

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATERI STATISTIKA MENGUNAKAN PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTUAN GEOGEBRA

Yoanda Nurcahyati¹, Harry Dwi Putra², Ika Wahyu Anita³

^{1,2,3} IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Indonesia

¹yoandanurcahyati27@gmail.com, ²harrydp@ikipsiliwangi.ac.id, ³ikawahyu@ikipsiliwangi.ac.id

ARTICLE INFO

Article History

Received Jun 24, 2023

Revised Jul 23, 2023

Accepted Nov 6, 2023

Keywords:

Teaching materials;

Statistics;

Geogebra-assisted scientific approach

ABSTRACT

This study aims to determine the feasibility of developing statistics teaching materials using a geogebra-assisted scientific approach. The development research method with 3D models includes the define, design, and develop stages. The research was conducted at SMP Negeri 3 Cimahi, which is located in the Sriwijaya complex in Cimahi City. The research subjects in the small-scale trial were 15 students in class VIII-I, and in the large-scale trial, there were 33 students in class VIII-K. The data collection method used instruments in the form of interview sheets, validation sheets, and student response questionnaires. Data processing techniques used descriptive statistics with the help of the 2019 version of Microsoft Excel software were analyzed to find out the results of the validation and practicality analysis. Based on the results of the data analysis, it shows that the teaching materials developed have the interpretation of "Very Valid" and "Very practical," so that they are feasible to use.

Corresponding Author:

Yoanda Nurcahyati,

IKIP Siliwangi

Cimahi, Indonesia

yoandanurcahyati27@gmail.com

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari pengembangan bahan ajar materi Statistika menggunakan pendekatan Saintifik berbantuan *Geogebra*. Metode penelitian pengembangan dengan model 3D meliputi tahap *define, design, and develop*. Penelitian dilakukan di SMP Negeri 3 Cimahi yang berlokasi di kompleks Sriwijaya Kota Cimahi. Subjek penelitian pada uji coba skala kecil sebanyak 15 siswa kelas VIII-I dan pada uji coba skala besar sebanyak 33 siswa kelas VIII-K. Metode pengumpulan data menggunakan instrumen berupa lembar wawancara, lembar validasi dan angket respon siswa. Teknik pengolahan data menggunakan Statistika deskriptif dengan bantuan *Software Microsoft Excel* versi 2019 lalu, dianalisis untuk mengetahui hasil analisis validasi dan kepraktisan. Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan memiliki interpretasi "Sangat Valid" dan "Sangat Praktis" sehingga layak untuk digunakan.

How to cite:

Nurcahyati, Y., Putra, H. D., & Anita, I. W. (2023). Pengembangan bahan ajar materi statistika menggunakan pendekatan saintifik berbantuan geogebra. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6 (5), 1921-1930.

PENDAHULUAN

Salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa dalam pembelajaran matematika adalah Statistika. Sejalan dengan penelitian Lupita & Hidajat, (2022) yang menyatakan bahwa salah satu materi yang dianggap siswa sulit yaitu Statistika. Statistika merupakan salah satu materi yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari juga penting dipelajari oleh siswa. Begitu

pentingnya ilmu Statistika, materi ini telah diajarkan di tingkat Sekolah Menengah Pertama dan merupakan salah satu mata pelajaran inti dalam Kurikulum 2013. Terbentuknya Badan Pusat Statistik (BPS) oleh pemerintah yang berperan dalam menyelenggarakan kegiatan pemerintahan di bidang statistik merupakan indikasi lain dari pentingnya Statistika di Indonesia. Oleh karena itu materi Statistika dianggap penting dipelajari di sekolah karena bisa diterapkan dan bermanfaat dalam berbagai bidang.

Berdasarkan observasi yang dilakukan, hasil belajar siswa dalam materi Statistika ternyata masih menunjukkan tingkat pencapaian yang rendah. Begitu juga dengan hasil penelitian Sulistiyo, (2020) yang menunjukkan bahwa hasil belajar matematika tentang Statistika pada kelas VIII tergolong masih rendah. Hal ini disebabkan karena siswa mengalami kesulitan atau ketidakpahaman atas konsep Statistika. (Dewi et al., 2020) menyatakan bahwa pembelajaran matematika materi Statistika siswa mengalami kesulitan, diantaranya siswa masih kesulitan dalam menentukan nilai rata-rata dan pengolahan data. Selain itu, dalam mempelajari materi Statistika siswa banyak mengalami hambatan seperti kurangnya memahami konsep dari Statistika itu sendiri, kekeliruan menentukan rumus yang digunakan baik data tunggal maupun data kelompok (Maulana & Riajanto, 2021). Maka dibutuhkan solusi untuk mengatasi hambatan tersebut berupa bahan ajar.

Berdasarkan situasi yang terlihat di lapangan, terdapat kenyataan bahwa guru hanya memanfaatkan bahan ajar dalam bentuk buku paket yang digunakan oleh siswa dan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang hanya berisi latihan soal dalam pembelajaran materi Statistika. Berdasarkan temuan penelitian Wirdaningsih et al., (2017), ditemukan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang digunakan dalam pembelajaran masih kurang menarik dan disajikan secara terlalu singkat. Selain itu, jenis soal yang digunakan tidak mengalami perubahan dari tahun ke tahun, dan kalimat yang terdapat dalam LKPD cenderung sulit dipahami. Padahal, bahan ajar memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran sebagai interaksi antara guru dan siswa. Hal ini sejalan dengan ketentuan yang terdapat dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 1 ayat 20, yang menyatakan bahwa pembelajaran merupakan proses interaksi yang melibatkan siswa, guru, dan bahan ajar di lingkungan belajar (Sripatmi et al., 2022). Sehingga dibutuhkan pengembangan bahan ajar untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa khususnya pada materi Statistika.

Bahan ajar adalah materi atau materi pembelajaran yang disusun secara terstruktur untuk mendukung proses pembelajaran dan digunakan oleh guru dan siswa (Sari & Wulandari, 2020). Dalam mengembangkan bahan ajar guru dituntut untuk meningkatkan kreativitas dan inovasi dalam pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang berlaku yaitu Kurikulum 2013. Salah satu bentuk bahan ajar cetak adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Penggunaan LKPD sebagai sumber belajar merupakan penerapan dari kurikulum 2013 untuk mengembangkan kemampuan siswa salah satunya dengan Pendekatan Saintifik, karena menuntut siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran (Muslimah, 2020). Sejalan dengan pendapat Andriana et al., (2020) siswa akan lebih memahami dan mendapatkan pengalaman langsung dengan LKPD untuk memudahkan proses kegiatan pembelajaran. Dikuatkan juga oleh pendapat Hosnan dalam Bahrilin et al., (2020), Pendekatan Saintifik adalah suatu metode pembelajaran yang telah dirancang dengan tujuan agar siswa dapat secara aktif mengembangkan konsep, hukum, atau prinsip melalui serangkaian tahapan. Tahapan tersebut meliputi pengamatan, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan menggunakan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan, dan mengkomunikasikan konsep, hukum, atau prinsip yang ditemukan.

Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik berbantuan *Geogebra* mengarahkan siswa aktif dalam pembelajaran dengan melakukan 5 tahap pembelajaran yaitu: mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar yang juga dilakukan dengan pengecekan hasil jawaban dengan bantuan *Geogebra*, dan mengkomunikasikan. Penggunaan pendekatan Saintifik dengan bantuan *Geogebra* dalam pembelajaran merupakan kombinasi yang efektif untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Hal ini disebabkan oleh kemampuan media *Geogebra* yang dapat mendukung penerapan pendekatan Saintifik tanpa mengubah struktur dasar dari pendekatan tersebut (Klau & Samo, 2021). *Geogebra* memiliki peran penting dalam mendukung kegiatan pengamatan dan komunikasi, sehingga memungkinkan masalah nyata yang disajikan dapat divisualisasikan dengan mudah (Klau & Samo, 2021). Penggunaan *Geogebra* dalam pembelajaran memberikan manfaat dalam aspek kepraktisan, sehingga dapat mendukung jalannya pembelajaran dengan lebih terarah dan efisien. Pendekatan Saintifik dengan media berupa aplikasi *Geogebra* akan membuat pembelajaran lebih bervariasi dan membuat siswa aktif pada proses pembelajaran. Rohmatunnisa et al., (2022) mengatakan penggunaan *Geogebra* yang relevan sudah digunakan dalam proses pembelajaran pada kurikulum 2013, untuk meningkatkan minat belajar siswa pada materi Statistika dapat menggunakan Pendekatan Saintifik berbantuan *Geogebra*.

Dengan memanfaatkan aplikasi pendidikan seperti *Geogebra*, kita dapat meningkatkan daya tarik kegiatan belajar. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Putro, (2016) disimpulkan bahwa penggunaan *Geogebra* yang dikombinasikan dengan pendekatan Saintifik memiliki dampak positif terhadap peningkatan minat dan hasil belajar siswa. Sejalan dengan hasil penelitian Mahmudsyah & Rosyana, (2022) secara konsisten menunjukkan bahwa minat belajar siswa dalam materi Statistika menggunakan media *Geogebra* menghasilkan respons positif, dengan persentase rata-rata dalam kategori sangat baik mencapai 86,69%. *Geogebra* digunakan sebagai alat bantu pada materi Statistika untuk mengkonfirmasi hasil jawaban siswa. Berdasarkan permasalahan tersebut penulis akan melakukan pengembangan bahan ajar materi Statistika menggunakan pendekatan Saintifik berbantuan *Geogebra* dengan tujuan mengetahui kelayakan bahan ajar yang dikembangkan.

METODE

Dalam penelitian ini, digunakan metode Research and Development (R&D) atau penelitian pengembangan. Metode R&D merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji efektivitasnya (Sugiyono dalam Lisnawati et al., 2022). Pengembangan bahan ajar materi Statistika menggunakan pendekatan Saintifik berbantuan *Geogebra* ini menggunakan model pengembangan 4D dengan langkah-langkah yaitu *define, design, develop, and disseminate* (Thiagarajan et al., 1974). Namun pada penelitian ini hanya dibatasi hingga tahap ke 3 yaitu *define, design, and develop*. Subjek penelitian ini terdiri dari 15 siswa yang berada di kelas VIII-I pada uji coba skala kecil dan 33 siswa yang berada di kelas VIII-K pada uji coba skala besar yang berlokasi di SMP Negeri 3 Cimahi.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: lembar wawancara, lembar validasi, dan angket respon siswa. Dalam penelitian ini, digunakan lembar wawancara untuk mengumpulkan informasi pada tahap pendahuluan dari guru. Selain itu, lembar validasi diberikan kepada validator yang terdiri dari ahli dan praktisi, sedangkan angket respon siswa digunakan untuk melihat kepraktisan dari bahan ajar yang dikembangkan.

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi lembar validasi dan angket respon siswa. Penggunaan kedua instrumen tersebut bertujuan untuk mengevaluasi

kelayakan bahan ajar yang telah dikembangkan. Teknik pengolahan data untuk melihat kevalidan dan kepraktisan menggunakan statistik deskriptif berupa analisis validitas produk dan analisis kepraktisan. Teknik analisis validasi dilakukan terhadap bahan ajar materi Statistika menggunakan pendekatan Saintifik berbantuan *geogebra* yang diberi penilaian terhadap bahan ajar yang dilakukan oleh dua ahli dan satu praktisi menggunakan skala Likert sebagaimana terlampir dalam Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Rubrik Penilaian Skala *Likert*

Kriteria	Skor
Sangat kurang baik	1
Kurang baik	2
Baik	3
Sangat baik	4

Rumus untuk menemukan persentase kevalidan produk adalah sebagai berikut (Sugandi et al., 2021):

$$V = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Dengan keterangan: V adalah Validasi ahli, f adalah Perolehan skor, N adalah Skor maksimum. Setelah mendapatkan penilaian validasi dari para ahli, kemudian hasilnya diinterpretasikan berdasarkan kategori validitas yang tercantum pada Tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Kategori Validitas

Interval	Kategori
$81\% < V \leq 100\%$	Sangat Valid
$61\% < V \leq 80\%$	Valid
$41\% < V \leq 60\%$	Cukup Valid
$21\% < V \leq 40\%$	Tidak Valid
$0\% < V \leq 20\%$	Sangat Tidak Valid

Teknik analisis kepraktisan bahan ajar berdasarkan angket respon siswa yang diisi pada saat uji coba skala kecil dan uji coba skala besar dengan teknik penilaian menggunakan skala *likert* pernyataan positif dan negatif pada tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Rubrik Penilaian Skala *Likert*

Pernyataan	Bobot Pernyataan	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak Setuju	2	3
Sangat Tidak Setuju	1	4

Rumus untuk menentukan persentase kepraktisan produk adalah sebagai berikut (Sugandi et al., 2021):

$$P = \frac{\sum f}{N} \times 100\%$$

Dengan keterangan P adalah Nilai akhir, $\sum f$ adalah Jumlah skor, dan N adalah Skor maksimum. Setelah diperoleh nilai kepraktisan, langkah selanjutnya adalah menginterpretasikan nilai tersebut sesuai dengan kategori yang tertera pada Tabel 4 di bawah ini:

Tabel 4. Kategori Kepraktisan

Interval	Kategori
$81\% < P \leq 100\%$	Sangat Praktis
$61\% < P \leq 81\%$	Praktis
$41\% < P \leq 60\%$	Cukup Praktis
$21\% < P \leq 40\%$	Tidak Praktis
$0\% < P \leq 20\%$	Sangat Tidak Praktis

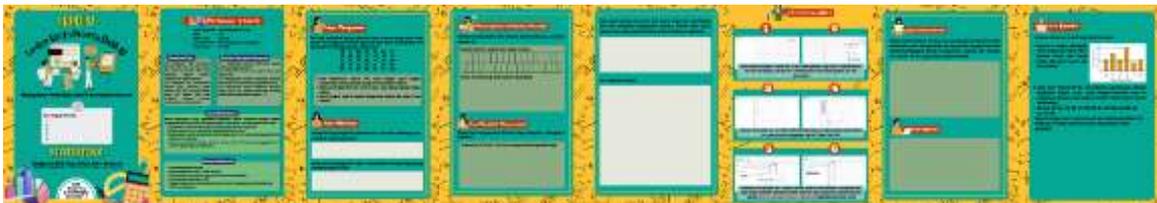
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Proses pengembangan yang dilakukan yaitu mengenai pengembangan bahan ajar berupa LKPD materi Statistika menggunakan pendekatan Saintifik berbantuan *Geogebra*. Dalam proses pengembangan ada beberapa tahapan yang dilakukan disesuaikan dengan model 4D yang dibatasi sampai langkah ke 3 yaitu *define*, *design*, dan *develop* yang dijelaskan secara singkat sebagai berikut:

Define, Secara singkat pada tahap *define* dilakukan wawancara juga observasi mengenai keadaan dan permasalahan yang ada di sekolah agar dapat diselesaikan dengan solusi yang tepat. Hasil wawancara dan observasi ditemukan masalah di sekolah yaitu pembelajaran di kelas lebih bersifat *teacher center* dimana murid hanya menyimak penjelasan guru, bahan ajar yang digunakan siswa hanya berupa buku paket, LKS yang dibuat hanya berisikan soal-soal, dan kurangnya pemanfaatan teknologi pembelajaran matematika serta salah satu materi yang dianggap sulit adalah Statistika. Solusi dalam penelitian ini adalah mengembangkan bahan ajar berupa LKPD pada materi Statistika menggunakan pendekatan Saintifik berbantuan *geogebra*.

Design, Tahap selanjutnya yaitu *design*, pada tahap ini dilakukan perancangan untuk mengembangkan LKPD seperti penyusunan materi dan tes mengacu pada Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD) sesuai dengan anjuran dari kurikulum yang diterapkan, pemilihan media berupa *Geogebra* pada materi Statistika dengan harapan siswa berperan aktif pada pembelajaran Statistika. Setelah itu dilakukan perancangan desain dan penyusunan perangkat pembelajaran yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Berikut adalah gambaran atau contoh tampilan dari bahan ajar yang telah dikembangkan:



Gambar 1. Tampilan LKPD

Develop, Setelah itu dilakukan tahap terakhir yaitu *develop*, pada tahap ini dilakukan validasi oleh ahli dan praktisi juga uji coba produk. Validasi produk dilakukan oleh dua dosen dan satu praktisi yaitu guru matematika yang sudah berpengalaman. Selain itu hal yang sangat penting pada proses validasi oleh para ahli yaitu untuk meyakinkan bahwa produk bahan ajar yang

berupa LKPD ini memang dapat menyelesaikan masalah dengan efektif. Dibawah ini adalah langkah-langkah untuk mengetahui kelayakan bahan ajar.

Validasi dilakukan oleh dua orang dosen program studi Pendidikan Matematika sebagai ahli materi, serta validator praktisi sebagai pengguna bahan ajar. berikut adalah tabel hasil pengolahan validasi ahli:

Tabel 5. Hasil Pengolahan Validasi

No	Aspek yang dinilai	Skor		
		Validator 1	Validator 2	Validator 3
1	Komponen LKPD	23	24	24
2	Materi Pembelajaran	15	16	16
3	Pendekatan Saintifik	23	24	24
4	Syarat Didaktik	16	16	16
5	Syarat Konstruksi	19	18	20
6	Syarat Teknis	19	20	17
Jumlah total skor		115	118	117
Skor maksimum		120		
Persentase		96%	98%	98%
Rata-rata		97%		

Dari data pada tabel 5 diatas dapat disimpulkan bahwa bahan ajar materi Statistika menggunakan pendekatan Saintifik berbantuan *Geogebra* mendapatkan penilaian sebesar 97% dengan kategori sangat valid. Selanjutnya, untuk mengetahui kelayakan, dilakukan uji kepraktisan oleh siswa sebagai pengguna bahan ajar yang berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada saat uji coba skala kecil dan uji coba skala besar. Berikut adalah tabel hasil pengolahan data respon siswa pada uji coba skala kecil:

Tabel 6. Hasil Pengolahan Uji Coba Skala Kecil

No	Aspek yang dinilai	Persentase
1	Bahan Ajar	70%
2	Pendekatan Saintifik	71%
3	<i>Geogebra</i>	70%
Rata-rata persentase		70%

Dari tabel 6 di atas menunjukkan bahwa hasil kepraktisan oleh siswa kelas VIII-I sebanyak 15 orang pada uji coba skala kecil dengan pemberian angket respon siswa didapat rata-rata hasil persentase sebesar 70%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa bahan ajar materi Statistika menggunakan pendekatan Saintifik berbantuan *Geogebra* termasuk dalam kategori praktis.

Tabel 7. Hasil Pengolahan Uji Coba Skala Besar

No	Aspek yang dinilai	Persentase
1	Bahan Ajar	82%
2	Pendekatan Saintifik	88%
3	<i>Geogebra</i>	87%
Rata-rata persentase		85%

Berdasarkan Tabel 7 di atas, dapat dilihat bahwa hasil kepraktisan oleh siswa kelas VIII-K sebanyak 33 orang pada uji coba skala besar dengan menggunakan angket respon siswa

menghasilkan rata-rata persentase sebesar 85%. Dari data tersebut, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang menggunakan pendekatan Saintifik berbantuan *Geogebra* dalam materi Statistika termasuk dalam kategori Sangat Praktis. Selain itu, perbandingan antara hasil uji coba skala kecil dan uji coba skala besar menunjukkan peningkatan persentase sebesar 15%.

Pembahasan

Tahap *define* dimulai dengan temuan dari studi pustaka berupa hasil penelitian Lupita & Hidajat, (2022) yang menyatakan bahwa, materi yang dianggap siswa sulit salah satunya adalah Statistika. Dikuatkan dengan hasil penelitian Wahyudi et al., (2022) yang mengatakan sifat objek matematika yang abstrak pada umumnya membuat materi matematika di sekolah sulit ditangkap dan dipahami, sehingga siswa menganggap pelajaran matematika merupakan pelajaran yang sulit dan rumit. Selain itu, Oviyani et al., (2022) menyebutkan bahwa pada saat proses pembelajaran guru cenderung memberikan materi dan menjelaskan materi secara langsung, memberikan contoh soal, dan latihan soal. Dari hasil studi pustaka ditemukan hasil yang sesuai dengan temuan di lapangan yaitu belum adanya penggunaan LKPD untuk pembelajaran Statistika, materi Statistika yang dianggap sulit oleh siswa, serta kemampuan komunikasi matematis siswa yang masih terbilang rendah khususnya pada materi Statistika. Berdasarkan studi pustaka dan pendahuluan dapat disimpulkan bahwa solusi yang diambil berupa pengembangan bahan ajar materi Statistika berupa LKPD menggunakan pendekatan Saintifik berbantuan *Geogebra*.

Tahap selanjutnya adalah tahap *design* yang dimulai dengan penyusunan materi dan tes mengacu pada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) serta sesuai dengan anjuran kurikulum yang diterapkan, penyusunan materi dalam LKPD disesuaikan dengan karakteristik pendekatan Saintifik berbantuan *Geogebra* dan berdasarkan hasil dari studi pustaka juga pendahuluan, agar siswa lebih aktif dalam pembelajaran materi Statistika. Hasil penelitian Mahmudsyah & Rosyana, (2022) menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran pada materi Statistika berbantuan *Geogebra* dapat menarik minat belajar siswa dengan sangat baik. Selain itu, penggunaan *Geogebra* membantu siswa dalam membuktikan hasil jawabannya. Sejalan dengan pendapat Isman, (2016) *Software Geogebra* dikembangkan untuk proses belajar mengajar matematika di sekolah yang diamati paling tidak ada tiga kegunaan yakni; media pembelajaran matematika, alat bantu membuat bahan ajar matematika, dan menyelesaikan soal matematika.

Setelah tahap *design* dilanjutkan dengan tahap terakhir yaitu tahap *develop*. pada tahap ini dilakukan validasi untuk mengetahui kelayakan bahan ajar sebelum digunakan pada proses pembelajaran secara luas. Proses kelayakan dilakukan penilaian validasi, uji skala kecil dan uji skala besar. sebelum dilakukan penilaian oleh validator diberikan komentar atau masukan untuk perbaikan LKPD, diantaranya: 1) Tampilan LKPD untuk setiap pertemuan dibedakan warna dasarnya, 2) Menambahkan keterangan "LKPD I" pada setiap pertemuan LKPD untuk membedakannya, 3) Menambahkan halaman kosong setelah tahapan untuk hasil perhitungan menggunakan *Geogebra*, 4) Menambah tahapan kegiatan "Kesimpulan" pada LKPD dan 5) Merevisi ulang soal latihan pada LKPD. Selanjutnya dilakukan perbaikan bahan ajar berupa LKPD untuk mempermudah siswa dalam memahami LKPD.

Berdasarkan hasil pengolahan data validasi berupa penilaian dari ahli dan praktisi menyatakan bahwa bahan ajar layak digunakan dalam pembelajaran. Kelayakan validasi memperoleh kategori "sangat valid", hal ini dikatakan bahwa bahan ajar yang menggunakan pendekatan Saintifik berbantuan *Geogebra* layak digunakan. Selain perolehan penilaian berupa validasi kelayakan produk juga dilakukan dengan uji kepraktisan yang dilakukan oleh siswa sebagai

pengguna bahan ajar. Sejalan dengan Sarini & Selamat, (2019) menyatakan bahwa kelayakan bahan ajar secara teoritis dapat dilihat dari hasil validasi dan kelayakan empiris bahan ajar dapat dilihat dari uji kepraktisan berupa angket respon siswa.

Selain validasi, kelayakan bahan ajar dapat dilihat langsung dari hasil respon siswa yang dilakukan pada uji coba skala kecil dan uji coba skala besar. Destiara, (2020) berpendapat bahwa, uji kepraktisan memiliki manfaat dalam mendapatkan penilaian dari siswa terhadap bahan ajar yang sudah divalidasi. Hal ini memungkinkan bahan ajar tersebut untuk disempurnakan sesuai dengan masukan dan saran siswa agar menjadi lebih relevan dan maksimal sesuai dengan kebutuhan siswa sebagai pengguna. Berdasarkan hasil persentase data pada respon siswa saat uji coba skala kecil yang melibatkan 15 siswa kelas VIII-I, bahan ajar tersebut dikategorikan sebagai "praktis" untuk diujicobakan. Namun, sebelum melanjutkan ke uji coba selanjutnya, peneliti melakukan perbaikan berdasarkan temuan yang ditemukan selama uji coba skala kecil agar dapat mencapai hasil yang lebih baik.

Kemudian melakukan uji coba kembali yaitu uji coba skala besar dengan jumlah siswa lebih banyak yaitu 33 orang siswa memperoleh kategori "sangat praktis". Dari data yang diperoleh menunjukkan bahwa bahan ajar berupa LKPD yang dikembangkan dapat digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah. Nurafni et al., (2020) bahwa, untuk mengetahui bahan ajar yang sedang dikembangkan perlu adanya uji coba secara langsung di lapangan guna mengetahui hasil respon siswa. Hasil perolehan nilai persentase pada uji coba skala kecil dan uji coba skala besar memiliki peningkatan yang cukup tinggi. Dalam konteks ini, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan bahan ajar yang telah dikembangkan dengan pendekatan Saintifik berbantuan *Geogebra* layak digunakan dalam pembelajaran Statistika. Dengan harapan dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan analisis yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa materi Statistika menggunakan pendekatan Saintifik berbantuan *Geogebra* dilihat dari hasil penilaian validasi dan kepraktisan pada uji coba skala kecil dan uji coba skala besar terhadap produk bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) memiliki interpretasi "Sangat Valid" dan "Sangat Praktis" hal ini menegaskan bahwa bahan ajar yang telah dikembangkan tersebut layak digunakan dalam proses pembelajaran. Adapun saran bagi penelitian selanjutnya diharapkan bahan ajar yang dikembangkan nantinya dapat dilihat keefektifan terhadap kemampuan matematis siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada pihak sekolah SMP Negeri 3 Cimahi yang telah mengijinkan untuk melakukan penelitian ini serta siswa/i kelas VIII-I dan VIII-K yang sudah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini. Serta terima kasih kepada panitia *Coaching Clinic ISAMME 2*. Peneliti berharap semoga artikel ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan peneliti lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Andriana, E., Alamsyah, T. P., & Tambun, I. (2020). Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis saintifik kontekstual materi peristiwa alam beserta mitigasi bencana. *Refleksi Edukatika : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10(2), 163–171.

- <https://doi.org/10.24176/re.v10i2.4421>
- Bahrilin, V., Luthfiana, M., & Efuansyah. (2020). Pengembangan LKPD berbasis pendekatan saintifik pada materi SPLDV Kelas VIII SMP Negeri 5 Lubuklinggau. *Indiktika : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 3(1), 94–103. <https://doi.org/https://doi.org/10.31851/indiktika.v3i1.4813>
- Destiara, M. (2020). Analisis kepraktisan pengembangan bahan ajar biologi berbasis islam-sains berbantuan media augmented reality. *Proceeding Antasari International Conference*, 55–68. <http://103.180.95.8/index.php/proceeding/article/view/3714>
- Dewi, D. K., Khodijah, S. S., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis kesulitan matematik siswa SMP pada materi statistika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 1–7. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.148>
- Isman, M. N. (2016). Pemanfaatan program geogebra dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 10–19. <http://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/deltapi/article/viewFile/236/188>
- Klau, T. M., & Samo, D. D. (2021). Peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa kelas IX SMPN 5 Kupang pada materi fungsi kuadrat melalui penerapan pendekatan saintifik Berbantuan GeoGebra. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 33–42. <https://ejournal.undana.ac.id/fraktal/article/view/3952>
- Lisnawati, D., Siti Balkist, P., & Setiani, A. (2022). Pengembangan lembar kerja siswa (LKS) berbasis kolaborasi dengan team assisted individualy (TAI) terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa di SMP. *Utile: Jurnal Kependidikan*, 8(1), 30–39. <https://doi.org/10.37150/jut.v8i1.1633>
- Lupita, L., & Hidajat, F. A. (2022). Desain differentiated instruction pada materi statistika untuk peserta didik SMP : alternatif pembelajaran bagi siswa berbakat. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2, 388–400. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/griya.v2i2.194>
- Mahmudsyah, N. T., & Rosyana, T. (2022). Analisis minat belajar siswa SMP kelas VIII berbantuan geogebra pada materi statistika. *Prisma*, 11(1), 248–254. <https://doi.org/10.35194/jp.v11i1.1982>
- Maulana, P. A., & Riajanto, M. L. E. J. (2021). Analisis kesulitan pembelajaran daring siswa MTS kelas VIII pada materi statistika di masa pandemi Covid-19. *JPMI : Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(5), 1393–1404. <https://www.journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/7923>
- Muslimah. (2020). Pentingnya LKPD pada pendekatan scientific pembelajaran matematika. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 3(3), 1471–1479. <https://jurnal.uns.ac.id/SHES/article/view/56958>
- Nurafni, A., Pujiastuti, H., & Mutaqin, A. (2020). Pengembangan bahan ajar trigonometri berbasis kearifan lokal. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 4(1), 71–80. <https://doi.org/https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v4i1.978>
- Oviyani, F., Sumarmo, U., & Putra, H. D. (2022). The Development of problem based learning geogebra-assisted teaching materials to improve mathematics communication ability of vocational school students. *(JIML) Journal of Innovative Mathematics Learning*, 5(3), 120–129. <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jiml/article/view/11624>
- Putro, K. I. R. S. (2016). Pemanfaatan APBS dan geogebra untuk meningkatkan minat dan hasil belajar matematika di SMP. *Jurnal Managemen Pendidikan*, 11(2), 50–59. <https://doi.org/10.23917/jmp.v11i1.1826>
- Rohmatunnisa, Z. J., Anita, I. W., Rohaeti, E. E., & Sariningsih, R. (2022). Analisis motivasi belajar siswa SMP Kelas VIII pada materi bangun ruang sisi datar berbantuan Geogebra. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(4), 1061–1070.

- <https://www.journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/10454>
- Sari, R. I., & Wulandari, S. S. (2020). Pengembangan lembar kegiatan peserta didik (LKPD) berbasis pendekatan saintifik mata pelajaran humas dan keprotokolan semester gasal kelas XI OTKP Di SMK YPM 3 Taman. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(3), 440–448. <https://doi.org/10.26740/jpap.v8n3.p440-448>
- Sarini, P., & Selamat, K. (2019). Pengembangan bahan ajar etnosains bali bagi calon guru IPA. *Wahana Matematika Dan Sains : Jurnal Matematika, Sains, Dan Pembelajarannya*, 13(1), 27–39. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPM/article/view/17146>
- Sripatmi, S., Sridana, N., Arjudin, A., Wulandari, N. P., & Lu'luilmaknun, U. (2022). Pendampingan penyusunan perangkat pembelajaran inovatif bagi guru matematika SMP dan MTs di kecamatan labuapi lombok barat melalui kegiatan LSLC. *Rengganis Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 253–261. <https://doi.org/10.29303/rengganis.v2i2.262>
- Sugandi, A. I., Sofyan, D., & Maesaroh, S. (2021). Pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan deduktif induktif berbantuan geogebra dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada masa pandemi. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(1), 149–160. <https://www.journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/6524/2136>
- Sulistiyo, D. M. S. (2020). Peningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika materi statistika dengan metode eksperimen. *Jurnal Varidika*, 32(2), 97–102. <https://doi.org/10.23917/varidika.v32i2.13005>
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook*. Blomington:Indiana University. <https://eric.ed.gov/?id=ED090725>
- Wirdaningsih, S., Arnawa, I. M., & Anhar, A. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan contextual teaching and learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas XI. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(2), 275. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v1i2.535>