

PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBANTUAN APLIKASI GEOGEBRA MATERI PROGRAM LINEAR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA

Aqila Fairuz Shafa¹, Tri Nova Hasti Yunianta^{2*}

^{1,2*} Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, Indonesia
*Corresponding author. Jl. Diponegoro 52-60 (50711) Kota Salatiga, Indonesia
E-mail: trinova.yunianta@uksw.edu^{2*)}

Received 09 February 2022; Received in revised form 11 June 2022; Accepted 25 June 2022

Abstrak

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui apakah video pembelajaran interaktif berbantuan aplikasi *geogebra* valid, praktis, dan efektif, serta mampu meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa Sekolah Menengah Kejuruan. Jenis penelitian yang digunakan merupakan Research and Development (R & D) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Subjek penelitian ini adalah 15 siswa kelas X BDP 1 SMK Diponegoro Salatiga. Instrumen untuk mengumpulkan data terdiri dari lembar penilaian validasi, lembar penilaian kepraktisan, lembar *pretest* dan *posttest*, lembar respons siswa. Diperoleh hasil penelitian ini: (1) media dinyatakan valid dan memperoleh persentase sebesar 89,22% dengan kategori sangat baik; (2) media dinyatakan praktis dengan persentase 90% termasuk kategori sangat baik; (3) media ini efektif diterapkan dalam proses pembelajaran dan mampu meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa diperoleh dari hasil *uji paired sampel t-test* dengan nilai sign (2-tailed) sebesar 0.000 artinya terdapat peningkatan kemampuan literasi matematika siswa berdasarkan data yang diolah dari nilai *pretest* dan *posttest*.

Kata kunci: Aplikasi *geogebra*; kemampuan literasi matematika; pengembangan media; video pembelajaran interaktif.

Abstract

This development research aims to determine whether interactive learning videos assisted by the Geogebra application are valid, practical, effective, and able to improve the mathematical literacy skills of Vocational High School students. The type of research used is Research and Development (R & D) using the ADDIE development model. The subjects of this study were 15 students of class X BDP 1 SMK Diponegoro Salatiga. Instruments for collecting data consisted of validation assessment sheets, practicality assessment sheets, pretest and posttest sheets, and student response sheets. The results of this study were: (1) the media was declared valid and obtained a percentage of 89.22% with a very good category; (2) the media is declared practical with a percentage of 90% including the very good category; (3) this media is effectively applied in the learning process and can improve students' mathematical literacy skills obtained from the results of the paired sample t-test with a signed value (2-tailed) of 0.000 meaning that there is an increase in students' mathematical literacy skills based on data processed from the pretest score and posttest.

Keywords: *Geogebra app; interactive learning videos; mathematical literacy skills; media development.*



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

PENDAHULUAN

Isu terkait mutu atau kualitas pendidikan menjadi perhatian serius pendidikan di Indonesia saat ini. Hal ini

dibuktikan melalui hasil penilaian terkait kemampuan literasi dan numerasi. TIMSS (*Trend in Internasioanal Mathematics and*

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4882>

Science Study) dan PISA (*Program for International Student Assessment*) menjadi salah satu tes yang dapat dirujuk sebagai referensi gambaran pendidikan di Indonesia. Hasil PISA tahun 2018 yang menyatakan bahwa Indonesia memperoleh skor 379 sehingga mempengaruhi posisi peringkat ke-74 dari 79 negara didunia dengan skor 379 (Pratiwi et al., 2020). hal tersebut membuktikan bahwa kemampuan literasi matematika siswa di Indonesia masih rendah.

Tuntutan keahlian siswa dalam matematika tidak semata-mata mempunyai keahlian dalam berhitung saja, tetapi membutuhkan keahlian bernalar secara logis serta kritis dalam pemecahan permasalahan. Pemecahan permasalahan tersebut tidak cuma berbentuk soal namun kasus yang dialami pada kehidupan sehari-hari. Keahlian matematika inilah yang disebut dengan kemampuan literasi matematika (Masjaya & Wardono, 2018). Berdasarkan pernyataan di atas, suatu kemampuan dalam literasi matematika adalah kemampuan memahami serta menggunakan matematika untuk memberi solusi dalam hidup keseharian.

Permasalahan dalam kehidupan sehari hari pada materi matematika salah satunya adalah Program Linear (Sunaryo, 2019). Intan & Ismaimuza (2020) menyatakan siswa sudah memiliki kemampuan literasi matematika pada materi program linear hanya dapat mencapai level 3, namun siswa juga masih kurang dalam melakukan pengkonsepian terhadap materi program linear. Senada dengan pernyataan Mahsup (2018) bahwa terdapat beberapa kesulitan untuk membuat model matematika, serta menentukan nilai optimum.

Masa pandemic covid-19 ini pemerintah memberlakukan aturan *new normal*. Berdasarkan surat edaran dari Sekretaris Jendral Kemendikbud No.15 Tahun 2020 mengalihkan sistem pembelajaran tatap muka menjadi sistem pembelajaran jarak (Kemendikbud, 2020). Pembelajaran jarak jauh ini digunakan sebagai alternatif pembelajaran agar pelaksanaan pendidikan tetap dapat berlangsung dari rumah (Syah, 2020) namun mengakibatkan kurangnya pengawasan dan pendampingan siswa pada saat belajar di rumah sehingga mengakibatkan semakin rendahnya kemampuan literasi matematika siswa. Hal ini perlu diciptakan inovasi serta kreativitas dalam pengembangan media pembelajaran agar pembelajaran menarik dan tidak membosankan (Wicaksono, 2016). Media pembelajaran matematika diharapkan juga dapat membantu menciptakan pembelajaran yang kondusif (Utami & Mampouw, 2020)

Pengembangan media sangat membantu dalam pembelajaran, khususnya dibidang matematika karena matematika dikenal sebagai mata pelajaran yang bersifat abstrak dan membutuhkan kemampuan matematis siswa (Masykur et al., 2017; Mustamid & Raharjo, 2015; Nurdin et al., 2019) mencermati permasalahan tersebut maka pada saat pembelajaran jarak jauh sangat diperlukan media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa. Oleh karena itu diperlukan media berbasis teknologi.

Media berbasis teknologi yang dimaksud salah satunya adalah media yang berbasis video pembelajaran interaktif sebagai alat bantu dalam penyampaian materi pembelajaran yang digunakan guru maupun siswa. Hal ini sejalan dengan Andriani et al. (2019);

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4882>

Astika et al. (2020) yang menyatakan bahwa system pembelajaran dengan bantuan teknologi dan multimedia seperti suara, gambar, animasi, dan video dapat memberikan pembelajaran yang menarik, mudah penyampaiannya serta dapat memberikan variasi pembelajaran. Alat bantu pembelajaran matematika diperlukan untuk memahami konsep matematika khususnya program linear. Melalui penggunaan alat bantu, pemahaman siswa akan lebih berkesan dan mandalam dan memperjelas makna yang disampaikan dalam pembelajaran (Abdullah & Yunianta, 2018). Alat bantu yang dapat digunakan dalam matematika yaitu aplikasi *geogebra* (Alicea, 2017).

Alasan menggunakan aplikasi *geogebra* karena aplikasi ini dapat membantu dalam pembelajaran matematika, seperti membuat suatu grafik, menggabungkan suatu titik, vektor, garis, dan fungsi. Hal ini sejalan dengan pernyataan Fitriyani (2017) bahwa Aplikasi *geogebra* dapat dimanfaatkan untuk mencari penyelesaian menggunakan metode grafik pada sistem persamaan linear. yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun.

Media video pembelajaran interaktif berbantuan *geogebra* ini sudah pernah diteliti sebelumnya. Hal ini sejalan dengan penelitian Amrina (2017); Surgandini et al. (2019). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pemecahan masalah serta pengkonsepan matematika pada pembelajaran menggunakan video berbantuan aplikasi *geogebra*. Mengacu kepada permasalahan yang ada, maka diperlukan penelitian yang bertujuan mengembangkan video pembelajaran interaktif berbantuan aplikasi *geogebra* untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika pada materi program linear.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (R & D). Penelitian R & D ini akan mengembangkan video pembelajaran interaktif berbantuan aplikasi *geogebra* materi program linear. Subjek penelitian dilakukan di kelas X BDP 1 SMK Diponegoro Salatiga sebanyak 15 orang.

Model pengembangan ADDIE dipakai dalam penelitian ini. Terdapat 5 tahapan yang akan digunakan yaitu: 1) tahap analisis yaitu melakukan analisis kebutuhan dan analisis kinerja, 2) tahap desain merupakan penentuan materi yang akan digunakan serta memenuhi alat atau bahan yang akan digunakan, 3) tahap pengembangan merupakan tahap pembuatan media yang akan dikembangkan serta penilaian oleh ahli, 4) tahap implementasi merupakan tahap aplikasi produk yang telah jadi dan dipakai dalam pembelajaran, 5) tahap *evaluation* merupakan tahap melakukan evaluasi terhadap media yang dihasilkan.

Instrumen yang akan digunakan dalam mengumpulkan data: 1) Angket validasi media, 2) Angket kepraktisan media, 3) lembar soal *pretest* dan *posttest*, 4) Angket respon siswa terhadap media. Hasil dari data kumpulan melalui penilaian kevalidan dan kepraktisan tersebut berupa data dalam bentuk skala interval 1 hingga 5. Selanjutnya akan dilakukan perhitungan keseluruhan data dari semua aspek penilaian. Hasil tersebut diolah menggunakan rumus :

$$P = \frac{S}{N} \times 100\% \quad (1)$$

Ket.:

P = Persentase perolehan

S = Total skor perolehan

N = Total skor maksimum

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4882>

Langkah selanjutnya hasil perolehan tersebut akan dikategorikan dalam kriteria penilaian seperti yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria penilaian

No	Interval	Kriteria
1	$80\% < P \leq 100\%$	Sangat Baik
2	$60\% < P \leq 80\%$	Baik
3	$40\% < P \leq 60\%$	Cukup
4	$20\% < P \leq 40\%$	Kurang
5	$P < 20\%$	Sangat Kurang

Kriteria minimal yang harus dicapai agar produk dikatakan valid dan praktis jika presentase perolehan termasuk dalam kriteria cukup. Langkah selanjutnya akan dilakukan *pretest*, *posttest* dan lembar respon siswa untuk mengetahui keefektifan media. *Pretest* dilakukan sebelum diberikan media video pembelajaran interaktif, kemudian dilakukan *posttest* pada saat setelah diberikan media video pembelajaran interaktif. Soal *pretest* dan *posttest* yang diujikan berjumlah 8 soal dan telah divalidasi oleh guru matematika. Hasil *pretest* dan *posttest* tersebut akan dilakukan pengujian menggunakan aplikasi SPSS. Uji normalitas digunakan sebagai uji awal, kemudian jika sudah memenuhi kriteria awal dilanjutkan dilanjutkan dengan uji *paired sample t-test*. Uji *wilcoxon signed ranks* dilakukan jika data tidak normal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Analysis (Analisis)

Pada tahap analisis diperoleh hasil bahwa kurikulum yang diterapkan pada siswa kelas X BDP 1 adalah kurikulum 2013. Materi program linear merupakan materi wajib kelas X SMK semester 1 dengan Kompetensi Dasar (KD), meliputi: 1) menentukan nilai maksimum. 2) menentukan nilai

minimum, 3) menyajikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear.

Media yang dibutuhkan adalah video pembelajaran interaktif berbantuan aplikasi *geogebra*. Media ini diharapkan mampu memeberikan peningkatan kemampuan literasi matematika siswa, dan memberikan pembelajaran yang menarik, efektif, serta praktis digunakan.

Tahap Design (Desain)

Tahap desain ini yaitu tahap mulai melakukan pembuatan dan pengembangan media video pembelajaran interaktif. Beberapa hal yang akan dikerjakan pada tahap ini sebagai berikut: 1) pemilihan video pembelajaran, 2) pemilihan format video seperti tata letak video, background video, dan backsound 3) Desain pembagian video.

Video pembelajaran interaktif ini dibuat menjadi empat video. Setiap video dilengkapi dengan soal – soal singkat dengan beberapa jeda agar pengguna dapat terlebih dahulu mencoba menyelesaikan soal, kemudian pemateri akan memberikan jawaban benar atau salah disetiap soal – soal singkat tersebut. Pada video ini juga menggunakan aplikasi *geogebra* dimana sebelum siswa melihat video diajarkan untuk mendownload aplikasi tersebut, sehingga pada saat melihat video pengguna juga dapat langsung mempraktekan penggunaan aplikasi *geogebra* bersama dengan pemateri.

Dimana video pertama berisi tentang penjelasan materi program linear. Adapun tampilan dalam video pertama yaitu tampilan awal video ditunjukkan pada Gambar 1. Tampilan penjelasan kompetensi dasar ditunjukkan pada Gambar 2. Penjelasan materi ditunjukkan pada Gambar 3.

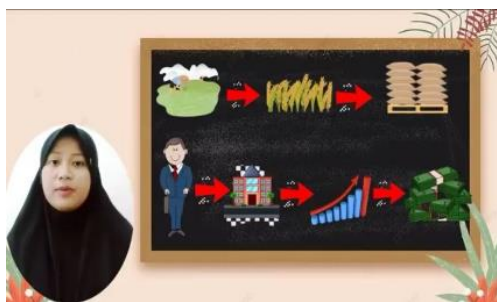
DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4882>



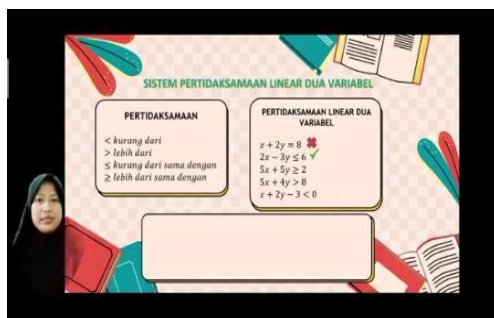
Gambar 1. Tampilan perkenalan video part 1



Gambar 2. Tampilan penjelasan kompetensi dasar



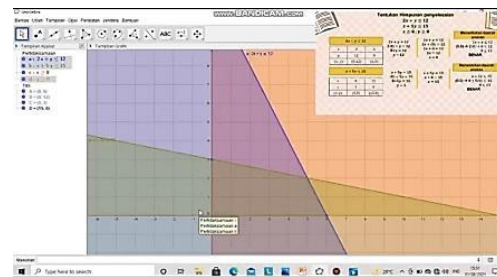
Gambar 3. Tampilan penjelasan materi nilai optimum dengan ilustrasi gambar



Gambar 4. Pertanyaan singkat mengenai persamaan dan pertidaksamaan

Pada video kedua menjelaskan tentang bagaimana menentukan daerah penyelesaian menggunakan aplikasi *geogebra* serta bagaimana membuat

model matematika pada soal cerita. Adapun tampilan dalam video kedua yaitu tampilan penggunaan aplikasi *geogebra* ditunjukkan pada Gambar 4. Tampilan penjelasan cara menentukan model matematika ditunjukkan pada Gambar 5. Tampilan membuat model matematika dalam soal cerita ditunjukkan dalam Gambar 6.



Gambar 4. Tampilan penggunaan aplikasi *Geogebra* pada video part 2

MODEL MATEMATIKA

DEFINISI	LANGKAH – LANGKAH
Suatu hasil penjeremahan dari bahasa sehari – hari menjadi bentuk matematika berupa persamaan, pertidaksamaan, atau fungsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memisalkan x dan y 2. Membuat tabel 3. Menentukan landa pertidaksamaan 4. Nilai $x \geq 0; y \geq 0$

Gambar 5. Tampilan Penjelasan Menentukan Model Matematika

Contoh 1

Untuk membuat roti jenis A, diperlukan 100 gram mentega dan 120 gram tepung. Sedangkan roti jenis B diperlukan 20 gram mentega dan 40 gram tepung. Bahan yang tersedia yaitu 7kg mentega dan 4,4 kg tepung. Model matematika dan permasalahan tersebut adalah ...

JAWAB :

- Misalkan : roti jenis A = x
roti jenis B = y
- Membuat tabel

Jumlah	Roti A (x)	Roti B (y)	Persediaan
Mentega	100	20	7000
Tepung	120	40	4400

- Model Matematika
 $100x + 20y \leq 7000 \rightarrow 5x + y \leq 350$
 $120x + 40y \leq 4400 \rightarrow 3x + y \leq 220$

Gambar 6. Tampilan soal membuat model matematika pada soal cerita

Pada video ketiga menjelaskan tentang menentukan nilai minimum fungsi objektif pada soal cerita yang diselesaikan menggunakan aplikasi *geogebra*. Adapun tampilan dalam video ketiga yaitu tampilan soal cerita

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4882>

tentang penentuan nilai minimum ditunjukkan pada Gambar 7 dan tampilan penggunaan aplikasi *geogebra* untuk menentukan nilai minimum ditunjukkan pada Gambar 8.

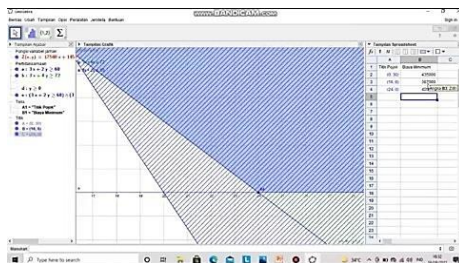
PROGRAM LINEAR

Seorang petani ingin memberikan pupuk pada tanaman padinya. Pupuk yg diberikan harus mengandung sekurang - kurangnya 600 gram fosfor dan 720 gram nitrogen. Pupuk I mengandung 30 gram fosfor dan 30 gram nitrogen per bungkus, pupuk II mengandung 20 gram fosfor dan 40 gram nitrogen per bungkus. Petani itu ingin mencampurkan kedua pupuk tersebut, pupuk pertama harganya Rp.17500/bungkus dan pupuk kedua harganya Rp. 14500/bungkus. Tentukan biaya minimum yang harus dikeluarkan oleh petani tersebut!

Kandungan	Pupuk I (x)	Pupuk II (y)	Kebutuhan
Fosfor	30	20	600
Nitrogen	30	40	720
Harga	17.500	14.500	

$30x + 20y \geq 600 \rightarrow 3x + 2y \geq 60$ $x \geq 0$
 $30x + 40y \geq 720 \rightarrow 3x + 4y \geq 72$ $y \geq 0$
 $Z_{\min} = 17.500x + 14.500y$

Gambar 7. Tampilan soal cerita untuk menentukan nilai minimum



Gambar 8. Tampilan penggunaan aplikasi *Geogebra* untuk menentukan nilai minimum

Pada video keempat menjelaskan tentang menentukan nilai maksimum fungsi objektif pada soal cerita yang diselesaikan menggunakan aplikasi *geogebra*. Adapun tampilan dalam video ketiga yaitu tampilan soal cerita tentang penentuan nilai maksimum ditunjukkan pada Gambar 9 dan tampilan penggunaan aplikasi *geogebra* untuk menentukan nilai maksimum ditunjukkan pada Gambar 10.

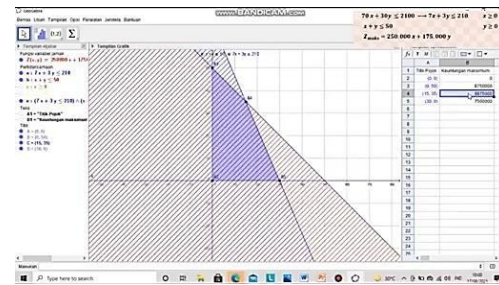
PROGRAM LINEAR

Suatu pesawat udara mempunyai tempat duduk tidak lebih dari 50 penumpang. Setiap penumpang kelas utama boleh membawa bagasi 70kg. Sedangkan kelas ekonomi 30kg. Pesawat itu hanya dapat membawa 2100 kg. Jika harga untuk kelas utama Rp 250.000,- per orang dan kelas ekonomi Rp 175.000,- per orang. Keuntungan maksimum yang dapat diperoleh maskapai penerbangan itu adalah...

	Kelas utama (x)	Kelas ekonomi (y)	Kapasitas
Bagasi	70	30	2100
Daya Tampung	1	1	50
Harga	250.000	175.000	

$70x + 30y \leq 2100 \rightarrow 7x + 3y \leq 210$ $x \geq 0$
 $x + y \leq 50$ $y \geq 0$
 $Z_{\max} = 250.000x + 175.000y$

Gambar 9. Tampilan soal cerita menentukan nilai maksimum



Gambar 10. Tampilan penggunaan aplikasi *Geogebra* untuk menentukan nilai maksimum

Media yang telah dibuat dan dikembangkan kemudian akan dinilai validitasnya oleh ahli media dan ahli materi. Penilaian validasi ini akan digunakan sebagai acuan perbaikan media sebelum diuji cobakan. Terdapat perolehan hasil dari beberapa aspek penilaian sebagai berikut: 1) ketepatan dengan tujuan; 2) kesesuaian dalam pembelajaran; 3) praktis, luwes, dan bertahan; 4) biaya, 5) Penggunaan, 6) kesesuaian pengelompokan sasaran; 7) Mutu Teknis, 8) Novelty . Diperoleh rata-rata kedelapan aspek dari penilaian dua validator dengan persentase kevalidan 90%. Hasil validitas menyatakan bahwa video pembelajaran interaktif ini sudah layak digunakan dengan revisi. Selanjutnya akan dilakukan perbaikan sesuai dengan kritik dan saran perbaikan yang telah diterima.

Tahap Implementation (Implementasi)

Media yang telah dibuat dan dikembangkan ini sudah diujikan kepada 15 siswa kelas X BDP 1 di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Diponegoro Salatiga selama 2 pertemuan pada 12 Oktober 2021 serta 14 Oktober 2021. Langkah awal yang dicoba dalam sesi ini merupakan mengenali kemampuan siswa saat sebelum memakai media dengan melaksanakan *pretest*. Langkah

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4882>

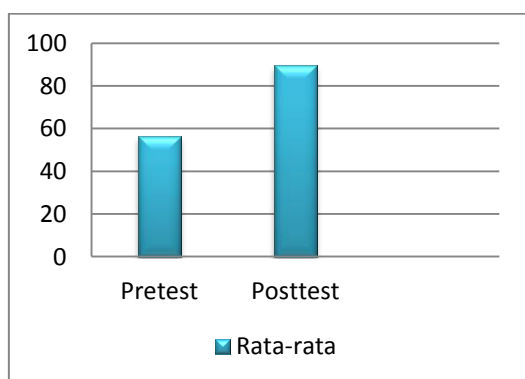
berikutnya ialah pelaksanaan media serta uraian pemakaian aplikasi *geogebra*. Langkah berikutnya merupakan mengukur kemampuan siswa sehabis diberikan media dengan melakukan *posttest*, selanjutnya hasil *pretest* dan *posttest* akan dibandingkan untuk mengetahui bagaimana pengaruh media video pembelajaran interaktif berbantuan aplikasi *geogebra* ini.

Tahap Evaluation (Evaluasi)

Tujuan tahap evaluasi ini merupakan tahap untuk mengetahui kelemahan media video pembelajaran interaktif, tingkat hasil belajar siswa serta bagaimana peningkatan kemampuan literasi matematika siswa. Hasil dalam tahap evaluasi ini adalah untuk perbaikan media video pembelajaran interaktif berbantuan aplikasi *geogebra* ini. Keefektifan media akan diketahui dari hasil *pretest*, *posttest*, serta angket respon siswa. Hasil dari penilaian belajar siswa disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai *pretest* dan *posttest*

X	<i>Posttest</i>		<i>Posttest</i>	
	Jumlah skor	Rata-rata	Jumlah skor	Rata-rata
BDP 1	844	56,27	1363	89,53



Gambar 11. Perbandingan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*

Hasil *pretest* dan *posttest* selanjutnya akan diolah menggunakan aplikasi SPSS. Telah diperoleh hasil pada kolom Sign. (2-tailed) sebesar 0.000 yang artinya nilai signifikansi mendekati nol dan kurang dari 0,05. Dalam hal ini artinya terdapat peningkatan antara perolehan nilai *pretest* dan *posttest*, sehingga dapat disimpulkan bahwa media ini efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.

Berdasarkan hasil analisis angket respon siswa diperoleh: 1) dapat meningkatkan hasil belajar siswa, 2) secara umum media video interaktif lebih menarik karena memiliki variasi dengan bantuan aplikasi *geogebra*, 3) praktis dan fleksibel digunakan karena dapat dilihat kapanpun dan dimanapun, 4) media mampu meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa khususnya konsep matematika sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurdin et al., (2019) ; Meirawati Handayani & Sulisworo, (2021)

Terdapat siswa yang memberikan kritik bahwa media video berbantuan aplikasi *geogebra* bisa menyebabkan kebosanan jika durasi yang diberikan terlalu lama, sebaiknya durasi yang diberikan hanya sekitar 5–10 menit saja. Hasil analisis lembar respon siswa diperoleh respon yang baik dan mendukung penggunaan media video pembelajaran berbantuan aplikasi *geogebra*.

Berdasarkan kritik dan saran dari siswa ini akan menjadi acuan penyempurnaan media. Hasil respon siswa secara keseluruhan positif, maka media tersebut dapat dikatakan sudah layak digunakan dalam pembelajaran dan tersehiingga dapat disimpulkan bahwa media ini sudah layak digunakan dalam pembelajaran dan terbukti

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4882>

mampu meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.

Hasil observasi selama pengembangan dan penelitian media video pembelajaran interaktif berbantuan aplikasi *geogebra* yang telah dilakukan oleh peneliti memperoleh beberapa penemuan yaitu secara umum terdapat peningkatan terhadap hasil belajar siswa, media ini sangat menarik karena media ini fleksibel, penggunaan aplikasi *geogebra* dapat menjadi variasi alat bantu dalam pembelajaran matematika dan media ini mampu meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.

Adapun kelebihan dari pengembangan ini adalah terdapat alat bantu aplikasi *geogebra* yang dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa, serta fleksibel dapat digunakan kapan saja dan dimana saja. Kelemahan dari video interaktif pembelajaran ini adalah pada saat pemutaran video secara online membutuhkan kuota, serta di jika ingin didownload membutuhkan memori yang cukup besar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menemukan bahwa video pembelajaran interaktif berbantuan aplikasi *geogebra* yang digunakan sebagai media pembelajaran pada materi Program Linear dinyatakan valid, praktis, dan efektif. Media yang dikembangkan mampu memberikan peningkatan kemampuan literasi matematika siswa. Hasil validasi memperoleh indeks kevalidan sebesar 89,22% dan tergolong sangat baik. Selanjutnya hasil uji kepraktisan memperoleh hasil persentase sebesar 90% dan tergolong ke dalam kategori sangat baik. Hasil uji keefektifan kepada siswa menyatakan efektif. Perihal ini dapat dinyatakan melalui

pengujian statistik bahwa pada hasil ini terdapat perbandingan yang signifikan antara rata-rata nilai *pretest* dan nilai *posttest*, selain itu juga terdapat respon yang baik dari subjek, sehingga media ini sudah digunakan dalam proses pembelajaran matematika.

Guru dan siswa dapat menerapkan video pembelajaran interaktif berbantuan aplikasi *geogebra* pada pembelajaran materi program linear. Peneliti lain juga dapat melakukan pengembangan media video interaktif dengan variasi alat bantu yang berbeda maupun materi yang berbeda dan video pembelajaran berbantuan aplikasi *geogebra* ini dapat menginspirasi untuk pengembangan suatu media lain pada pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, F. S., & Yuniarta, T. N. H. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Trigo Fun Berbasis Game Edukasi Menggunakan Adobe Animate Pada Materi Trigonometri. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(3), 434. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v7i3.1586>
- Alicea, A. (2017). Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Kontekstual Berbantu Prezi Dan Geogebra Pokok Bahasan Segitiga Dan Segiempat Di Smp. *Aksioma*, 7(2), 32. <https://doi.org/10.26877/aks.v7i2.1417>
- Amrina, N. (2017). Pengembangan Video Pembelajaran Berbantuan Mind Mapping Dan Geogebra Dengan Pendekatan Rme Pada Materi Persamaan Garis Lurus. *Aksioma*, 7(2), 7. <https://doi.org/10.26877/aks.v7i2.1414>

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4882>

- Andriani, S., Sunismi, & Fuady, A. (2019). Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Realistik pada Materi Aritmatika Kelas VII SMP. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, Dan Pembelajaran*, 14(7), 78.
- Fitriasari, P. (2017). Pemanfaatan Software Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 3(1).
<https://doi.org/10.19109/jpmrafa.v3i1.1441>
- Kemendikbud. (2020). Pedoman Penyelenggaraan Belajar Dari Rumah Dalam Masa Darurat Penyebaran Corona Virus Disease (Covid-19). *Surat Edaran Nomor 15 Tahun 2020, 021*, 1–20.
- Mahsup, M. (2018). Analisis Kesulitan Dalam Memahami Kemampuan Verbal Dalam Membuat Model Matematika Program Linear. *Jurnal Ulul Albab*, 22(2), 103.
<https://doi.org/10.31764/jua.v22i2.594>
- Masjaya, & Wardono. (2018). Pentingnya Kemampuan Literasi Matematika untuk Menumbuhkan Kemampuan Koneksi Matematika dalam Meningkatkan SDM. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 570.
- Masykur, R., Nofrizal, N., & Syazali, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 178.
<https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i2.2014>
- 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.
- Mustamid, M., & Raharjo, H. (2015). Pengaruh Efektifitas Multimedia Pembelajaran Macromedia Flash 8 Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Fungsi Komposisi Dan Invers. *Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching*, 4(1).
<https://doi.org/10.24235/eduma.v4i1.21>
- 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>
- Pratiwi, I., Solihin, L., Atamadiredja, G., & Utama, B. (2020). *Risalah kebijakan. April*, 1–8.
- Ridha Yoni Astika, Bambang Sri Anggoro, & Siska Andriani. (2020). Pengembangan Video Media Pembelajaran Matematika Dengan Bantuan Powtoon. *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Matematika (JP3M)*, 2(2), 87.
<https://doi.org/10.36765/jp3m.v2i2.29>
- Sunaryo, A. (2019). Penggunaan Media Pembelajaran GeoGebra terhadap Hasil Belajar Siswa tentang Materi Program Linier Kelas X. *Journal on Education*,

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4882>

- 02(01), 96.
<http://jonedu.org/index.php/joe/article/view/270>
- Surgandini, A., Sampoerno, P. D., & Noornia, A. (2019). Pengembangan Pembelajaran Dengan Pendekatan Pmri Berbantuan Geogebra Untuk Membangun Pemahaman Konsep Transformasi Geometri. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 99.
<https://doi.org/10.31000/prima.v3i2.932>
- Syah, R. H. (2020). Dampak Covid-19 pada Pendidikan di Indonesia: Sekolah, Keterampilan, dan Proses Pembelajaran. *SALAM: Jurnal Sosial Dan Budaya Syar-I*, 7(5).
<https://doi.org/10.15408/sjsbs.v7i5.15314>
- Utami, A. N., & Mampouw, H. L. (2020). Pengembangan Media Smart Trigo untuk Pembelajaran Trigonometri. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 941.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.227>
- Wicaksono, S. (2016). the Development of Interactive Multimedia Based Learning Using Macromedia Flash 8 in Accounting Course. *Journal of Accounting and Business Education*, 1(1), 124.
<https://doi.org/10.26675/jabe.v1i1.6734>