

DESAIN APLIKASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS GEOGEBRA PADA MATERI TRANSFORMASI DENGAN KONTEKS KEARIFAN LOKAL PALEMBANG

Samsul Komar¹, Budi Mulyono^{2*}, Hapizah³

^{1,2*,3} Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia

*Corresponding author. Jl. Palembang-Prabumulih KM 32, 30662, Palembang, Indonesia

E-mail: ramoklusmas@gmail.com¹⁾
budi_mulyono@fkip.unsri.ac.id^{2*)}
hapizah@fkip.unsri.ac.id³⁾

Received 27 September 2022; Received in revised form 25 November 2022; Accepted 03 December 2022

Abstrak

Semakin majunya teknologi informasi saat ini menuntut perkembangan teknologi dibidang pendidikan, salah satunya berupa inovasi pedagogik yang berbasis digital guna membantu proses pembelajaran dan meningkatkan kemampuan literasi matematika peserta didik. Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi pembelajaran matematika berbasis *dynamic geometry software Geogebra* pada materi transformasi dengan konteks kearifan lokal Palembang valid, praktis, dan efektif untuk siswa Sekolah Menengah Pertama. Jenis penelitian yang digunakan merupakan Penelitian pengembangan (*Design and Development*) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Subjek penelitian ini adalah 31 siswa kelas IX SMP LTI IGM Palembang. Instrumen untuk mengumpulkan data terdiri dari lembar penilaian validasi, lembar penilaian kepraktisan, lembar respon siswa, dan form tes sumatif. Diperoleh hasil penelitian ini: (1) media dinyatakan valid dan memperoleh nilai 4,17 dengan kategori baik; (2) media dinyatakan praktis dengan nilai 87,6 termasuk kategori sangat baik; (3) media ini efektif diterapkan dalam proses pembelajaran, sebanyak 82,6% siswa sudah mencapai nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Oleh karena itu aplikasi pembelajaran matematika berbasis *dynamic geometry software Geogebra* pada materi transformasi dengan konteks kearifan lokal Palembang yang telah didesain valid dan praktis sehingga efektif untuk digunakan dalam pembelajaran di kelas.

Kata kunci: Aplikasi pembelajaran; *design and development*; *dynamic geometry software geogebra*.

Abstract

The increasingly advanced information technology currently demands the development of technology in the field of education, one of which is in the form of digital-based pedagogic innovations to help the learning process and improve students' mathematical literacy skills. This development research aims to determine whether applying mathematics learning based on Geogebra's dynamic geometry software on transformation materials within the context of Palembang local wisdom is valid, practical, and effective for junior high school students. The type of research used is Development Research (Design and Development) using the ADDIE development model. The subjects of this study were 31 students of class IX SMP LTI IGM Palembang. Instruments for collecting data consisted of validation assessment sheets, practicality assessment sheets, student response sheets, and summative test forms. The results of this study were: (1) the media was declared valid and obtained a value of 4.17 with a good category; (2) the media is declared practical with a score of 87.6 including the very good category; (3) this media is effectively applied in the learning process, as many as 82.6% of students have achieved scores above the Minimum Completeness Criteria. Therefore, the application of mathematics learning based on digital geometry software Geogebra on transformation material with the context of Palembang local wisdom has been designed to be valid and practical so that it is effective for use in classroom learning.

Keywords: *Design and development*; *dynamic geometry software geogebra*; *learning applications*.



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6170>

PENDAHULUAN

Semakin majunya teknologi informasi saat ini menuntut perkembangan teknologi dibidang pendidikan, salah satunya berupa inovasi pedagogik yang berbasis digital guna membantu proses pembelajaran dan meningkatkan kemampuan literasi matematika peserta didik. Di era saat ini, khususnya masa pandemi, aplikasi media pembelajaran yang dapat digunakan secara luring (*offline*) maupun daring (*online*) sangat dibutuhkan untuk menunjang proses pendidikan (Nugroho *et al.*, 2021).

Penggunaan teknologi dalam proses belajar biasanya dilaksanakan dengan pengaplikasian komputer, dengan memanfaatkan aplikasi komputer siswa dapat memahami materi dengan mudah, karena siswa akan melihat langsung visual yang ditampilkan dengan jelas, dan siswa dapat mengulang kembali materi yang belum bisa dipahami dengan baik secara mandiri. Menurut Korenova, (2017) siswa di abad ke-21 sudah mengenal komputer seperti siswa menggunakan Internet, ponsel, komputer, laptop, tablet, dan perangkat lunak lainnya untuk berkomunikasi dengan orang lain. Lingkungan digital seperti ini yang memotivasi siswa dalam pengajaran dan pembelajaran Matematika. Susiaty & Oktaviana, (2018) mengemukakan bahwa pemanfaatan media pembelajaran matematika memiliki dampak positif dalam hal meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Salah satu aplikasi yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika adalah *Dynamic Geometry Software* (DGS). DGS memiliki fasilitas untuk memvisualisasikan objek matematika. Salah satu DGS yang dapat digunakan untuk pembelajaran matematika adalah Geogebra. Pembelajaran berbantuan

aplikasi Geogebra dapat memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa dan membuat siswa termotivasi untuk mempelajari materi (Asdarina & Khatimah, 2021). Pemanfaatan video pembelajaran berbasis geogebra dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika (Nurdin *et al.*, 2019). Pada materi geometri *Applet* Geogebra yang dirancang dan dikembangkan terkait dan selaras dengan kurikulum nasional Indonesia (Nisiatussani *et al.*, 2018). Pemanfaatan media pembelajaran matematika menggunakan Geogebra sangat menunjang guru dalam proses pembelajaran (Syafitri *et al.*, 2018).

Salah satu materi matematika yang dalam aktivitas pembelajarannya dapat didesain menggunakan Geogebra adalah materi transformasi geometri. Pembelajaran transformasi geometri dengan pendekatan motif kain tapis dapat membuat materi dapat disampaikan secara induktif, dapat merangsang kreativitas dan berpikir saintifik siswa, menumbuhkan pemikiran terbuka, serta siswa dapat lebih mengenal dan memahami budayanya (Maskar & Anderha, 2019). Desain pembelajaran refleksi dan translasi berkonteks klenteng Sam Poo Kong Semarang dapat membantu pemahaman konsep siswa terhadap materi refleksi dan translasi di kelas IX SMP (Lestari *et al.*, 2021). Kegiatan pembelajaran di kelas, penggunaan konteks tentang motif batik tulis Sidoarjo membawa siswa ke situasi menemukan kembali (*reinvent*) dalam pembelajaran beberapa konsep transformasi (Lestariningsih, 2017). Pembelajaran yang mengaitkan antara konsep matematika dan kearifan lokal daerah peserta didik tinggal dapat membantu pemahaman dan pencapaian peserta didik terhadap materi yang

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6170>

dipelajari. Meskipun pembelajaran yang mengaitkan antara konsep matematika dan kearifan lokal daerah sudah banyak dilakukan oleh para guru matematika, tetapi aplikasi digital untuk pembelajaran tersebut, khususnya yang mengaitkan konsep transformasi dan kearifan lokal Palembang belum tersedia.

Berdasarkan uraian di atas, aplikasi pembelajaran matematika berbasis *dynamic geometry software Geogebra* sangat berpotensi untuk didesain. Oleh sebab itu, dipandang perlu untuk mengadakan penelitian mengenai desain aplikasi pembelajaran matematika berbasis *dynamic geometry software Geogebra* pada materi transformasi dengan konteks kearifan lokal Palembang. Tujuan penelitian ini untuk menguji kevalidan, kepraktisan dan efek potensial terhadap aplikasi pembelajaran matematika yang dibuat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*design and development*) untuk menghasilkan produk berupa aplikasi pembelajaran berbasis *dynamic geometry software Geogebra* pada materi transformasi dengan konteks kearifan lokal Palembang. Subjek penelitian ini adalah 31 siswa kelas IX SMP LTI IGM Palembang.

Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE atau *analyze, design, develop, implementation, dan evaluation*. Penjelasan dari masing-masing tahap dalam model ADDIE adalah sebagai berikut:

1. Tahap Analisis

Tahap analisis adalah melakukan studi pustaka, analisis kurikulum 2013 dilakukan dengan mengkaji kurikulum yang sedang diterapkan di SMP LTI IGM Palembang, analisis materi transformasi yang akan dipelajari pada aplikasi pembelajaran matematika

berbasis *dynamic geometry software Geogebra*, dan analisis konteks kearifan lokal yang sesuai dengan produk keunggulan lokal Palembang.

2. Tahap Desain

Tahap desain yaitu menghasilkan produk berupa aplikasi pembelajaran matematika yang terdiri dari empat aplikasi pembelajaran dan satu aplikasi tes sumatif. Setiap aplikasi pembelajaran memuat elemen-elemen berupa tampilan depan aplikasi, isi materi, kegiatan interaktif, kesimpulan, soal latihan, dan tes formatif.

3. Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan yaitu mengembangkan aplikasi pembelajaran matematika dengan menggunakan perangkat lunak Geogebra berdasarkan validasi ahli di bidang materi, media, dan bahasa, serta merevisi aplikasi berdasarkan saran dan kritik.

4. Tahap Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap uji coba produk kepada skala kecil *one to one*, dan *small group* untuk mengukur kepraktisan aplikasi pembelajaran dan setelah itu dilanjutkan pada skala besar *field test* untuk mengukur efek potensial sebagai capaian hasil pembelajaran.

5. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi merupakan revisi akhir terhadap aplikasi pembelajaran yang dihasilkan berdasarkan angket dan observasi lapangan pada tahap implementasi.

Instrumen penelitian meliputi lembar validasi, angket tanggapan guru dan siswa, dan data hasil tes sumatif siswa. Validator memberikan tanggapan, komentar, dan saran dari lembar validasi. Angket kepraktisan diberikan kepada guru dan siswa untuk memberikan tanggapan, dan komen-

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6170>

ternya. Lembar kevalidan dan kepraktisan diberikan dalam bentuk skala likert yang terdiri dari 5 kategori jawaban.

Teknik analisis dalam penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahapan yaitu:

1. Tahap analisis kevalidan

Dilakukan dengan mencari rata-rata lembar validasi dari aspek materi, media, dan bahasa yang telah dilakukan oleh *team expert*. Kategori kevalidan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria kevalidan aplikasi pembelajaran (Sugiyono, 2016)

Nilai	Kategori
4,21 – 5,00	Sangat Baik
3,41 – 4,20	Baik
2,61 – 3,40	Cukup
1,81 – 2,60	Kurang
1,00 – 1,80	Sangat Kurang

Aplikasi pembelajaran dikatakan valid apabila skor rata-rata dari masing-masing validator memenuhi kategori baik. Akan dilakukan revisi kembali jika kurang dari nilai yang ditetapkan ataupun komentar dan saran yang diberikan.

2. Tahap analisis kepraktisan

Kriteria respon siswa terhadap kepraktisan aplikasi pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria respon kepraktisan aplikasi pembelajaran (BNSP, 2019)

Nilai	Kategori
$85 < N \leq 100$	Sangat Baik
$70 < N \leq 85$	Baik
$55 < N \leq 70$	Cukup
$N \leq 55$	Kurang

Aplikasi pembelajaran sudah dinyatakan mempunyai nilai kepraktisan, jika rata-rata respon siswa dan guru pada kategori baik.

3. Tahap analisis keefektifan

Berdasarkan capaian hasil tes sumatif siswa dapat dilakukan analisis terhadap keefektifan aplikasi pembelajaran. Predikat keefektifan hasil tes siswa dapat dilihat berdasarkan kriteria ketuntasan minimum pada Tabel 3.

Tabel 3. Predikat kriteria ketuntasan minimum (Kemdikbud, 2016)

Nilai	Predikat
93 – 100	Sangat Baik
84 – 92	Baik
75 – 83	Cukup
0 – 74	Kurang

Aplikasi pembelajaran dikatakan efektif jika capaian hasil pembelajaran melalui tes sumatif diperoleh minimal 75% dari seluruh siswa sudah mendapatkan nilai minimum 75.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uraian hasil desain aplikasi pembelajaran matematika berbasis *dynamic geometry software geogebra* pada materi transformasi dengan model ADDIE adalah sebagai berikut:

A. Analyze (Analisis)

Setelah mengalami masa pandemi siswa sudah terbiasa menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi informasi/komunikasi baik berupa komputer, *smartphone*, tablet atau lainnya. Tersedianya sarana pendukung teknologi informasi/komunikasi yang ada di sekolah akan sangat menunjang keberhasilan pembaruan strategi dan teknik pembelajaran.

Hasil analisis kurikulum dilakukan untuk memetakan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) yang berkaitan dengan desain aplikasi pembelajaran sebagai dasar dalam membuat indikator dan tujuan pembelajaran pada materi transformasi. Aplikasi pembelajaran juga dapat memperluas pengetahuan siswa dan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6170>

memotivasi siswa dalam pembelajaran, karena aplikasi pembelajaran bertujuan untuk mempermudah proses pembelajaran (Saputra *et al.*, 2020). Pemakaian konteks kearifan lokal dalam pembelajaran sangat bermanfaat bagi pemaknaan proses dan hasil belajar, karena siswa mendapatkan pengalaman belajar yang kontekstual dan bahan apersepsi untuk memahami konsep sehingga pembelajaran menjadi menarik dan menyenangkan.




Hasil analisis di atas dijadikan pedoman untuk mendesain aplikasi pembelajaran matematika berbasis *dynamic geometry software Geogebra* pada materi transformasi dengan konteks kearifan lokal Palembang.

B. Design (Desain)



Aplikasi pembelajaran dirancang dengan menggunakan perangkat lunak Geogebra secara *online* dengan pilihan desain *activity*. Desain aplikasi ini didukung oleh aplikasi *corel draw* untuk membuat tampilan depan aplikasi, sub menu, serta didukung *google form* untuk tes formatif dan tes sumatif, kesemuanya ini adalah elemen-elemen dari rancangan aplikasi yang terangkum dalam aplikasi Geogebra.

Dalam aplikasi pembelajaran ini terdapat lima buah aplikasi pembelajaran secara terpisah dan mempunyai tautan masing-masing. Contoh tampilan dari masing-masing aplikasi berikut link nya disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Aplikasi pembelajaran berbasis Geogebra pada materi transformasi yang dikembangkan

No	Sub Materi	Link	Tampilan
1	Translasi	https://www.geogebra.org/m/gztfh6bp	
2	Dilatasi	https://www.geogebra.org/m/absxnb4b	
3	Refleksi	https://www.geogebra.org/m/dh7pjmj	

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6170>

No	Sub Materi	Link	Tampilan
4	Rotasi	https://www.geogebra.org/m/upyt7wnw	
5	Tes Sumatif	https://www.geogebra.org/m/ptmwcwv3	

Bersamaan pada tahap ini juga dilakukan desain instrumen penilaian penelitian yang terdiri dari lembar validasi, angket tanggapan guru dan siswa, serta tes. Hasil lembar validasi digunakan untuk menilai kevalidan dari segi materi, media, dan bahasa oleh validator berikut saran dan komentar yang diberikan untuk pengembangan aplikasi pembelajaran. Angket tanggapan guru dan siswa digunakan untuk menilai pernyataan yang diberikan untuk mengetahui tingkat kepraktisan aplikasi. Tes dirancang dalam *google form* terdiri dari delapan soal pilihan ganda dan dua soal isian singkat, tes ini merupakan bagian elemen dari *activity* aplikasi Geogebra.

C. Develop (Pengembangan)

Pada tahap ini dilakukan pengembangan sesuai dengan rancangan aplikasi pembelajaran yang telah disusun sebelumnya. Produk yang dihasilkan adalah berupa aplikasi pembelajaran matematika yang berisi materi transformasi dengan konteks kearifan lokal Palembang.

Setelah dihasilkan produk awal, kemudian dilakukan proses validasi. Validasi produk dilakukan oleh masing-

masing 2 orang validator untuk ahli materi, media, dan bahasa. Validator dalam penelitian ini adalah dosen matematika. Proses validasi dilakukan sekali dan direvisi sesuai dengan saran dan komentar dari validator. Hasil tabulasi dari validator dapat dilihat pada Tabel 4.

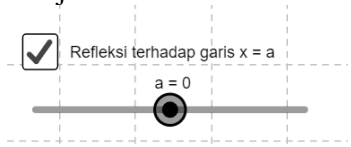
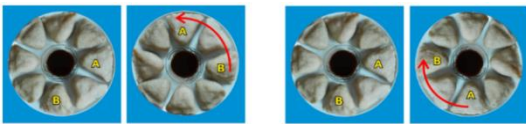
Tabel 4. Analisis validasi ahli

No	Aspek	Rata-rata	Kategori
1	Materi	3,95	Baik
2	Media	4,30	Sangat Baik
3	Bahasa	4,30	Sangat Baik
Total		4,17	Baik

Berdasarkan hasil yang tersaji pada Tabel 4, dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran yang dikembangkan sudah memenuhi kategori valid dan layak digunakan untuk tahap implementasi. Meskipun demikian, terdapat beberapa hal yang perlu direvisi berdasarkan saran dari validator. Hasil dari revisi aplikasi pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan komentar validator tersaji pada Tabel 5.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6170>

Tabel 5. Hasil revisi aplikasi pembelajaran pada tahap validasi

Rancangan Awal	Hasil Revisi
<p>Berilah tanda centang pada option garis $x = a$. Geser slide bar untuk $y = 0$. Tetapi centang bagian itu tidak terdapat di aplikasi.</p>	<p>Sudah ditambahkan tanda centang pada aplikasi, dan slider bar untuk $y = 0$ diubah menjadi $a = 0$</p> 
<p>Pada materi rotasi susunan beberapa pempek di piring di bagian pengantar tidak menunjukkan adanya perpindahan dari pempek yang sama.</p>	<p>Sudah diperbaiki</p> 
<p>Jika sembarang titik (x, y) direfleksikan pada garis $x = 0$ bagaimana koordinat bayangan hasil refleksinya?" Kata bagaimana sebaiknya diganti dengan kata tanya "Apa" karena jawaban yang dikehendaki adalah koordinat hasil Terdapat kesalahan ketikan misal yang diminta adalah y tetapi di dalam kalimat tertulis $x = a$.</p>	<p>Sudah diperbaiki kalimat sesuai dengan saran yang diberikan.</p>

D. Implementasi

Pada tahap ini aplikasi pembelajaran sudah menyatakan valid dan siap digunakan dalam proses pembelajaran. Implementasinya adalah tahap uji coba lapangan yang dilakukan pada subyek skala kecil *one to one*, *small group*, dan subyek skala besar *field test*. Aplikasi pembelajaran ini berbasis Geogebra berupa tautan yang dapat buka melalui komputer, *smartphone* dengan sistem operasi windows, android, *IOS*, *Linux* dan *Mac OS*.

Uji coba *one to one* dilakukan kepada 3 siswa kelas IX SMP LTI IGM Palembang, yang diujicobakan adalah aplikasi pembelajaran berbasis Geogebra pada materi transformasi (dilatasi, translasi, rotasi, dan refleksi) uji coba ini dilaksanakan selama 2 hari, masing-masing 2 aplikasi diujicobakan per hari. Tujuan dari implementasi ini adalah untuk mengamati proses pembelajaran,

dan respon siswa terhadap kepraktisan dalam penggunaan aplikasi ini. Pada proses pengamatan pembelajaran ditemukan bahwa pada bagian elemen evaluasi tampilan soal dengan ukuran $800 \times 800 \text{ pixel}$ tidak bisa dilihat secara penuh dengan menggunakan *smartphone* dengan ukuran layar 6,4 inch hal ini menjadi masukan untuk revisi aplikasi yang akan diujicobakan pada ujicoba *small group*.

Setelah melakukan revisi dari pengamatan uji coba *one to one*, ukuran tampilan soal menjadi $750 \times 800 \text{ pixel}$ dilanjutkan kembali pada uji *small group* kepada 5 siswa yang berbeda dalam sekolah yang sama. Aplikasi ini dilaksanakan selama 4 hari. Masing-masing satu aplikasi diujicobakan per hari. Tujuan dari implementasi ini adalah untuk mengamati proses pembelajaran, dan respon siswa terhadap kepraktisan dalam penggunaan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6170>

aplikasi. Pada proses pengamatan selama kegiatan pembelajaran tidak begitu banyak ditemukan revisi, hanya beberapa kunci jawaban soal yang belum sesuai pada bagian elemen soal latihan.

Selama pelaksanaan implementasi pada tahap *small group* diberikan juga angket respon guru terhadap penilaian kepraktisan aplikasi. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan skala Likert. Alternatif jawaban pernyataan yang dipilih responden dikalikan 100. Hasil rata-rata angket respon siswa dan guru terhadap penilaian kepraktisan aplikasi dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai hasil kepraktisan aplikasi

No	Implementasi	Nilai	Kategori
1	<i>One to one</i>	88	Sangat Baik
2	<i>Small Group</i>	79	Baik
3	<i>Guru</i>	96	Sangat Baik
Rata-rata		87,6	Sangat Baik

Berdasarkan hasil uji kepraktisan pada Tabel 6, terlihat bahwa respon siswa dan guru sangat baik terhadap aplikasi pembelajaran berbasis geogebra. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi pembelajaran yang didesain dapat terlaksana dengan baik. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Vidanti *et al.*, (2016), media pembelajaran berbantuan geogebra mendapat tanggapan sangat positif dari guru maupun siswa, sehingga dapat dikatakan praktis. Begitu pula Meirawati *et al.*, (2021) tingginya persentase respon peserta didik dan hasil belajarnya membuktikan bahwa pengembangan media pembelajaran matematika berbantuan Geogebra dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik serta efektif dan praktis digunakan sebagai tambahan referensi media pembelajaran matematika khususnya materi transformasi geometri.

Tahap selanjutnya setelah dilakukan uji coba *small group* adalah pelaksanaan uji coba *field test* kepada 23 siswa yang berbeda dalam sekolah yang sama. Kegiatan ini dilaksanakan selama lima hari, selama empat hari dilaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan aplikasi pembelajaran, dan hari kelima pelaksanaan tes sumatif. Siswa yang tuntas sebanyak 19 orang dengan persentase 82,6% dan yang tidak tuntas 4 orang dengan persentase 17,4%. Ketuntasan tes sumatif hasil belajar ternyata melebihi dari 75% dengan kriteria ketuntasan minimum sebesar 75 dan predikat cukup, maka ketuntasan belajar siswa sudah tercapai. Hasil penelitian ini sejalan dengan Fariyah, (2015) bahwa aplikasi geogebra dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Begitu pula Yunita, (2020) hasil belajar siswa meningkat pada materi transformasi melalui media geogebra kelas IX C di SMP Negeri 2 Banjir Way Kanan. Serta menurut Sunaryo, (2019) adanya peningkatan hasil belajar siswa dengan bantuan media pembelajaran menggunakan software Geogebra. Hasil capaian penilaian tes sumatif dari 23 siswa SMP LTI IGM Palembang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rekapitulasi hasil capaian tes sumatif

Nilai	Predikat	Frekuensi
93 – 100	Sangat Baik	7
84 – 92	Baik	10
75 – 83	Cukup	2
0 – 74	Kurang	4
Jumlah		23

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada tahap uji coba *field test*, bahwa aplikasi pembelajaran berbasis *dynamic geometry software*

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6170>

geogebra pada materi transformasi dengan konteks kearifan lokal Palembang yang dikembangkan memberikan dampak positif terhadap hasil capaian pembelajaran melalui tes sumatif dan penerapan aplikasi pembelajaran matematika dalam proses pembelajaran membuat siswa lebih termotivasi untuk mempelajari materi transformasi baik secara bersama atau mandiri. Hasil penelitian ini selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan Firdayati, (2020), Dewi *et al.*, (2020), dan Sugiarto, (2017).

Faktor-faktor yang mendukung keberhasilan dalam penelitian ini antara lain kemampuan siswa yang sudah terbiasa menggunakan perangkat teknologi seperti komputer, *laptop* dan *smartphone*, tersedianya sarana internet yang baik di sekolah, serta kemampuan matematika siswa yang cukup baik. Kelebihan dalam aplikasi ini dapat digunakan secara mandiri oleh siswa, sedangkan kekurangannya tidak bisa digunakan tanpa terkoneksi internet.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian desain aplikasi pembelajaran matematika berbasis *dynamic geometry software geogebra* pada materi transformasi dengan konteks kearifan lokal Palembang yang telah dikembangkan termasuk valid, praktis, dan efektif. Hasil kevalidan dengan rata-rata nilai 4,17 kategori baik. Hasil uji kepraktisan dengan rata-rata nilai 87,6 kategori sangat baik. Serta efektif dimana sebanyak 82,6% siswa sudah mencapai nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) berdasarkan hasil tes sumatif.

Hanya dalam satu sekolah penelitian ini dilakukan, penelitian selanjutnya disarankan dapat dilakukan di lebih banyak sekolah agar dapat diketahui lebih jauh tingkat reabilitas

aplikasi pembelajaran matematika ini. Banyaknya siswa dan guru menggunakan aplikasi ini pada materi transformasi dengan menggunakan konteks kearifan lokal dapat memberikan kemudahan bagi siswa dalam memahami konsep transformasi dan menanamkan nilai kearifan lokal pada diri siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada SMP LTI IGM Palembang yang telah mendukung penelitian ini. Penelitian ini dibiayai oleh Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Ditjen Dikti, Riset, dan Teknologi sesuai dengan kontrak penelitian Nomor: 142/E5/PG/02.00.PT/2022, pada tanggal 10 Mei 2022 dan turunannya kontrak Nomor: 0144.01/UN9.3.1/PL/2022, pada 17 Mei 2022.

DAFTAR PUSTAKA

- Asdarina, O., & Khatimah, H. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran Matriks Berbantuan Aplikasi Geogebra. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 860. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3515>
- Dewi, D. K., Khodijah, S. S., & Setiawan, W. (2020). Analisis Motivasi Belajar Matematika Siswa SMA Bingkai Cendekia Cililin Berbantuan Aplikasi Geogebra pada Materi Transformasi Geometri. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif (JPMI)*, 3(1), 49–58. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i1.p49-58>
- Fariyah, U. (2015). Pengaruh Program Interaktif Geogebra Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Grafik Persamaan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6170>

- Garis Lurus. *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)*, 1(2), 11. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v1i2.190>
- Firdayati, L. (2020). Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Melalui Discovery Learning Dengan Geogebra Pada Materi Transformasi. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 833. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i3.2899>
- Kemdikbud. (2016). *Panduan Penilaian Oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah Pertama (Pertama)*. Jakarta: Kemendikbud. Retrieved from <http://ditpsmp.kemdikbud.go.id>
- Korenova, L. (2017). GeoGebra in teaching of primary school mathematics. *International Journal for Technology in Mathematics Education*, 24(3), 155–160.
- Lestari, A. A. P., Nugroho, A. A., & Nursyahidah, F. (2021). Desain Pembelajaran Refleksi dan Translasi Berkonteks Klenteng Sam Poo Kong Semarang. *Jurnal Elemen*, 7(2), 381–393. <https://doi.org/10.29408/jel.v7i2.3400>
- Lestariningsih. (2017). Desain Pembelajaran Transformasi Menggunakan Motif Batik Tulis Sidoarjo. *Jurnal Edukasi*, 3(1), 83–98.
- Maskar, S., & Anderha, R. R. (2019). Pembelajaran transformasi geometri dengan pendekatan motif kain tapis lampung. *MATHEMA Journal Pendidikan Matematika*, 1(1), 40–47.
- Meirawati Handayani, I., & Sulisworo, D. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantuan Development of Geogebra-Assisted Mathematics Learning Media on Geometry Transformation Materials. *Jurnal Equation*, 4(1), 47–59.
- Nisiyatussani, Ayuningtyas, V., Fathurrohman, M., & Anriani, N. (2018). GeoGebra applets design and development for junior high school students to learn quadrilateral mathematics concepts. *Journal on Mathematics Education*, 9(1), 27–40. <https://doi.org/10.22342/jme.9.1.4162.27-40>
- Nugroho, P. B., Badawi, & Prihatmojo, A. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbentuk Video Pembelajaran Berbasis Data Covid-19 untuk Meningkatkan Kewaspadaan Mahasiswa Terhadap Hoaks. *AKSIOMA*, 10(2), 467–478.
- Nurdin, E., Ma'aruf, A., Amir, Z., Risnawati, R., Noviarni, N., & Azmi, M. P. (2019). Pemanfaatan video pembelajaran berbasis Geogebra untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMK. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), 87–98. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i1.18421>
- Saputra, R., Thalia, S., & Gustiningsi, T. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Dengan Adobe Flash Pro Cs6 Pada Materi Luas Bangun Datar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 67–80. <https://doi.org/10.22342/jpm.14.1.6794.67-80>
- Sugiarto, W. (2017). Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6170>

- Berbantuan Geogebra untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Materi Komposisi Transformasi. *Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 1(1), 42–48.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabeta.
- Sunaryo, A. (2019). Penggunaan media pembelajaran geogebra terhadap hasil belajar siswa tentang materi program linier kelas X. *Journal on Education*, 02(01), 96–103. Retrieved from <http://jonedu.org/index.php/joe/article/view/270>
- Susiaty, U. D., & Oktaviana, D. (2018). Desain Aplikasi Media Pembelajaran Untuk Membantu Pemahaman Siswa Tentang Konsep Geometri. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 3(1), 18–26. <https://doi.org/10.30998/sap.v3i1.2731>
- Syafitri, Q., Mujib, M., Netriwati, N., Anwar, C., & Wawan, W. (2018). The Mathematics Learning Media Uses Geogebra on the Basic Material of Linear Equations. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 9. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v9i1.2160>
- Vidanti, N. P. U., Mahayukti, I. G. A., & Ariawan, I. P. W. (2016). Pengembangan LKS Berbasis Open Source Software Geogebra Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Singaraja. *Jurnal Wahana Matematika Dan Sains*, 10(2), 48–57.
- Yunita, S. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Transformasi Melalui Media Geogebra Kelas IX di SMP N 2 Banjit Way Kanan. *Attractive*, 4(2), 1–12.