

## PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK MENGGUNAKAN *SOFTWARE* GEOGEBRA

Nada Al Afiyah<sup>1</sup>, Citra Megiana Pertiwi<sup>2</sup> Wahyu Hidayat<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman Cimahi, Indonesia

<sup>1</sup>nadaalafiyah20@student.ikipsiliwangi.ac.id, <sup>2</sup>citramegianapertiwi@ikipsiliwangi.ac.id,

<sup>3</sup>wahyu@ikipsiliwangi.ac.id

### ARTICLE INFO

#### Article History

Received Jan 31, 2025

Revised Feb 25, 2025

Accepted Mar 4, 2025

#### Keywords:

Learning Media;

Geogebra;

Scientific Approach

### ABSTRACT

*This study aims to find out the process of learning media development, the feasibility of the learning media developed, the effectiveness of the learning media, and the obstacles encountered during the learning media development process. The method used in this study is the R&D (Research and Development) method by implementing the steps of the 4D development research model. The subjects in the study consisted of all students of class XI A and class XI B at one of the schools in Bandung. From the results of the feasibility test conducted by validators, practitioners, and students, it can be seen that the learning media is suitable for use in learning, namely 89% showing that the learning media is in the valid category.*

#### Corresponding Author:

Nada Al Afiyah,  
IKIP Siliwangi  
Cimahi, Indonesia  
nadaalafiyah@student.  
ikipsiliwangi.ac.id

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengembangan media pembelajaran, kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan, keefektifitasan media pembelajaran, dan kendala yang ditemui saat proses pengembangan media pembelajaran. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode R&D (Research and Development) dengan mengimplementasikan langkah model penelitian pengembangan 4D. Subjek dalam penelitian terdiri dari seluruh siswa kelas XI A dan kelas XI B pada salah satu sekolah di Bandung. Dari hasil uji kelayakan yang dilakukan oleh validator, praktisi, dan siswa dapat dilihat bahwa media pembelajaran tersebut sudah layak digunakan dalam pembelajaran yaitu 89% menunjukkan media pembelajaran memasuki kategori sangat valid.

### How to cite:

Afiyah, N. A., Pertiwi, C. M., & Hidayat, W. (2025). Pengembangan media pembelajaran dengan pendekatan saintifik menggunakan *software* geogebra. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 8(2), 217-226.

## PENDAHULUAN

Dalam era digital seperti saat ini, penggunaan teknologi dalam kegiatan pembelajaran menjadi sangat penting, khususnya dalam pembelajaran matematika diperlukan media pembelajaran yang interaktif, dengan adanya media pembelajaran berbantuan teknologi akan membuat siswa lebih bersemangat dalam mengikuti pembelajaran dan memudahkan guru dalam menyampaikan pembelajaran. Seperti menurut Yanto (2019) media merupakan jembatan informasi, media dapat berupa perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang memiliki fungsi membantu guru menyampaikan pembelajaran. sejalan dengan Nurrita (2018)

yaitu media pembelajaran ialah alat dalam mempermudah kegiatan pembelajaran sehingga materi yang disampaikan dapat lebih mudah di kelola dan tujuan dapat tercapai dengan baik.

Perkembangan teknologi masa kini semakin maju dan mempengaruhi berbagai bidang dalam kehidupan. Dengan adanya teknologi, segala kegiatan manusia semakin mudah. Perkembangan teknologi juga berperan penting dalam bidang pendidikan. Teknologi membantu guru dalam menjalankan pekerjaannya seperti mengolah nilai, menyusun administrasi sekolah dan dalam kegiatan belajar mengajar. Dalam kegiatan belajar mengajar, guru memanfaatkan teknologi sebagai alat bantu dalam menjelaskan materi yang sering disebut juga media pembelajaran.

Media pembelajaran dapat digunakan siswa dalam memahami materi dengan lebih mudah, karena siswa mendapatkan gambaran mengenai materi yang sedang di bahas, selain itu juga membuat pembelajaran menjadi lebih praktis. Seperti menurut Mashuri (2019) media pembelajaran mengandung beberapa manfaat praktis di dalam proses pembelajaran salah satunya yaitu dapat memperjelas pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar proses dan hasil belajar. Di sisi lain dengan adanya media pembelajaran yang berbantuan teknologi dapat membuat siswa lebih aktif dan kritis dalam mengikuti setiap pembelajaran, sehingga tingkat berfikir kritis dan pengetahuan siswa dalam mengenal teknologi dapat meningkat.

Teknologi yang bisa digunakan dalam mendukung media pembelajaran matematika adalah Geogebra. Geogebra ialah perangkat lunak intraktif yang digunakan untuk memahami konsep matematika sehingga siswa dapat mengeksplor pembelajaran secara mandiri. Seperti menurut Nur (2016) geogebra ialah perangkat lunak yang berfungsi memvisualisasikan objek matematika dengan tepat, akurat, dan efisien. Geogebra juga dapat mempermudah pemahaman mengenai materi geometri, aljabar, dan kalkulus karena geogebra memang dirancang sebagai media pembelajaran (Pertiwi et al., 2018). Media pembelajaran geogebra dapat dirancang dengan berbagai metode pembelajaran seperti pendekatan saintifik.

Fitur dalam geogebra dan sintak dari pendekatan saintifik memiliki kesamaan yaitu dapat menstimulus siswa dalam berfikir kritis dan kreatif, karena siswa harus memiliki pemikiran yang kritis untuk menyelesaikan masalah yang terjadi dalam kehidupan Hidayat & Sari (2019). Pendekatan saintifik dapat membuat proses pembelajaran lebih berkembang dan memperluas pengetahuan siswa (Yanti, 2021). sejalan dengan pendapat Ain & Huda (2018) pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik membuat siswa mencari dan menemukan pengetahuannya sendiri melalui langkah-langkah saintifik, langkah-langkah tersebut merupakan jalan dalam proses penelitian sehingga pendekatan saintifik juga dapat dikenal dengan metode ilmiah.

Sedangkan pendapat Sibuea & Sukma (2021) pendekatan saintifik dapat mendorong siswa dalam mengikuti proses pembelajaran dengan aktif. Menurut Suja (2019) pendekatan saintifik merupakan suatu ungkapan atau gagasan bahwa suatu tujuan dapat dicapai oleh siapa saja, dimana saja, dan kapan saja. Langkah-langkah pendekatan saintifik yaitu Mengamati/Memahami, Menanya, Mengumpulkan data, Mengasosiasi, Mengkomunikasi (Abdullah, 2017). Sedangkan menurut Prihadi (2014) langkah-langkah pendekatan saintifik terdiri dari lima langkah yang dapat dilakukan dengan berurutan atau acak sesuai dengan pengetahuan yang dipelajari, langkah-langkah pendekatan tersebut meliputi Mengamati, Menanya, Mengumpulkan data, Mengolah data, Mengkomunikasi.

Karena pelajaran matematika sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, tetapi banyak orang yang menghindari pembelajaran tersebut, banyak siswa merasa kesulitan dalam pelajaran matematika, seperti dari hasil wawancara pada beberapa guru matematika di sekolah yang sama

berpendapat bahwa selain dari kurangnya daya serap siswa dalam memahami materi juga karena kondisi kelas yang membuat siswa merasa bosan dan mengantuk selama belajar, seperti menurut pendapat Pertiwi & Rohaendi (2022) bahwa kurangnya variasi penyampaian pembelajaran yang diberikan pada kegiatan belajar ini menjadi penyebab rendahnya kemampuan siswa dalam memahami dan memecahkan permasalahan matematika. Menurut pendapat Gagne (Wiyartimi, 2010) prinsip adalah istilah yang mengacu pada hubungan antara dua konsep atau lebih ide yang dihubungkan melalui hubungan atau tindakan. Dengan kata lain, siswa harus memahami konsep-konsep terlebih dahulu sebelum mereka dapat menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan prinsip.

Untuk mengatasi hal tersebut guru dapat menggunakan metode pembelajaran yang dapat membuat siswa suka sehingga pembelajaran dapat di tanggap dengan baik. Ada beberapa metode dan pendekatan yang dapat digunakan dalam pembelajaran. Model pembelajaran ialah suatu perencanaan yang digunakan dalam merencanakan kegiatan pembelajaran (Djalal, 2017). Menurut Joyce & Weil (Abdullah, 2017) para ahli biasanya menyusun pembelajaran berdasarkan prinsip pembelajaran, teori psikologis, analisis sistem, atau teori lain yang mendukung. sehingga berdasarkan uraian tersebut peneliti akan mengembangkan Media Pembelajaran Berbantuan Geogebra dengan Menggunakan Pendekatan Saintifik, dengan harapan dapat memberikan informasi terkait pengembangan media pembelajaran yang berbantuan geogebra dan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan media pembelajaran yang inovatif dan efektif.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah R&D (*Research and Developmet*). Haryati (2012) menyatakan bahwa metode R&D bertujuan untuk menemukan, mengembangkan, dan memvalidasi suatu produk, ini sejalan dengan. Dengan itu bias ditarik kesimpulan bahwa metode R&D adalah metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu serta menguji kevalidan dan keefektifan produk tersebut dalam penerapannya, sehingga penulis tertarik untuk mengadakan penelitian menggunakan metode R&D karena metode tersebut dapat menjawab pertanyaan sesuai dengan rumusan masalah.

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mengembangkan media ajar berbantuan geogebra menggunakan materi limit fungsi dengan sampel siswa kelas XI, produk ini menggunakan pendekatan saintifik dan yang dihasilkan berupa gabungan materi ajar dan latihan berbentuk kuis. Jalan penelitian ini menggunakan metode pendekatan saintifik tahapan penelitian mengikuti model tahapan pengembangan 4D. Langkah-langkah yang dilakukan yaitu meliputi tahap seperti yang dikemukakan Thiagarajan (1974) yaitu *Define, Design, Develop, Disseminate*.

Langkah-langkah yang dilakukan yaitu meliputi tahap seperti: 1) *Define* (Pendefinisian), *Research and Development (R&D)* berawal dari adanya potensi masalah yang terjadi, potensi masalah didasarkan atas hasil analisis kebutuhan yang dilakukan peneliti di salah satu sekolah pada kelas XI. Potensi masalah yang di dapat yaitu kurangnya inovasi dalam kegiatan pembelajaran, guru tidak menggunakan media pembelajaran yang menarik sehingga berdampak pada rendahnya tingkat kemampuan berfikir siswa. 2) *Design* (Perancangan), yaitu merancang media pembelajaran berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang di peroleh dengan melakukan observasi yang ditanyakan langsung kepada guru matematika di sekolah dengan informasi yang di dapat.

Dengan demikian peneliti merancang media pembelajaran yang dibuat dalam perangkat lunak geogebra. Berikut ini merupakan tahapan perancangan media pembelajaran berbantuan geogebra dengan menggunakan pendekatan saintifik. 3) *Develop* (Pengembangan), Setelah menyelesaikan rancangan media pembelajaran, selanjutnya akan dilakukan diskusi dengan dosen pembimbing untuk mendiskusikan rancangan yang di kembangkan. Kemudian setelah selesai rancangan media pembelajaran yang dibuat selanjutnya akan diberi penilaian oleh validator agar dapat dilihat kelayakan dan dapat digunakan di lapangan. 5) *Disseminate* (Penyebaran), Setelah dilakukan serangkain tahapan, media pembelajaran sudah dapat dikatakan final produk dan akan dilakukan penyebaran angket respon kepada siswa kelas XI.

Instrumen yang digunakan dalam mengumpulkan data yaitu Lembar validasi media yang diberikan pada validator ahli dan praktisi, ini digunakan untuk menentukan tingkat kevalidan media. Teknik analisis data yang digunakan ialah statistika deskriptif untuk mengolah data berupa skor, saran, dan komentar. Terkait penilaian validasi dihitung berdasarkan tabel kriteria berikut,

**Tabel 1. Kriteria Kevalidan**

No	Persentase Pencapaian	Penilaian
1	$80\% < x \leq 100\%$	Sangat valid
2	$60\% < x \leq 80\%$	Valid
3	$40\% < x \leq 60\%$	Cukup Valid
4	$20\% < x \leq 40\%$	Kurang Valid
5	$0\% < x \leq 20\%$	Tidak Valid

(Krismadinata et al., 2021)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil penelitian akan meringkas jawaban dari rumusan masalah yang disampaikan pada penelitian, guna untuk mengetahui bagaimana proses pada pengembangan Media Pembelajaran berbantuan geogebra dengan menggunakan pendekatan saintifik, bagaimana kelayakan media pembelajaran berbantuan geogebra menggunakan pendekatan saintifik menurut ahli dan praktisi, bagaimana respon siswa terhadap media pembelajaran berbantuan geogebra dengan menggunakan pendekatan saintifik, dan kendala apa saja yang ditemui oleh peneliti pada saat proses pengembangan Media Pembelajaran. Hasil penelitian tersebut dapat digambarkan sebagai berikut.

Berdasarkan hasil observasi mayoritas guru membutuhkan inovasi dalam kegiatan pembelajaran terutama pada media pembelajaran dibutuhkan inovasi dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa dalam pembelajaran matematika. Hasil wawancara yang dilakukan pada salah satu guru yaitu, 1) Kurangnya penggunaan media pembelajaran berbantuan teknologi dalam pembelajaran. 2) Penggunaan metode mengajar yang belum efektif dan masih terpaku pada metode konvensional.

Setelah mengetahui permasalahan yang dialami oleh guru dan siswa dengan melalui observasi dan wawancara, maka peneliti melakukan tahap *design*. Dalam merancang pengembangan media pembelajaran menggunakan geogebra, peneliti menggunakan buku paket matematika Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan revisi 2017 sebagai sumber pembuatan materi dan soal. Pada tahap rancangan produk ini peneliti melakukan diskusi bersama validator ahli.

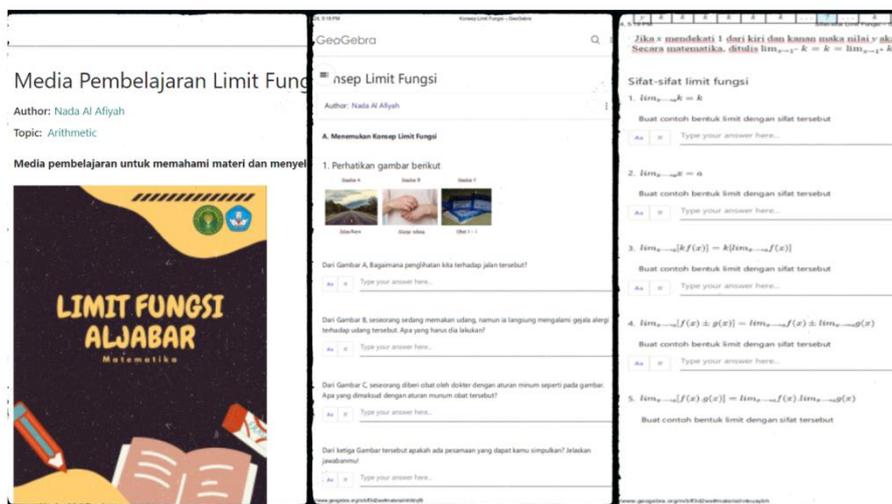
Konten produk perancangan media pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik direncanakan memiliki urutan seperti *cover* depan yang berisi mata pelajaran, dan nama penyusun. Pada menu kedua memuat identitas penyusun. Menu selanjutnya berisi materi yang akan disampaikan lalu materi pokok, dan diakhir memiliki kuis dan daftar pustaka. Isi dari media pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran pendekatan saintifik yaitu di antaranya, mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan. Berikut komponen dari pengembangan media pembelajaran antara lain, 1) *Cover* Media Pembelajaran; 2) identitas penyusun; 3) Kompetensi Dasar dan Indikator; 4) Perkenalan Materi; 5) Tujuan Pembelajaran; 6) Isi Materi 7) Latihan Soal; 8) Daftar Pustaka.

Setelah rancangan produk selesai maka akan dilanjutkan pada tahap *develop* (pengembangan) yaitu melakukan validasi oleh ahli materi dan praktisi, dimana validasi ahli materi dilakukan oleh dua orang ahli dan praktisi dilakukan oleh satu orang ahli praktisi. Untuk ahli praktisi dinilai oleh guru matematika di sekolah terkait, validasi ahli materi dinilai oleh 2 dosen IKIP Siliwangi. Data yang terkumpul pada validasi produk adalah penilaian mengenai produk yang telah dirancang. Data yang di validasi merupakan data mengenai keterkaitan media dengan materi, kesesuaian dengan pendekatan, keruntunan isi media dengan aspek-aspek yang diberikan.

**Tabel 2.** Hasil Validasi Media Pembelajaran

Validator Ahli	Persentase
Rerata	89%
Kesimpulan	Sangat Valid

Setelah melalui tahap validasi, media direvisi berdasarkan saran dari validator, berikut merupakan tampilan media pembelajaran.



**Gambar 1.** Sampel Tampilan Media Pembelajaran

Setelah melakukan serangkaian langkah diatas maka masuk pada tahap *disseminate* (penyebaran), yaitu penyebaran angket respon pada siswa kelas XI guna melihat kevalidan dari respon siswa, pada tahap ini peneliti melakukan dua kali tes yaitu uji coba terbatas yang dilaksanakan pada 10 siswa kelas XI A. Respon pada uji coba terbatas yaitu siswa tertarik mencoba media pembelajaran berbantuan geogebra karena belum pernah mencoba media tersebut. Hasil yang diperoleh dari uji coba terbatas yaitu rata-rata siswa tertarik pada produk yang dikembangkan. Lalu setelah itu dilakukan uji kedua yaitu uji coba luas dilakukan pada

siswa XI B sebanyak 1 kelas atau 25 siswa. Hasil dari uji coba luas yaitu siswa tertarik belajar menggunakan media pembelajaran dan dapat beradaptasi dengan media pembelajaran. dari hasil tersebut maka produk sudah layak digunakan dan tidak ada perbaikan maka media pembelajaran tersebut sudah menjadi produk final. Berikut merupakan hasil angket respon siswa uji terbatas dan uji luas.

**Tabel 3.** Hasil Angket Respon Siswa Uji Terbatas

Penilaian	Persentase
Rerata	63,28%
Kesimpulan	Valid/Baik

Dapat dilihat bahwa hasil angket respon siswa terhadap media pembelajaran berbantuan geogebra sudah valid atau baik dan siswa dapat belajar menggunakan media pembelajaran dengan baik.

**Tabel 4.** Hasil Angket Respon Siswa Uji Luas

Penilaian	Persentase
Rerata	62,25%
Kesimpulan	Valid/Baik

Dapat dilihat bahwa hasil angket respon siswa terhadap media pembelajaran berbantuan geogebra sudah valid atau baik dan siswa sudah dapat memahami cara belajar menggunakan media pembelajaran tersebut.

**Tabel 5.** Rekapitulasi Hasil Validasi Oleh Ahli ICT, Materi dan Siswa

Aspek yang dinilai	Persentase	Interpretasi
Kevalidan	89%	Sangat Valid
Uji Terbatas	63,28%	Valid/Baik
Uji Luas	62,25%	Valid/Baik

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memiliki kriteria sangat valid dan dapat digunakan dalam pembelajaran.

## Pembahasan

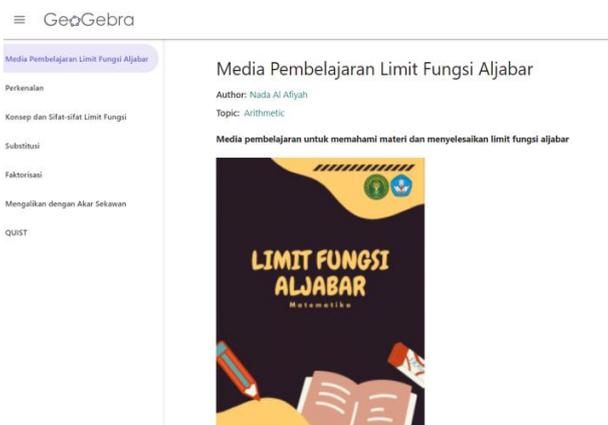
Dari hasil wawancara yang dilakukan pada salah satu guru, beliau berpendapat bahwa setelah kembalinya sekolah tatap muka siswa belum beradaptasi dengan metode mengajar yang diterapkan dan situasi belajar yang berbeda sehingga nilai kognitif siswa menurun. Ini karena pada saat pembelajaran jarak jauh siswa cenderung bermalas-malasan dan seringkali tidak memperhatikan materi pada saat pembelajaran sehingga pada saat kondisi belajar tatap muka kebiasaan tersebut masih dilakukan.

Hal ini sejalan dengan pendapat Nabillah & Abadi (2020) yaitu faktor menurunnya hasil belajar siswa dikarenakan oleh kesulitan memahami pembelajaran dan siswa yang memiliki motivasi kurang dalam memahami materi karena kebiasaan belajar yang kurang baik sehingga nilai kognitif siswa cenderung berkurang. Kebiasaan siswa yang sering ditemukan seperti ketidakpedulian siswa pada saat guru sedang memberikan materi, tertidur, bermain dan sebagainya. Tetapi kondisi ini bukan hanya karena siswa, menurut hasil wawancara juga beberapa guru masih menggunakan metode konvensional sehingga siswa merasa tidak tertarik pada saat pembelajaran. Metode konvensional berupa metode yang berpusat pada guru sehingga pemahaman siswa pada konsep sulit dilakukan karena guru tidak melibatkan siswa

dalam mengkonstruksi pengetahuan karena itu hasil belajar siswa tidak optimal (Polontalo et al., 2023).

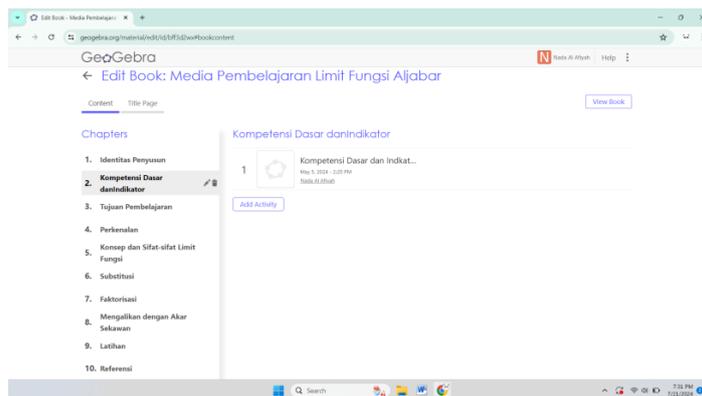
Setelah mengetahui kondisi di lapangan, maka selanjutnya proses pembuatan produk pun dimulai. Produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran yang disusun sesuai dengan sintak pendekatan saintifik menggunakan *software* geogebra, dalam proses pengembangan ini didapati beberapa kendala internal sehingga waktu dalam pembuatannya membutuhkan waktu yang cukup panjang, setelah melewati beberapa proses pengembangan media pembelajaran pun selesai dan produk tersebut sudah melewati tahap revisi sesuai pada Forum Group Discussion (FGD) yaitu bahwa media pembelajaran harus lebih interaktif dan menarik, lebih memunculkan langkah-langkah dari pendekatan saintifik agar siswa bisa lebih memahami materi yang disampaikan dan aktif dalam kegiatan pembelajaran, pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik sangatlah penting untuk digunakan karena siswa dapat terbiasa menemukan konsep dan mendapat pengetahuan secara sistematis. Ini sejalan dengan pendapat Sibuea & Sukma (2021) yaitu pendekatan saintifik mencakup langkah-langkah yang mampu mendorong siswa lebih aktif dalam pembelajaran, pendekatan ini membuat siswa terbiasa melakukan eksperimen, mengumpulkan pertanyaan dan mencari jawaban sendiri.

Setelah produk selesai dibuat, maka produk tersebut akan di ujikan. Pengujian dilakukan oleh validator ahli dan praktisi. Dari pengujian tersebut para validator akan memberi penilaian mengenai kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan lalu rata-rata hasil dari validasi ahli dan praktisi akan di konversikan ke dalam bentuk persentase sehingga hasil dapat di interpretasikan sesuai kriteria yang ditentukan. Setelah dilakukan validasi ada beberapa komponen yang perlu ditambahkan dan dimunculkan pada media pembelajaran yaitu Kompetensi Dasar, Indikator, Identitas penyusun, dan sumber referensi.



**Gambar 2.** Tampilan Daftar Isi Media Sebelum Revisi

Berikut merupakan tampilan daftar isi dari media pembelajaran yang belum di revisi, terlihat bahwa media pembelajaran hanya mencakup sub materi inti saja.



**Gambar 3.** Tampilan Daftar Isi Media Setelah Revisi

Berikut merupakan tampilan daftar isi media pembelajaran yang telah di revisi, terlihat bahwa tidak hanya sub materi ini tetapi ada KD, Indikator, Identitas pembuat, dan sumber referensi yang telah di sarankan oleh validator. Setelah media pembelajaran mendapatkan penilaian dari validator dan menunjukkan bahwa media tersebut sudah dapat diujikan pada para siswa. Ini sependapat dengan Nursidrati et al., (2023) yaitu produk dapat digunakan atau diujikan dalam proses pembelajaran jika hasil dari validasi menunjukkan layak/valid dengan kategori tersebut maka produk dapat digunakan dalam pembelajaran.

Media pembelajaran akan diujikan dalam pembelajaran matematika yaitu limit fungsi aljabar. Setelah siswa menggunakan media tersebut dalam pembelajaran, maka siswa akan diminta untuk menilai media tersebut melalui penyebaran angket yang dilaksanakan sebanyak dua kali yaitu uji terbatas dan uji luas. Pada uji terbatas atau pengujian pertama dilakukan pengisian angket pada 10 orang agar dapat dilihat kualitas hasil dari pengembangan media pembelajaran tersebut. Setelah dilakukan perhitungan terlihat bahwa siswa memberikan respon baik dan antusias dalam belajar menggunakan media pembelajaran. Selanjutnya setelah dilakukan uji terbatas maka dilanjutkan pada uji kedua yaitu uji luas atau media pembelajaran dinilai oleh jumlah siswa yang lebih banyak yaitu sebanyak satu.

Pada hasil dari uji tes tersebut dapat terlihat bahwa respon siswa terhadap produk media pembelajaran baik, karena pada saat pembelajaran sebelum menggunakan media, siswa merasa kurang dalam memahami materi dan terlihat tidak terlalu memperhatikan guru sehingga materi yang dipelajari tidak dipahami oleh siswa, ini dikarenakan kegiatan belajar yang hanya berpusat pada guru jadi siswa terbiasa dengan informasi yang hanya diberikan oleh guru. Seperti menurut Yusdiana & Hidayat (2018) pembelajaran yang berpusat pada guru itu menjadikan siswa bukan subjek yang menemukan pengetahuan tetapi menjadikan mereka hanya menjadi objek yang hanya di suapi pengetahuan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan metode Research & Development (R&D). Pengolahan dan hasil data dapat disimpulkan bahwa proses pengembangan media pembelajaran berbantuan geogebra dengan menggunakan pendekatan saintifik sudah berjalan dengan baik dan sudah sesuai dengan langkah-langkah model pengembangan 4D. Dari hasil penilaian uji kelayakan yang dilakukan oleh validator ahli dan praktisi menunjukkan bahwa produk sudah layak digunakan. Hasil angket respon siswa pada media pembelajaran berbantuan geogebra dengan menggunakan pendekatan saintifik antara sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran berbantuan geogebra dengan menggunakan pendekatan saintifik

menunjukkan hasil yang baik itu berarti media pembelajaran berbantuan geogebra dapat diterima oleh siswa. Kendala yang dialami pada saat proses pengembangan media pembelajaran berbantuan geogebra dengan menggunakan pendekatan saintifik yaitu Jaringan internet yang kurang stabil, waktu pembelajaran yang terbatas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. (2017). Pendekatan dan model pembelajaran yang mengaktifkan siswa. *EDURELIGIA: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 1(1), 45–62. <https://doi.org/https://doi.org/10.33650/edureligia.v1i2.45>
- Ain, N., & Huda, C. (2018). Pendekatan saintifik di sekolah dasar. *Momentum: Physics Education Journal*, 1–7.
- Djalal, F. (2017). Optimalisasi pembelajaran melalui pendekatan, strategi, dan model pembelajaran. *SABILARRASYAD: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Kependidikan*, 2(1), 31–52. <https://jurnal.dharmawangsa.ac.id/index.php/sabilarrasyad/article/view/115>
- Haryati, S. (2012). Research and Development (R&D) Sebagai salah satu model penelitian dalam bidang pendidikan. *Majalah Ilmiah Dinamika*, 37(1), 11–26.
- Hidayat, W., & Sari, V. T. A. (2019). Kemampuan berpikir kritis matematis dan adversity quotient siswa SMP. *Jurnal Elemen*, 5(2), 242-252.
- Krismadinata, K., Anwar, A., & Akbar, J. (2021). Pengembangan Training Kit kendali elektronik pada mata pelajaran mengoperasikan sistem kendali elektronik. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 18(1), 89-98.
- Mashuri, S. (2019). *Media pembelajaran matematika*. Sleman : Deepublish.
- Nabillah, T., & Abadi, A. P. (2020). Faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1c), 659–663. <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2685>
- Nur, I. M. (2016). Pemanfaatan program geogebra dalam pembelajaran matematika. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(1).
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal misykat*, 3(1), 171-187.
- Nursidrati, N., Salahuddin, M., & Komalasari, L. I. (2023). Pengembangan media pembelajaran papan matriks pada materi perkalian matriks. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 5(1), 223–228.
- Polontalo, G., Resmawan, R., Zakiyah, S., & Abdullah, A. W. (2023). Dampak model pembelajaran contextual teaching and learning terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi segiempat. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 4(1), 50-62.
- Pertiwi, C. M., Fitriani, T., & Afrilianto, M. (2018). Relasi antara kemampuan pemecahan masalah matematik dan keaktifan belajar matematik siswa smp yang menggunakan pendekatan realistic mathematic education berbantuan geogebra. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(4), 513-524.
- Pertiwi, C. M., & Rohaendi, N. (2022). Kemampuan pemecahan masalah matematik dan productive disposition siswa sd (upaya peningkatan menggunakan pendekatan problem solving berbantuan microsoft mathematics). *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 5(1), 199–206. <https://doi.org/https://doi.org/10.22460/collase.v5i1.10100>.
- Prihadi, B. (2014). Penerapan langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan saintifik dalam kurikulum 2013. *House Traning Implementasi Kurikulum 2013 Di SMPN 8 Kota Pekalongan*, 4.

- Rahmah, N. R. (2022). *Pengembangan E-LKPD berbasis kontekstual dengan menggunakan liveworksheets pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP Datok Sulaiman Palopo* (pp. 1–177). Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo.
- Sibuea, A. R., & Sukma, E. (2021). Analisis langkah-langkah pendekatan saintifik pada pembelajaran tematik terpadu di sekolah dasar menurut para ahli. *Journal of Basic Education Studies*, 4(1), 2344–2358. <https://www.ejurnalunsam.id/index.php/jbes/article/view/3755>
- Suja, I. W. (2019). Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran. *Lembaga Pengembangan Pembelajaran Dan Penjaminan Mutu (Lpppm) Universitas Pendidikan Ganesha*, 6(1), 5–10.
- Thiagarajan, S. (1974). *Instructional Development For Training Teachers Of Exceptional Children: A Sourcebook*.
- Wiyartimi, W. R. (2010). Diagnosis kesulitan belajar matematika siswa pada materi trigonometri rumus-rumus segitiga di kelas X SMA Negeri 50 Jakarta. *Jurnal Matematika, Aplikasi Dan Pembelajarannya*.
- Yanti, R. P. (2021). *Rahasia memahami limit tittle*. Yayasan Pendidikan Cendekia Muslim.
- Yanto, D. T. P. (2019). Praktikalitas media pembelajaran interaktif pada proses pembelajaran rangkaian listrik. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi*, 19(1), 75-82.
- Yusdiana, B. I., & Hidayat, W. (2018). Analisis kemampuan penalaran matematis siswa SMA pada materi limit fungsi. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 409-414.