proses pembelajaran, guru dapat memanfaatkan teknologi informasi tersebut untuk melakukan aktifitas proses pembelajaran secara efektif dan efisien. Perkembangan teknologi juga memudahkan para guru untuk menggunakan media dalam pembelajaran. Penerapan media pembelajaran menjadi salah satu faktor utama dalam kegiatan proses pembelajaran. Ketika seorang guru menerapkan media pembelajaran yang sesuai, maka proses pembelajaran dan hasil pembelajaran siswa akan sesuai dengan apa yang diharapkan.

Media pembelajaran adalah suatu alat pembawa pesan yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran ataupun sarana komunikasi untuk menyampaikan materi pembelajaran baik dalam bentuk cetak maupun pandang dengar beserta perangkat keras lainnya. Menurut Mudlofir dan Rusidiyah (2017: 128), media merupakan suatu komponen sistem pembelajaran, yaitu mempunyai fungsi dan peran yang sangat penting bagi proses pembelajaran yang berlangsung. Berarti media memiliki posisi yang sangat strategis sebagai bagian integral dari pembelajaran. Media pembelajaran memiliki beragam macam yaitu media audio, media visual, dan media audio visual.

Salah satu media pembelajaran yang cukup banyak digunakan oleh guru untuk menyalurkan pengetahuan kepada siswa agar dapat memacu dan merangsang siswa untuk belajar yaitu media audio visual. Media audio visual dapat menghadirkan benda-benda, beberapa objek dan gerakan-gerakan tertentu yang sekiranya sulit untuk dihadirkan langsung di dalam kelas serta disajikan dengan tambahan audio yang dapat menarik perhatian siswa untuk belajar. Pengembangan media pembelajaran sangat berkembang signifikan di era teknologi sekarang ini. Contohnya teknologi audio visual yang menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan aplikasi ataupun software yang terdapat pada alat komunikasi seperti handphone dan laptop di masa sekarang ini.

Salah satu media pembelajaran yang saat ini telah berkembang adalah komputer dengan berbagai program-program yang relevan. Salah satu program komputer yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika adalah *Autograph*. *Autograph* sangat tepat digunakan oleh guru dalam proses belajar mengajar matematika di sekolah. Ada 3 kegunaan dari perangkat lunak *Autograph*, yaitu sebagai media pembelajaran matematika, alat bantu membuat bahan ajar matematika dan menyelesaikan soal matematika. *Autograph* merupakan program khusus yang memiliki kemampuan 2D dan 3D. Software ini sangat *powerfull* dalam visualisasi geometri. Dengan beragam fasilitas yang dimiliki oleh *Autograph*, dapat di manfaatkan oleh guru sebagai media pembelajaran untuk mendemonstrasikan atau menggambarkan konsep-konsep secara detail. *Autograph* software pertama kali diciptakan pada September 1993.

Autograph aslinya ditulis dalam BBC BASIC di Oundle school, Peterborough (UK), didasrkan pada konsep asli oleh PHILIP COUZENS. Pemograman ini dibawah arahan Douglas Butler, dengan kontribusi besar dari Adrian Peakman dan Alex Stanhope. *Autograph* adalah program khusus yang banyak dinilai pengguna lebih *powerfull* dibanding *Geogebra* dalam pembelajaran Matematika (Tarmidzi dalam Ghozi dan Hilmansyah, 2018: 75). *Autograph* memiliki kemampuan 2D dan 3D untuk topik-topik seperti transformasi, kerucut bagian, vektor, kemiringan, aplikasi integral dan turunan. *Autograph* dapat digunakan untuk menggambar grafik statistik, fungsi, vektor, dan mengubah bentuk. Hal ini

juga memungkinkan pengguna mengubah dan menstimulasikan grafik, bentuk, atau vektor yang sudah diplot untuk mendorong pemahaman konsep. Geometri adalah bagian ruang lingkup mata pelajaran matematika di Sekolah Dasar. Novelisa Sondang menyatakan bahwa geometri menjadi salah satu ilmu matematika yang diterapkan dalam dunia arsitektur, juga merupakan salah satu cabang ilmu yang berkaitan dengan bentuk, komposisi, dan porsi. Dari definisi di atas geometri dapat diartikan sebagai salah satu cabang dari ilmu matematika yang mempelajari tentang titik, garis, bangun datar, bangun ruang, dan mempunyai ukuran.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti ketika melakukan penelitian pada bulan Mei dengan cara wawancara dan melihat hasil belajar siswa terhadap proses pembelajaran matematika dikelas VI sd, menunjukkan bahwa pembelajaran matematika pada materi sistem koordinat tidak berjalan dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar dan ketidakaktifan siswa dalam bertanya tentang pembelajaran tersebut. Media yang digunakan kurang dapat menarik perhatian siswa dan minat siswa untuk mengikuti pembelajaran. Ketika proses pembelajaran berlangsung, media yang digunakan kurang menarik dikarenakan media masih berbentuk kertas yang digunakan untuk pelajaran sistem koordinat. Sistem koordinat adalah kedudukan suatu titik tertentu dimana titik tersebut mempertemukan garis vertikal dan garis horizontal.

Sistem koordinat dipergunakan untuk menentukan posisi ataupun letak dari sebuah titik pada suatu bidang datar. Posisi titik tersebut ditentukan oleh dua buah garis yang ditarik secara vertikal dan horizontal dimana titik pusatnya berada pada titik 0 (titik asal). Garis Horizontal disebut sebagai sumbu X, dimana X positif digambarkan mendatar ke kanan sedangkan X negatif digambarkan mendatar ke kiri. Sedangkan garis vertikal disebut sebagai sumbu Y, dimana Y positif digambarkan ke arah atas dan Y negatif digambarkan ke arah bawah. Untuk itu guru dituntut untuk menguasai kelas dan menampilkan media yang kreatif. Oleh karena itu seiring dengan berjalannya waktu penggunaan teknologi juga diperlukan dalam proses pembelajaran. Dengan adanya teknologi tersebut guru tidak hanya mempermudah proses pembelajaran akan tetapi juga bisa membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik.

METODE

Penelitian ini termasuk penelitian metode pengembangan (*Research and Development*). Menurut Sujadi (Dalam Alfianika Ninit 2018: 158) penelitian dan pengembangan, atau *Research and Development* (R&D) adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat dipertanggungjawabkan dengan tujuan produk yang dikembangkan hasilnya lebih baik dari produk sebelumnya. Model penelitian yang digunakan adalah model ADDIE yang dikembangkan oleh Robert. ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluations*. Menurut langkah-langkah pengembangan produk, model penelitian dan pengembangan ini lebih rasional dan lebih lengkap daripada model 4D. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah produk berupa video pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran matematika bagi siswa kelas VI Sd. Alasan peneliti memilih untuk menggunakan model pengembangan ADDIE dikarenakan model pengembangan ini memiliki prosedur kerjanya yang sistematis dan model pengembangan ADDIE sangat membantu peneliti dalam membuat penelitian lebih terlihat, terstruktur, dan lebih mudah untuk dipahami.

Menurut Branch (2009:83) development atau pengembangan dalam model ADDIE adalah tahap dimana media dikembangkan berdasarkan saran yang diberikan oleh para ahli dan guru. Pada tahap ini pengembangan media pembelajaran berupa video pembelajaran dilakukan sesuai dengan tahap perencanaan sebelumnya. Kemudian video tersebut akan diuji validitas serta kepraktisannya dari validator maupun dosen pembimbing sebelum diimplementasikan. Tahap uji coba yang dilakukan dalam penelitian ini berdasarkan pada kondisi saat ini yang tidak memungkinkan peneliti untuk menguji produk media pembelajaran ini kepada siswa secara langsung atau dikatakan masih bersifat Daring (belum

dilaksanakan tatap muka). Implementasi penelitian ini hanya untuk mengetahui kepraktisan dan kelayakan media yang dikembangkan. Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah Ibu Nurmainira, S.Pd., M.Pd (ahli Media), Bapak Dr. Dedy Juliandri Panjaitan, S.Pd., M.Si (sebagai ahli materi), dan Bapak Muhammad Arif Setiawan (Guru).

Teknik dan instrumen pengumpulan data yang dipergunakan dalam penelitian ini agar memperoleh nilai yang baik dan valid yaitu menggunakan teknik:

1. Wawancara

Menurut Sugiono (2017: 210) wawancara merupakan teknik pengumpulan data dimana pewawancara (peneliti atau yang diberi tugas melakukan pengumpulan data) dalam mengumpulkan data mengajukan suatu pertanyaan kepada yang diwawancarai. Wawancara dilakukan bertujuan untuk mengetahui pendapat serta respon yang dilihatkan oleh narasumber atas hasil dari penelitian. Wawancara ditujukan ke guru.

2. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data secara tidak langsung. Didalam angket terdapat beberapa instrument yang berguna sebagai pedoman untuk menghasilkan hasil validasi yang akan dilakukan oleh para ahli dan guru. Instrumen juga disebut angket berisi sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab atau direspon oleh responden. Angket digunakan pada saat evaluasi dan uji coba. Angket adalah kumpulan dari pertanyaan yang diajukan secara tertulis kepada seseorang dan cara menjawabnya juga dilakukan dengan tertulis dengan maksud orang yang diberi pertanyaan tersebut bersedia memberikan respon sesuai dengan permintaan pengguna (Arikunto,2010:101). Pada tahap ini, angket diberikan kepada ahli materi, ahli media, dan respon guru yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang berkenaan dengan kelayakan media tersebut. Pada tahap ini tim ahli memberikan saran dan masukan terhadap isi materi dan produk media tersebut. Selanjutnya saran dan masukan tersebut berupa data kualitatif yang digunakan untuk merevisi dan memperbaiki media video pembelajaran. Teknik analisis data kuantitatif ini dalam proses validasi yang dilakukan dalam bentuk angka dengan acuan skor skala likert pilihan respon skala lima menurut Widoyoko sebagai berikut:

Tabel 1. Interpretasi Skor Untuk Validasi Media

No	Skor	Deskripsi
1	1	Sangat Kurang
2	2	Kurang
3	3	Cukup
4	4	Baik
5	5	Sangat Baik

Presentase kelayakan dihitung dengan rumus:

$$\text{Presentase kelayakan} = \frac{\text{total skor}}{\text{jumlah skor}}$$

Validasi produk dan uji coba produk dalam penelitian ini menggunakan skala lima menurut Sukardjo.

Tabel 2. Konversi Data Kuantitatif Ke Data Kualitatif Skala Lima (Menurut Sukardjo)

Interval Skor	Rerata Skor	Kategori
$X > X_i + 1,80 S_{Bi}$	<4,2	Sangat baik
$X_i + 0,60 S_{Bi} < X \leq X_i + 1,80 S_{Bi}$	3,4 – 4,2	Baik
$X_i - 0,60 S_{Bi} < X \leq X_i + 0,60 S_{Bi}$	2,6 – 3,4	Cukup
$X_i - 1,80 S_{Bi} < X \leq X_i - 0,60 S_{Bi}$	1,8 – 2,6	Kurang
$X \leq X_i - 1,80 S_{Bi}$	$\leq 1,8$	Sangat kurang

Keterangan :

Skor Maksimal Ideal : 5

Skor Minimal Ideal : 1

$$\begin{aligned} \text{Rerata Ideal (Xi)} &= \frac{1}{2} (\text{Skor Maksimal Ideal} + \text{Skor Minimal Ideal}) \\ &= \frac{1}{2} (5+1) = 3 \\ \text{Simpangan Baku Ideal (SBI)} &= \frac{1}{6} (\text{Skor Masimal Ideal} + \text{Skor Minimal Ideal}) \\ &= \frac{1}{6} (5-1) = 0,67. \\ X &= \text{Skor aktual (Skor yang diperoleh)} \end{aligned}$$

Teknik Analisis Data

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pengembangan media pembelajaran berbantuan autograph pada materi sistem koordinat dengan tahapan berikut:

1. Membuat video pembelajaran menggunakan sofeware autograph pada materi sistem koordinat.
2. Setelah video selesai, lalu video tersebut divalidasi oleh tenaga ahli media dan ahli materi. Validasi dilakukan untuk mengetahui kelebihan dan kelemahan dari produk yang akan dikembangkan. Jika ditemukan suatu kelemahan, maka produk tersebut harus direvisi. Data validasi yang diperoleh merupakan data kualitatif. Untuk analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberi skor 1 sampai 5.

Kemudian data yang didapat dari para responden akan dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skoring setiap jawaban dari responden. Jumlah total skor yang diperoleh peneliti dari hasil penelitian akan dianalisis secara kontinuum. Adapun kriteria efektivitas media pembelajaran diungkapkan Forcier dan Descy (Dewi:2011) bahwa keefektivan media pembelajaran diantaranya meliputi kemenarikan, kemampuan peningkatan aktivitas pembelajaran, peningkatan pemahaman, serta penggunaan yang optimal. Oleh karena itu, dalam pengembangan ataupun evaluasi media perlu memperhatikan karakteristik ataupun kriteria-kriteria keefektifan suatu media.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan oleh peneliti, maka peneliti melakukan sebuah penelitian pengembangan media pembelajaran geometri berbantuan Sofeware *Autograph* pada pelajaran sistem koordinat dikelass VI dengan menggunakan model ADDIE (*Analisis, Design, Development, Implementation, evaluation*). Namun dalam penelitian ini peneliti hanya melakukan tiga tahap saja yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perencanaan), dan *Development* (Pengembangan). Dalam proses pengembangan untuk mendapatkan video pembelajaran yang layak, maka dilakukan kegiatan seperti validasi ahli media, ahli materi, respon guru dan revisi. Media video pembelajaran yang telah disusun kemudian dikembangkan oleh peneliti dengan instrument-instrumen sebagai alat ukur layak atau tidak layaknya media video pembelajaran dengan aturan kriteria.

Tahap Analysis (Analisis)

Dalam tahap analisis ini peneliti melakukan wawancara dengan salah satu guru wali kelas VI Sd yang mengajar di SD IT Al-Fauzi Garu II yaitu Bapak Muhammad Arif Setiawan . Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti diketahui bahwa dalam proses pembelajaran pada materi sistem koordinat kurang berjalan lancar karena dilihat dari hasil belajar siswa dan ketidakaktifan siswa dalam bertanya tentang pembelajaran tersebut. Kemudian pelajaran matematika masih dianggap sulit oleh beberapa peserta didik.

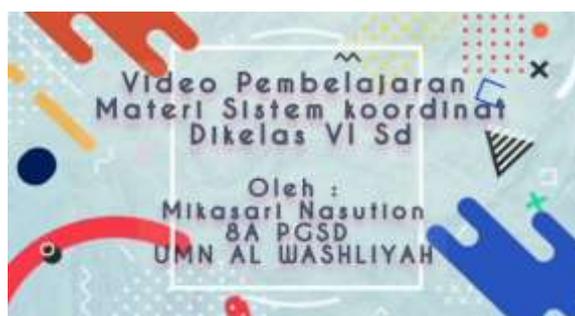
Pengembangan media pembelajaran pada materi sistem koordinat dikembangkan oleh peneliti untuk alat bantu dalam proses pembelajaran. Sehingga diharapkan mampu membantu guru dalam proses pembelajaran agar tujuan yang telah ditentukan dapat tercapai. Kemudian dengan adanya media video pembelajaran diharapkan siswa menjadi fokus dan membentuk kemampuan berfikir siswa pada saat pembelajaran berlangsung serta siswa juga diharapkan bisa menjalankan teknologi berupa sofeware *Autograph*.

Tahap Design (Perancangan)

Pada tahap ini peneliti mulai melakukan perancangan media video pembelajaran berbantuan Sofeware *Autograph*. Langkah-langkah yang dilakukan dalam merancang video pembelajaran sebagai berikut:

a. Pembuatan sampul Video

Pada tahap ini peneliti mencari informasi dari berbagai sumber dengan melihat dari contoh video yang telah ada, sehingga rancangan yang dibuat akan terlihat menarik dengan kombinasi warna.



Gambar 1. Rancangan pembuatan sampul cover

Berdasarkan gambar 1 dapat dilihat bahwa latar dari cover video terdiri dari gambar abstrak dengan berbagai warna memberi kesan cover video memiliki semangat dan keceriaan, sehingga siswa akan merasa senang dengan media yang tersedia.

b. Merancang Susunan Materi

Pada tahap ini peneliti membuat susunan materi sistem koordinat yang memuat materi yang akan disampaikan secara sederhana agar peserta didik mudah memahaminya dan akan disajikan dengan penambahan efek suara



Gambar 2. Merancang Susunan Materi

c. Latihan

Pada tahap ini peneliti merancang soal atau latihan dibagian akhir dari materi yang telah dipelajari agar siswa mudah memahaminya.



Gambar 3. Latihan

Tahap *Development* (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan ini peneliti melakukan kegiatan yaitu validasi ahli media, ahli materi dan respon guru terhadap pengembangan media video pembelajaran. Dari hasil validasi respon guru di sekolah terhadap media yang peneliti rancang yaitu guru tersebut mengatakan bahwa media yang di rancang peneliti untuk peserta didik kelas VI SD layak digunakan, karena pembelajaran yang dilakukan pada saat ini yaitu *Hybrid Learning*. Dimana *Hybrid Learning* adalah pembelajaran yang menggabungkan berbagai pendekatan diantaranya tatap muka, pembelajaran berbasis komputer, dan pembelajaran berbasis online (internet dan *mobile learning*).

a. Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan oleh salah satu dosen aktif di Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah Medan. Validasi dilakukan pada tanggal 22 Oktober 2021. Aspek yang dinilai dari produk meliputi semua aspek yaitu mempertimbangkan optimalisasi pencapaian tujuan pembelajaran, keefektifan dari media yang digunakan, ketersediaan media yang digunakan, dan kualitas Teknik media. Hasil validasi ahli media diperoleh skor rata-rata “4,2” berdasarkan skala konversi yang sudah ditentukan dan diperoleh hasil bahwa produk penelitian pengembangan ini termasuk dalam kategori “Baik”. Validasi ahli media dapat disimpulkan bahwa media berupa Video pembelajaran layak untuk digunakan. Selain mendapatkan penilaian validator memberikan komentar dan saran terhadap pengembangan produk yang telah dibuat peneliti yaitu penambahan bunyi atau musik pada video yang ingin dikembangkan dan penambahan untuk membuat logo UMN Al Washliyah Medan pada video.

b. Validasi Ahli Materi

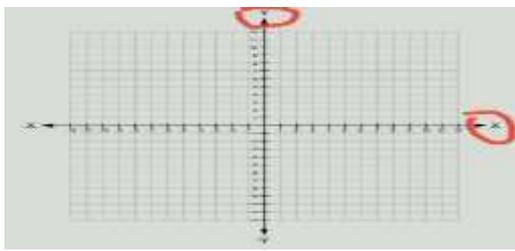
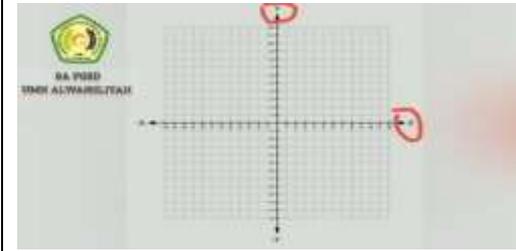
Validasi ahli materi dilakukan oleh salah satu dosen aktif di Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah Medan. Validasi dilakukan pada tanggal 22 Oktober 2021. Aspek yang dinilai dari produk meliputi semua aspek yaitu aspek kelayakan isi, dan kelayakan penyajian. Hasil validasi ahli materi diperoleh skor rata-rata “4,1” berdasarkan skala konversi yang sudah ditentukan dan diperoleh hasil bahwa produk penelitian pengembangan ini termasuk dalam kategori “Baik”. Validasi ahli materi dapat disimpulkan bahwa media berupa Video pembelajaran layak untuk digunakan. Selain mendapatkan penilaian validator memberikan komentar dan saran terhadap pengembangan produk yang telah dibuat peneliti yaitu Efek suara diperjelas dan untuk font dirapikan.

c. Validasi Respon Guru

Validasi dilakukan oleh guru kelas VI SD IT Al-Fauzi NGaru II yang bernama Bapak Muhammad Arif Setiawan. Validasi dilakukan pada tanggal 19 Oktober 2021. Aspek yang dinilai dari produk meliputi semua aspek yaitu, Kebermanfaatan, Learnability, Menarik minat, Kualitas Instruksional, dan Kualitas Teknis. Bapak Muhammad Arif Setiawan selaku guru kelas VI Sd memberikan penilaian dengan skor rata-rata “4,25” dengan kategori “Sangat Baik” dan dinyatakan layak untuk digunakan uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran. Sebagai validator Bapak Muhammad Arif Setiawan juga memberikan komentar terkait pada video pembelajaran yaitu tampilan soal pada penjelasan soal dan gunakan stylus lebih kecil.

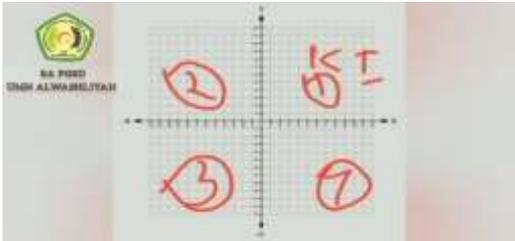
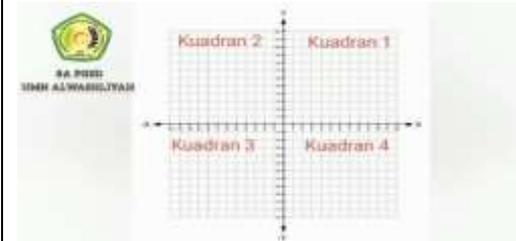
Berdasarkan hasil dari validasi Para Ahli dan Respon guru serta adanya masukan atau saran yang diberikan para ahli dan guru, peneliti kemudian merevisi produk yang telah dikembangkan. Dalam tahap ini perbaikan produk dilakukan oleh peneliti berdasarkan komentar atau saran yang diberikan oleh ahli media, ahli materi, dan respon guru sebagai validator. Peneliti telah melakukan perbaikan dari masukan para ahli dan guru agar produk video pembelajaran yang dikembangkan menjadi lebih baik lagi. Berikut revisi produk yang telah dilakukan oleh peneliti berdasarkan masukan dari para ahli dan guru kelas VI SD melalui diskusi bersama saat melakukan validasi produk. Berdasarkan masukan dari para ahli tersebut, peneliti melakukan revisi yang dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Revisi Produk Ahli Media

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	

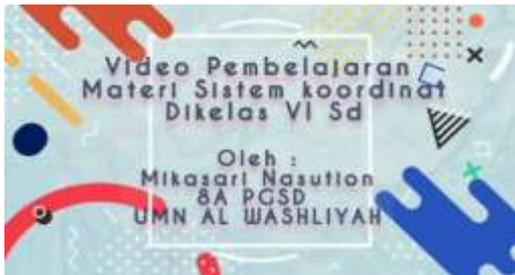
Berdasarkan tabel 3 hasil revisian pengembangan produk dari ahli media dapat dilihat bahwa hasil revisian terlihat di bagian sudut atas telah diberi logo instansi dan hasil media lebih rapi dari sebelum direvisi. Berikutnya, hasil revisian produk dari ahli materi dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Revisi produk Ahli Materi

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	

Media berdasarkan hasil revisian dari ahli materi dapat terlihat media terlihat lebih rapi dan ukuran media jadi lebih seimbang. Hasil revisian produk berdasarkan respon guru dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Revisi Produk Respon Guru

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	

Setelah mengetahui hasil validasi kelayakan produk yang dikembangkan dari para ahli dan guru terkait produk video pembelajaran berbantuan *software Autograph* pada pelajaran sistem koordinat, maka dapat dihitung skor rata-rata dari ketiga validator.

Tabel 6. Hasil Rekapitulasi Validator

No.	Validator	Hasil Validasi	
		Rerata Skor	Kategori
1.	Ahli Media	4,2	“ Baik”
2.	Ahli Materi	4,1	“ Baik”
3.	Guru kelas VI SD	4,25	“Sangat Baik”
Jumlah		12,55	
Rata-rata		4,18	
Kategori		“Baik”	

Berdasarkan hasil rekapitulasi dari ahli media, ahli materi, dan guru kelas VI SD yang telah dijabarkan pada tabel 6, dapat disimpulkan bahwa media video pembelajaran ini memperoleh rata-rata skor “4,18” dengan kategori “Baik”. Dari hasil validasi yang dilakukan oleh para ahli dan guru kelas VI SD. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media video pembelajaran termasuk kedalam kategori “Baik” dengan rata-rata skor 4,18.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, langkah-langkah pengembangan media pembelajaran berbantuan *Sofeware Autograph* untuk kelas VI SD hanya menggunakan tiga tahap saja yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), dan *Development* (pengembangan). Proses pengembangan media video pembelajaran telah melalaui beberapa tahap pengembangan dan validasi yang dilakukan oleh para ahli serta guru, sehingga produk yang dikembangkan layak untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. Dengan adanya penelitian pengembangan media video pembelajaran, diharapkan dapat membantu pendidik dan peserta didik dalam melakukan proses pembelajaran matematika serta memanfaatkan teknologi yang telah ada.

Hal ini sejalan dengan teori konversi data kuantitatif kedata kualitatif skala lima menurut Sukardjo dalam (Sirilus P Nugraha, 2017), sehingga mendapatkan hasil bahwa media video pembelajaran geometri materi sistem koordinat layak digunakan atau dapat digunakan oleh pendidik guna untuk membantu dalam proses pembelajaran berlangsung.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan dari penelitian pengembangan ini:

1. Media video pembelajaran pada pelajaran sistem koordinat merupakan media pembelajaran yang menarik bagi siswa untuk digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah.
2. Pengembangan media pembelajaran geometri berbantuan *sofeware Autograph* dengan menggunakan model ADDIE (*Analisis, Design, Development, Inplementation, Evaluation*) yang telah dimodifikasi menjadi dan menggunakan sampai tiga tahap yaitu:
 - a.) Tahap *Analysis* yaitu melakukan wawancara oleh guru wali kelas VI Sd.
 - b.) Tahap *Design* yaitu bertujuan untuk merancang perangkat pembelajaran
 - c.) Tahap *Development* yaitu mengembangkan produk dan validasi ahli kelayakan media pembelajaran. Data yang dikumpulkan berupa angket ahli media, ahli materi dan respon guru.
3. Hasil kelayakan produk media video pembelajaran pada materi sistem koordinat yang dikembangkan dan di validasi oleh para ahli dan respon guru. Setelah dilakukan proses validasi dari ahli media, ahli materi, serta guru dan menghasilkan produk video pembelajaran yang layak untuk siswa. Dengan demikian media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

REFERENSI

- Alfanika, N. (2018). *Penelitian Pengajaran Bahasa Indonesia*. Yogyakarta: Cv Budi Utama.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Branch, M. R. (2009). *Intruksional Design: The ADDIE Approach*. USA: University og Georgio.
- Mudlofir, A., Rusydiyah, E.F. (2016). *Desain Pembelajaran Inovatif Dari Teori Ke Praktik*. Jakarta: Raja Grafindo Prasada.
- Novelisa, S. (2007). *Geometri: Kebebasan Ekspresi Keindahan Dilatarbelakangi Kebudayaan*. <http://www.arsitektur.net>.
- Rachmawati, T dan Darianto. (2015). *Teori Belajar dan Proses Pembelajaran yang Mendidik*, Yogyakarta: Gavamedia.
- Saiful, G. & Hilmansyah. (2018). *Visualisasi Geometris Aplikasi Integral: Studi*

- Penggunaan Sofeware Autograph Dalam Pembelajaran Matematika Teknik. Jurnal Nasional Pendidikan Matematika. 2 (1) ISSN 2549-8495.*
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung : Alfabeta, CV.
- Sukardjo. 2008. *Kumpulan materi Evaluasi Pembelajaran.* Yogyakarta: Prodi Teknologi Pembelajaran. Pps UNY.
- Widoyoko, S.E.K. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.