

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF *ONLINE*  
BERBANTUAN DESMOS PADA *KELASKITA* MATERI  
PROGRAM LINIER KELAS XI SMA**

**Nastiti Kusumaningtyas<sup>1</sup>, Dinawati Trapsilasiwi<sup>2</sup>, Arif Fatahillah<sup>2</sup>**

Program Studi (S1) Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP  
Universitas Jember

E-Mail : [nastitikusumaningtyas@gmail.com](mailto:nastitikusumaningtyas@gmail.com)

**ABSTRACT**

*This research aims to develop a Desmos-assisted interactive online instructional media using “Kelas Kita” on Linier Program material. The instructional media being developed is Desmos-assisted “Kelas Kita”. The research was conducted at SMA 3 Muhammadiyah Jember on eleventh grade students of IPA 2. This research is a developmental research. This research applied Thiagarajan model which consists of 4 stages namely: 1) Defining stage 2) Designing stage 3) Developing stage 4) Disseminating stage. The development results of this research includes validity test of validation sheet analysis from 3 validation tools. The assessment results from the validation tools showed the very high category in details of an average value of 0.89. The practicality test based on the user response questionnaire showed the very practical category with an average value of 1.7 or at a percentage level of 85%. This media achieved the very effective category 28 from 34 students acquired scores more than or equivalent to the minimum criteria of mastery learning. The results of the effectiveness showed that the eleventh grade students of IPA 2 who completed the test were about 82.85% of the students. Based on the research result, it showed that the media used have met the validation, practicality, and effectiveness criteria. Therefore, it is assumed that this media is feasible to be used as an instructional media.*

**Keywords:** *Kelaskita, Desmos, Learning Media*

**PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan suatu unsur yang tidak dapat dipisahkan dari diri manusia yang mampu menentukan eksistensi suatu bangsa [1]. Pendidikan memiliki berbagai cabang ilmu pengetahuan dan salah satunya yang sangat penting

---

<sup>1</sup> Mahasiswa S-1 Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

<sup>2</sup> Dosen prodi Pendidikan Matematika FKIP Jember

untuk dipelajari adalah matematika [2]. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang menduduki peranan penting dalam pendidikan [3]. Sebagai dasar dari ilmu-ilmu lain, matematika merupakan salah satu mata pelajaran di sekolah yang dapat meningkatkan daya pikir siswa dengan kemampuan berpikir logis, analisis, kritis dan kreatif [4]. Dewasa ini, pembelajaran matematika di sekolah menjadi penting terkait dengan banyaknya aplikasi penggunaan matematika dalam berbagai bidang kehidupan. Namun, kenyataan menunjukkan bahwa selama ini kebanyakan guru menggunakan model pembelajaran yang berorientasi pada guru (*teacher oriented*). Keadaan seperti ini cenderung membosankan dan pada akhirnya akan mempengaruhi hasil belajar siswa [5]. Banyak siswa yang merasa kesulitan dalam mata pelajaran matematika tetapi pandai pada pelajaran yang lain. Siswa menganggap bahwa matematika sulit untuk dipelajari [6]. Karena siswa hanya cenderung menghafalkan langkah - langkah atau materi ajar yang diberikan oleh guru. Media komputer dan laptop pun jarang digunakan dalam pembelajaran walaupun sekolah tersebut merupakan sekolah kejuruan di bidang multimedia [7]. Media pembelajaran merupakan salah satu hal penting dalam proses pembelajaran matematika. Media pembelajaran yang menarik dan interaktif dapat mempengaruhi proses pembelajaran menjadi lebih efisien dan efektif, selain itu media pembelajaran dapat mempermudah pendidik untuk menyampaikan pelajaran kepada peserta didik [8].

Media pembelajaran adalah sarana alat bantu pendidikan yang dapat digunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran untuk mempertinggi efektivitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan pembelajaran [9]. Media pembelajaran sebagai alat bantu dalam pembelajaran dapat memudahkan pengiriman informasi dari guru ke siswa dengan rangsangan menarik, sehingga siswa akan mudah dalam memproses informasi yang diterima [10]. Salah satu contoh media pembelajaran berbasis *web* yang bisa dimanfaatkan oleh guru adalah Desmos. Desmos adalah *web* kalkulator grafik yang mudah digunakan dan berguna di setiap jenjang pendidikan. Desmos merupakan web yang menyediakan fasilitas pembuatan media pembelajaran secara *online* di bidang geometri [11].

*E-Learning* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *KelasKita*. *KelasKita* adalah *platform* media sosial untuk memudahkan pengguna membuat dan mengikuti kelas belajar secara *online*. Pengguna bisa membuat kelas belajar untuk peserta didik, teman-teman, tim atau komunitas. Pengguna juga bisa mengikuti kelas belajar yang ada dan juga berbagi ide, berkas, peristiwa, dan tugas. Dengan begini kombinasi antara Desmos dan *KelasKita* dapat menghasilkan pembelajaran interaktif guru dengan siswa sehingga siswa dapat aktif belajar secara mandiri terutama pada mata pelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses dan hasil pengembangan media pembelajaran interaktif *online* menggunakan *KelasKita* Berbantuan Desmos pada materi program linier.

## **METODE PENELITIAN**

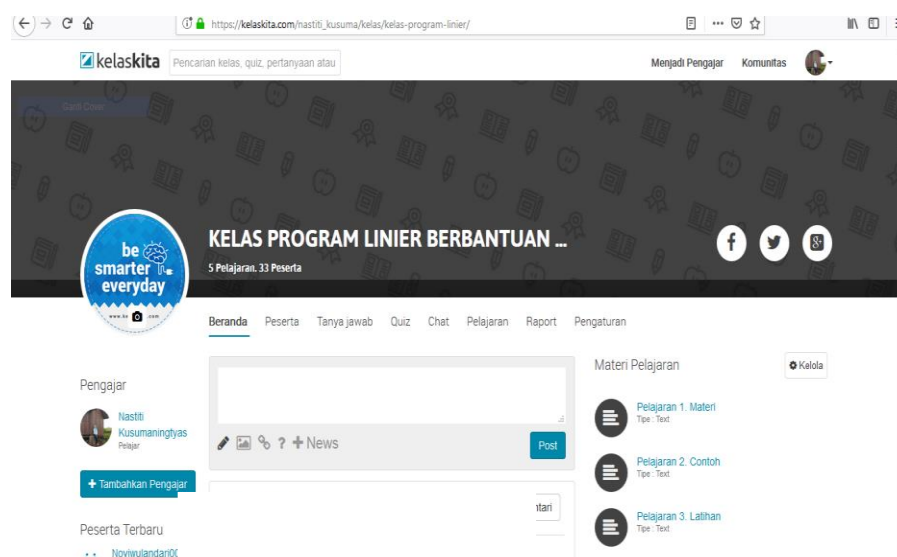
Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*development research*). Penelitian pengembangan adalah penelitian yang dilakukan untuk mengembangkan atau menghasilkan suatu produk tertentu [12]. Produk dalam penelitian ini adalah media pembelajaran materi program linier dikemas menggunakan Desmos dengan menggunakan *KelasKita* sebagai media interaktif antara guru dengan siswa. Uji coba dilakukan di SMA 3 Muhammadiyah Jember dengan subjek uji coba sebanyak 34 siswa kelas XI IPA 2. Model pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model Thiagarajan yang terkenal dengan model 4D, (gambar 3) yang terdiri dari empat tahapan yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebaran (*disseminate*) [13]. 1) Tahap pendefinisian bertujuan untuk menetapkan kebutuhan dalam pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan memperhatikan batasan materi, 2) tahap perencanaan meliputi pemilihan media, pemilihan format, desain awal media, dan penyusunan tes media pembelajaran, 3) tahapan pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk atau media pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan penilaian para ahli, 4) tahap penyebaran merupakan tahap pendistribusian media pembelajaran.

Instrumen dalam penelitian ini adalah 1) lembar validasi perangkat pembelajaran, digunakan untuk mengukur kevalidan produk yang dikembangkan, 2) angket respon siswa, digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran, 3) tes hasil belajar, digunakan untuk mengetahui tentang ketercapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan [14].

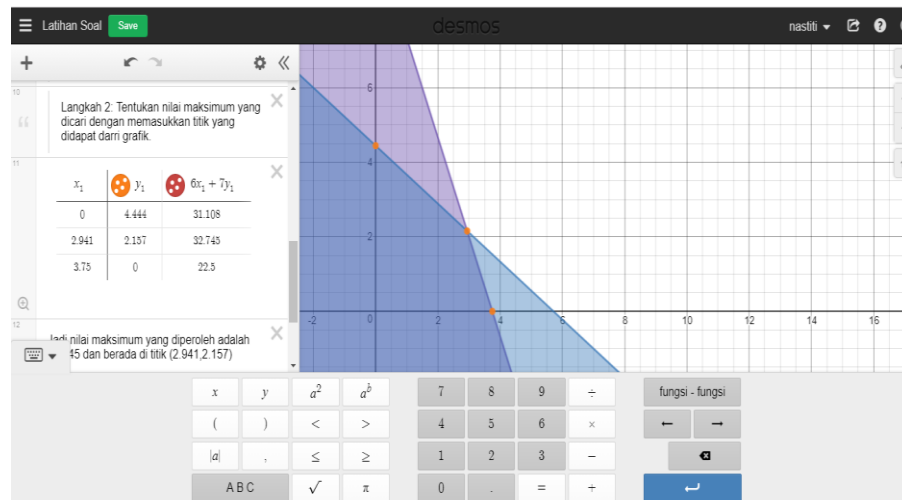
Media pembelajaran ini dikatakan baik jika memenuhi tiga kriteria, yaitu valid, praktis, dan efektif. 1) Media dikatakan valid, jika memenuhi kategori tinggi, dengan nilai koefisien  $> 0,8$  dari validator, 2) media dikatakan praktis apabila hasil respon pengguna mencapai kategori respon baik, yaitu minimal 80% kategori angket respon pengguna media, dan 3) media dikatakan efektif apabila minimal 80% siswa mencapai nilai KKM [15].

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan pada penelitian ini mengenai hasil pengembangan media pembelajaran *online* menggunakan *KelasKita* berbantuan Desmos. Keempat tahapan penelitian 4-D milik Thiagarajan telah dilakukan dalam proses pengembangan penelitian ini. Keempat tahap tersebut adalah tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan, dan tahap penyebaran. Berikut adalah tampilan media pembelajaran untuk *KelasKita* dan Desmos.



Gambar 1. *KelasKita*



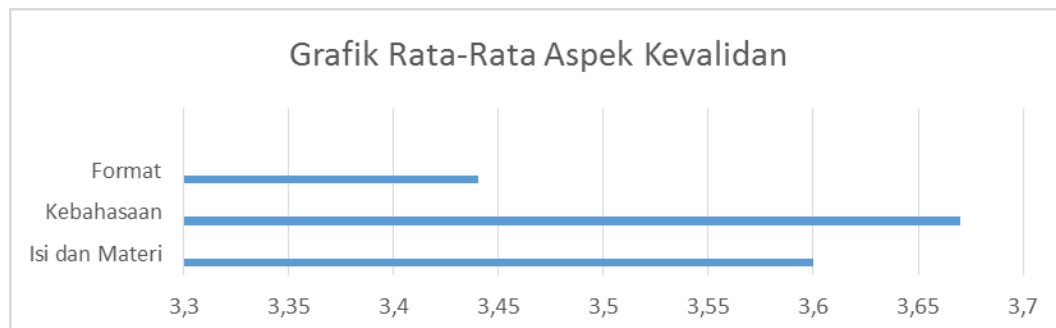
Gambar 2. Desmos

Berdasarkan tahap pendefinisian, dari analisis awal akhir didapatkan bahwa pembelajaran matematika selama ini hanya menggunakan media pembelajaran manual. Dari analisis siswa didapatkan siswa di SMA 3 Muhammadiyah Jember telah memiliki *smartphone* untuk mengakses media sosial, maka tidak ada kendala dengan penggunaan media. Dari analisis konsep materi yang dipilih adalah program linier, karena dalam mengerjakan program linier dibutuhkan kemampuan menggambar grafik yang apabila menggambar manual sangat memakan waktu, oleh karena itu penggunaan media dirasa perlu untuk materi program linier. Analisis tugas dilakukan dengan memberikan petunjuk tentang media pembelajaran kepada subyek penelitian. Dari spesifikasi tujuan, tujuan yang diharapkan dapat dicapai untuk media ini yaitu menciptakan suasana belajar baru di kelas yang tidak selalu menggunakan papan tulis dan spidol.

Proses pada tahap pengembangan yaitu pemilihan media interaktif *online* pada *KelasKita* berbantuan Desmos yang dikombinasikan untuk menjadi sebuah media pembelajaran. Pemilihan format yang digunakan berupa pemilihan konten pada media pembelajaran, berisi materi, contoh soal, latihan soal dan soal tes. Rancangan awal media pembelajaran, dilakukan untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif *online* menggunakan *KelasKita* berbantuan Desmos beserta

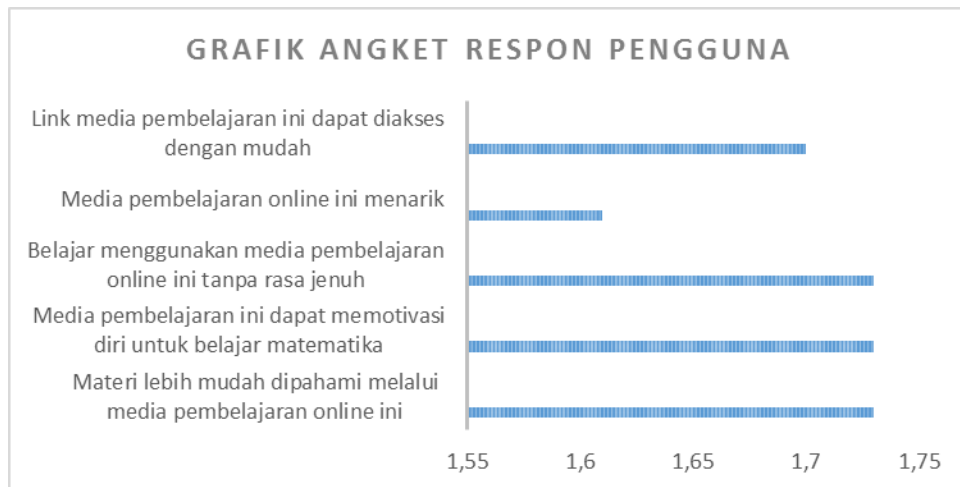
instrumen yang merupakan draft I. Penyusunan tes dilakukan dengan memilah soal tes yang akan digunakan dan telah divalidasi oleh validator.

Ketercapaian kriteria kualitas pada proses pengembangan media pembelajaran ditetapkan untuk melihat kualitas produk media pembelajaran yang dihasilkan. Kriteria-kriteria media pembelajaran meliputi kriteria kevalidan, kriteria kepraktisan, dan kriteria keefektifan [16]. Kriteria kevalidan dianalisis berdasarkan hasil validasi dari ketiga validator. Hasil yang diberikan oleh ketiga validator menunjukkan bahwa media pembelajaran *online KelasKita* berbantuan Desmos memenuhi kategori sangat baik. Hasil analisis data, menunjukkan bahwa koefisien korelasi ( $\alpha$ ) sebesar 0,89 termasuk kategori “Sangat Tinggi”. Suatu media pembelajaran media pembelajaran dikatakan valid apabila rata-rata penilaian seluruh aspek menunjukkan interpretasi tinggi atau sangat tinggi [17]. Berdasarkan hal itu maka hasil kevalidan dari penelitian ini sesuai dengan metode analisis data dan dapat dikatakan media ini telah valid.



Gambar 3. Grafik Rata-Rata Aspek Kevalidan

Kepraktisan didapat dari hasil angket respon pengguna media. Berdasarkan angket respon pengguna media didapatkan hasil interpretasi sebesar 1,7 dan memperoleh persentase sebesar 85%. Metode penelitian, persentase sebesar 85% menunjukkan bahwa media pembelajaran *online* termasuk dalam kriteria “Baik”. Apabila media pembelajaran *KelasKita* berbantuan Desmos termasuk dalam kategori baik, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini telah memenuhi kriteria praktis.



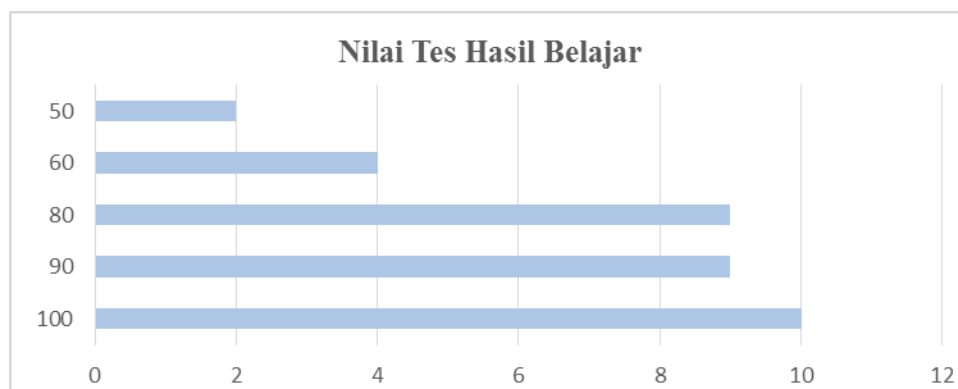
Gambar 4. Grafik Angket Respon Pengguna

Berikut beberapa pendapat siswa mengenai media pembelajaran ini:



Gambar 5. Pendapat siswa mengenai media pembelajaran *online*

Keefektifan didapat dari hasil nilai siswa setelah mengerjakan tes hasil belajar yang diberikan. Media pembelajaran dikatakan efektif apabila nilai yang didapat siswa minimal 70. Dalam penelitian ini, siswa yang mendapat nilai  $\geq 70$  sebanyak 28 siswa dari 34 siswa. Persentase yang didapat yaitu 82,35%. Berdasarkan metode analisis data dapat dikatakan bahwa media pembelajaran ini memenuhi kriteria keefektifan, maka media pembelajaran *KelasKita* berbantuan Desmos merupakan media pembelajaran yang efektif.



Gambar 6. Grafik Nilai Tes Hasil Belajar

Pengembangan media juga menunjukkan kepraktisan dalam pembelajaran di kelas. Media dapat memotivasi siswa untuk belajar matematika. Hal ini ditinjau berdasarkan respon siswa XI IPA 2 melalui angket respon pengguna. Penelitian ini mendapat respon positif dengan nilai yang didapat dari angket respon pengguna sebesar 85% dalam kategori sangat baik. Kesimpulan ini diperkuat oleh penelitian sebelumnya tentang pengembangan media pembelajaran, bahwa media pembelajaran *online* menimbulkan minat dan motivasi dalam belajar [18].

Media pembelajaran yang dihasilkan memenuhi kriteria kualitas baik sebuah media pembelajaran yaitu valid, praktis dan efektif. Dalam tahap validasi media pembelajaran yang dikembangkan mengalami beberapa revisi. Revisi yang diberikan oleh validator yaitu penggunaan bahasa pada soal tes kurang komunikatif sehingga kurang bisa dipahami oleh siswa, kata-kata yang tidak tepat atau kurang baku, dan terdapat penulisan yang masih belum tepat. Dari revisi ini dilakukan perbaikan dari segi kebahasaan dan penulisan dalam media pembelajaran.

Melalui media, siswa terampil mengolah informasi dengan baik. Terbukti dengan hasil tes belajar yang menunjukkan ketuntasan pada nilai siswa. Dari 34 siswa terdapat 28 siswa yang telah tuntas KKM di kelas XI IPA 2. Penggunaan media *online* tidak hanya memperoleh ketuntasan nilai, tetapi juga meningkatkan hasil *post-test* daripada *pre-test* [19]. Dapat disimpulkan bahwa menggunakan media pembelajaran ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran secara manual. Penyebaran terhadap guru berupa pemberian situs media pembelajaran dan sosialisasi pembuatan kelas dari akun media



pembelajaran penelitian ini. Sehingga, guru dapat menjadikan media pembelajaran grafik fungsi kuadrat sebagai bahan ajar siswa tahun ajaran berikutnya. Penyebaran yang dilakukan di media sosial yaitu melalui blog dengan laman <https://kelaskita-desmos.blogspot.com/2019/05/media-ini-merupakan-produk-dari-hasil.html>.

Kelayakan suatu media pembelajaran untuk dapat dikatakan baik tidak hanya dilihat dari tampilan media itu, tetapi juga harus memenuhi tiga kriteria yang telah disebutkan pada metode penelitian penelitian yaitu, valid, praktis dan efektif. Penelitian pengembangan ini menghasilkan media pembelajaran *online* berbantuan Demos pada *KelasKita* telah memenuhi ketiga kriteria yang disebutkan. Kriteria yang terpenuhi tersebut menunjukkan bahwa media ini layak sebagai media pembelajaran yang digunakan sebagai sarana belajar siswa dan guru di sekolah.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan dari penelitian ini adalah penelitian ini telah melalui empat tahapan sesuai dengan model Thiagarajan (*4-D Models*) yaitu tahap pendefinisian, tahap perencanaan, tahap pengembangan, dan tahap penyebaran yang menghasilkan Draft II berupa media pembelajaran interaktif *online KelasKita* berbantuan Desmos materi program linier untuk kelas XI yang telah divalidasi oleh tiga validator.

Hasil analisis pengembangan media diperoleh tingkat kevalidan media sebesar 0,89 atau dengan kata lain tingkat kevalidan media berada pada kategori “sangat tinggi”, tingkat kepraktisan memperoleh rerata 1,7 dengan tingkat persentase 85% dari 34 siswa kelas XI IPA 2 berada pada kategori “baik”, Tingkat keefektivan mencapai kategori sangat efektif sesuai dengan siswa yang mendapat nilai  $\geq$  nilai KKM sebanyak 28 dari 34 siswa. Hal ini dapat dikatakan siswa kelas XI IPA 2 tuntas sebanyak 82,35%.

Saran dari hasil penelitian ini yang dapat dikemukakan oleh peneliti yaitu bagi peneliti yang mengembangkan penelitian sejenis sebaiknya media yang digunakan dipastikan terlebih dahulu untuk *fitur-fitur* yang tersedia dalam media pembelajaran bisa digunakan, sehingga pada saat media dibuat semua *fitur* bisa digunakan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Mahfudhoh, R., Susanto, & Trapsilasiwi, D. (2017). Pengembangan Soal Pelevelan Literasi Matematika Konteks Personal Untuk Siswa Kelas VIII SMP. *Kadikma*, 8(3), 58–67.
- [2] Latifah, I. W., Susanto, Sugiarti, T., Fatahillah, A., & Murtikusuma, R. P. (2018). Profil Berpikir Siswa Peserta Olimpiade Matematika Dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar. *Kadikma*, 9(2), 145–154.
- [3] Setyowati, H., Trapsilasiwi, D., & Fatahillah, A. (2017). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Bilangan Pecahan Menggunakan Certainty Of Response Index (CRI). *Kadikma*, 8(3), 11–20.
- [4] Herman. Pengembangan Kurikulum dan embelajaran Matematika. Malang: UNM Press. 2008.
- [5] Elynkie, G., Trapsilasiwi, D., & Fatahillah, A. (2014). Penerapan Pembelajaran Problem Based Instruction (PBI) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Trigonometri Di Kelas X IPA 2 Semester Genap Sma Negeri Arjasa Tahun Ajaran 2013 -2014. *Kadikma*, 6(2), 95–108.
- [6] Saputri, R. R., Sugiarti, T., Murtikusuma, R. P., Trapsilasiwi, D., & Yudianto, E. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Fungsi Berdasarkan Kriteria Watson Ditinjau Dari Perbedaan Gender Siswa Smp Kelas VIII. *Kadikma*, 9(2), 59–68.
- [7] Murtikusuma1, R. P. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Problem-Based Learning Berbantuan Media Powerpoint Untuk Siswa Kelas XI SMK Materi Barisan Dan Deret. *Saintifika*, 17(2), 20–33.
- [8] Faruq, F., Dafik, Suharto, Fatahillah, A., & Murtikusuma, R. P. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Online Pokok Bahasan Barisan Aritmetika Berbantuan Microsoft Visual Basic. *Kadikma*, 9(2), 89–97.
- [9] Wati, M., Hartini, S., Hikmah, N., & Mahtari, S. (2018). Developing physics learning media using 3D cartoon. *IOP Conf. Ser. J. Phys. Conf. Ser.*, 997.
- [10] S. Hujair. A. H. 2015. Media Pembelajaran Interaktif–Inovatif. Yogyakarta: Kaukaba Dirgantara
- [11] Desmos, Inc. 2017. Desmos Usher Guide. California: Desmos, Inc.
- [12] Nisyak, R., Trapsilasiwi, D., & Fatahillah, A. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Online Menggunakan Schoology Berbantuan Web Desmos Materi Grafik Fungsi Kuadrat. *Kadikma*, 9(2), 155–164.
- [13] Hobri. 2010. Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika). Jember: Pena Salsabila.
- [14] Aprilia, M. A., Sugiarti, T., & Fatahillah, A. (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sesuai Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) Pada Sub Pokok Bahasan Tabung Dan Kerucut Kelas IX SMP. Artikel Ilmiah Mahasiswa.
- [15] Fatoni, M. F., Dafik, & Fatahillah, A. (2017). Pengembangan Media

- Pembelajaran Interaktif Online Menggunakan KelasKita Berbantuan Software Geogebra Pada Materi Persamaan Kuadrat. *KADIKMA*, 8(2), 24-33.
- [16] N.Nievenn. 1999. Prototype to reach product quality. hlm 126-135. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.
- [17] Permatasari, P. A., Dafik, & Fatahillah, A. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Schoology Berbantuan Software Geogebra Materi Transformasi Geometri Kelas XI. *Kadikma*, 7(3), 10–19.
- [18] Setyadi, D. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web pada Materi Barisan dan Deret. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(1), 1–7.
- [19] Ayvaz, Z., & Ozdemir, S. (2010). Using Geogebra as an information technology tool: parabola teaching. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 9, 565–572. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.198>