

# PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF ONLINE MENGGUNAKAN SCHOOLY BERBANTUAN WEB DESMOS MATERI GRAFIK FUNGSI KUADRAT

Robiatun Nisyak<sup>1</sup>, Dinawati Trapsilasiwi<sup>2</sup>, Arif Fatahillah<sup>2</sup>, Susanto<sup>2</sup>,  
Randi Pratama Murtikusuma<sup>2</sup>  
E-mail: [nisyak97@gmail.com](mailto:nisyak97@gmail.com)

***Abstract.** This research aims to develop an online interactive learning media use assisted Schoology Desmos web for quadratic function graph. This is the kind of research the research development. The process of developing this learning media by using a customized Thiagarajan model or 4-D model. This development model consists of four stages, namely define, design, develop and disseminate. Trial subject of this research is students of class XI IPA 3 at SMAN Jenggawah with a total of 33 students. The results of the learning media validation in the valid criteria with a correlation coefficient of 0.94 including the "Very High" category. The practical level is seen from user response questionnaire obtained 83,5% including the "Very Good" category. While the effectiveness level is based on the learning test result obtained 81,82% of 33 students scored above the KKM. Based on the results of the data analysis, the results can be obtained that the online interactive learning media use assisted Schoology Desmos web for quadratic function graph has met valid, practical, and effective criteria.*

**Keywords:** Development, Media, Schoology, Web Desmos, Quadratic Function Graph.

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu dasar yang memegang peranan penting dalam pengembangan sains dan teknologi [1]. Matematika merupakan pondasi untuk membangun penalaran, sehingga perlu diberikan pada semua siswa di semua tingkatan [2]. Mengingat pentingnya matematika tersebut, siswa dituntut untuk memahami suatu konsep matematika yang diperlukannya [3]. Namun, saat ini fakta yang terjadi di lapangan menunjukkan bahwa siswa secara keseluruhan belum mampu mengembangkan daya nalarnya dalam suatu proses pembelajaran matematika [4]. Rendahnya hasil belajar matematika siswa diduga disebabkan oleh kesulitan memahami matematika, kebanyakan siswa masih menganggap bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sangat sulit. Salah satu usaha untuk meningkatkan hasil belajar siswa yaitu dengan penggunaan strategi pembelajaran yang efektif. Ketercapaian suatu tujuan pembelajaran harus didukung oleh peran guru secara maksimal [5]. Oleh karena itu, guru harus melakukan persiapan yang matang sebelum pelaksanaan proses pembelajaran [6]. Guru harus mampu

---

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

<sup>2</sup> Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

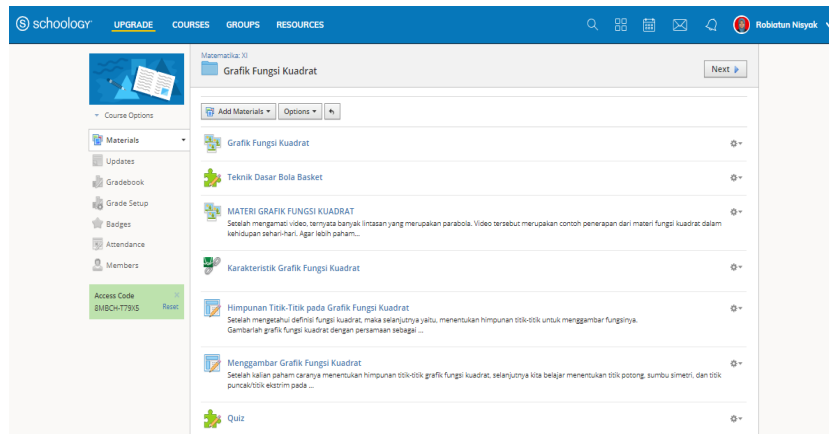
membaca situasi kelas dan membaca kondisi siswa dalam menerima pelajaran hingga nantinya diharapkan guru bisa menciptakan kondisi pembelajaran yang lebih nyaman kondusif dan menarik.

Pada era globalisasi saat ini, ilmu pengetahuan dan teknologi semakin maju dan berkembang seiring dengan perkembangan zaman [7]. Kemajuan teknologi yang mengglobal memiliki pengaruh yang sangat besar dalam segala aspek kehidupan baik di bidang ekonomi, politik, kebudayaan, seni dan bahkan di dunia pendidikan [8]. Salah satu cara penggunaan teknologi dalam dunia pendidikan yaitu dengan memanfaatkan sumber daya teknologi sebagai media dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran matematika [9]. Media pembelajaran sangat penting dikarenakan guru berupaya untuk menampilkan rangsangan yang dapat diproses dengan berbagai indera. Semakin banyak alat indera yang digunakan untuk menerima dan mengolah informasi, semakin besar kemungkinan informasi tersebut mudah untuk dimengerti dan dapat dipertahankan dalam ingatan [10]. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dan menarik dapat mendorong motivasi belajar siswa, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa [11].

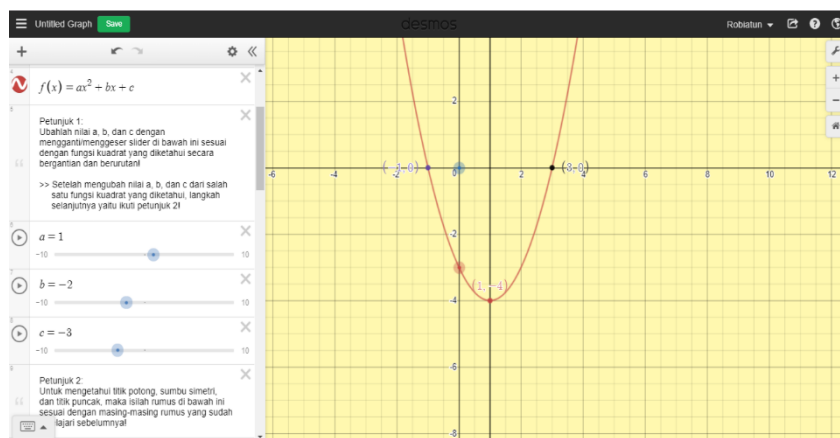
Berdasarkan observasi terhadap proses pembelajaran di kelas, guru dalam menyampaikan materi sebagian besar masih terpaku pada metode ceramah, akibatnya siswa cenderung pasif, hanya mendengarkan dan menghafal apa yang disampaikan oleh guru. Guru seringkali menggunakan media papan tulis, sehingga pembelajaran tersebut masih kurang memanfaatkan fasilitas sekolah seperti LCD dan Laboratorium Komputer. Diperlukan inovasi baru dalam pembelajaran untuk membuat siswa menyenangi matematika khususnya materi grafik fungsi kuadrat, salah satu inovasi tersebut yaitu dengan pengembangan media pembelajaran matematika menggunakan *Schoology* berbantuan web Desmos.

Desmos adalah web atau aplikasi matematika dinamis yang menyediakan fasilitas pembuatan media pembelajaran secara *online* maupun *offline* di bidang geometri, aljabar, dan kalkulus. Pada penelitian sebelumnya, pembelajaran matematika berbantuan Desmos memiliki kelemahan yaitu tidak ada fasilitas *chatting room* antara guru dan siswa. Untuk mempermudah interaksi antara guru dan siswa, dibutuhkan media interaktif untuk menunjang pelaksanaan pembelajaran Desmos. Salah satu media penunjang interaksi *online* antara siswa dengan guru yaitu aplikasi *Schoology*. *Schoology* merupakan situs

yang menggabungkan antara jejaring sosial dengan LMS (*Learning Management System*) yang di dalamnya terdapat fitur seperti *Courses* sebagai media untuk berinteraksi antara guru dengan siswa, melampirkan materi pembelajaran, tugas maupun kuis [12]. Aplikasi *Schoology* selain dapat digunakan dengan komputer, juga dapat digunakan di *smartphone*. Dengan demikian pembelajaran Desmos antar guru dengan siswa semakin intensif dan dapat memotivasi siswa agar lebih aktif untuk belajar matematika. Berikut ini adalah tampilan dari *Schoology* dan web Desmos:



Gambar 1. Schoology



Gambar 2. Web Desmos

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan, yang bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran *online*. Media ini nantinya akan diuji kepraktisan, kevalidan dan keefektifannya. Subjek uji coba penelitian adalah siswa kelas XI IPA 3 SMAN Jenggawah dengan jumlah 33 siswa. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Thiagarajan. Model Thiagarajan dikenal dengan

model 4-D yang terdiri dari empat tahap. Tahap-tahap tersebut terdiri dari tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan dan tahap penyebaran [13].

1) Tahap pendefinisian bertujuan untuk menetapkan kebutuhan dalam pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan memperhatikan batasan materi, 2) Tahap perancangan terdiri atas pemilihan media interaktif, pemilihan format, perancangan awal (desain awal) media dan penyusunan tes pada media pembelajaran, 3) Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yang telah direvisi atau draft II, 4) Tahap penyebaran dalam penelitian ini hanya dilakukan di lingkungan sekolah penelitian yaitu di SMAN Jenggawah kelas XI IPA 3 dengan jumlah 33 siswa dan juga pada guru mata pelajaran matematika. Jenis media ini adalah *open source*, maka penyebaran media ini bisa diakses oleh siapapun dengan syarat mengetahui akses kode kelas pembelajaran.

## HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini melalui proses pengembangan media menggunakan model pengembangan penelitian Thiagarajan atau 4-D model yang terdiri dari empat tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebaran (*disseminate*). Langkah-langkah pembahasan penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

### a) Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap pendefinisian ditetapkan tujuan pembuatan media pembelajaran interaktif *online* menggunakan *Schoology* berbantuan Web Desmos, yaitu sebagai alat bantu pembelajaran yang bisa digunakan secara terbimbing maupun digunakan secara mandiri oleh siswa atau pengguna pada pokok bahasan grafik fungsi kuadrat. Tujuan pembelajaran ditentukan berdasarkan analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Pada tahapan ini kegiatan yang dilakukan yaitu mengkaji permasalahan dasar yang terjadi dalam pengembangan media pembelajaran. Permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran yaitu siswa kurang aktif dan interaktif dalam pembelajaran. Hal ini disebabkan karena pembelajaran yang kurang menarik, sehingga siswa kurang fokus pada saat guru menjelaskan materi.

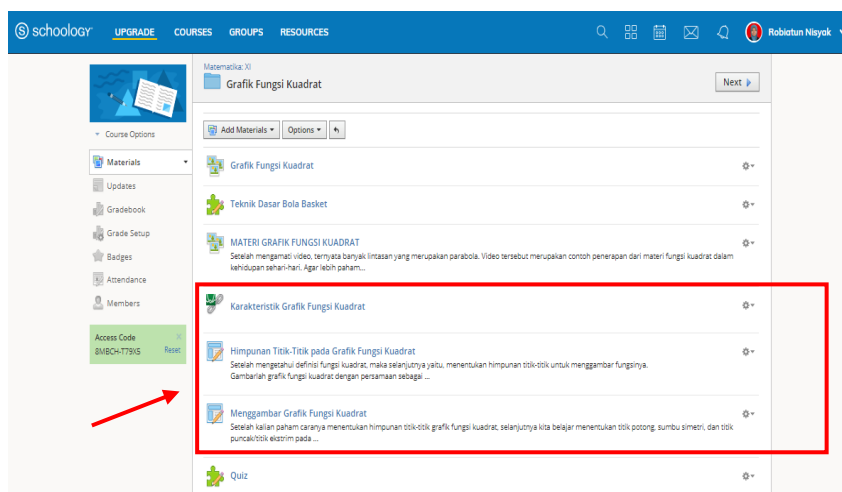
### b) Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap kedua ini merupakan proses merancang media pembelajaran yang sesuai dengan analisis permasalahan dasar di SMAN Jenggawah. Media yang digunakan yaitu

media pembelajaran interaktif *online Schoology* berbantuan web Desmos. Tahap perancangan meliputi pemilihan media, pemilihan format, perancangan awal media dan penyusunan tes pada media pembelajaran.

Media yang dipilih dalam penelitian ini yaitu media *Schoology* berbantuan web Desmos. Media pembelajaran yang dikembangkan melalui laman web dengan alamat [www.schoology.com](http://www.schoology.com) dan web Desmos melalui laman [www.desmos.com](http://www.desmos.com). Di dalam aplikasi *Schoology* terdapat *link* lembar kerja untuk mempelajari grafik fungsi kuadrat berbantuan web Desmos, serta terdapat tes untuk mengukur hasil belajar siswa di akhir pembelajaran menggunakan media. Terdapat 10 soal tes hasil belajar siswa yaitu terdiri dari 4 soal pilihan ganda, 3 soal memilih benar/salah dan 3 soal isian singkat dengan batas waktu pekerjaan 50 menit.

Pembuatan materi pada web Desmos yaitu dengan mengisi rumus-rumus yang terprogram untuk grafik. Media ini memiliki lembar kerja berupa kolom grafik yang ada di web Desmos, kemudian lembar kerja tersebut ditautkan berupa *link* di pembelajaran *Schoology*, sehingga siswa yang memiliki akun *Schoology* dapat menggunakan media tersebut. Media pembelajaran pada *Schoology* yaitu meliputi pembuatan kelas, sehingga proses pembelajaran dilakukan di dalam *Schoology*. Tampilan *link* lembar kerja web Desmos pada pembelajaran *Schoology* seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. *Link* Lembar Kerja Web Desmos pada Pembelajaran *Schoology*

### c) Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan terdiri dari dua tahap yaitu tahap validasi dan tahap uji coba. Media pembelajaran ini divalidasi oleh para ahli yang akan menghasilkan Draft II.

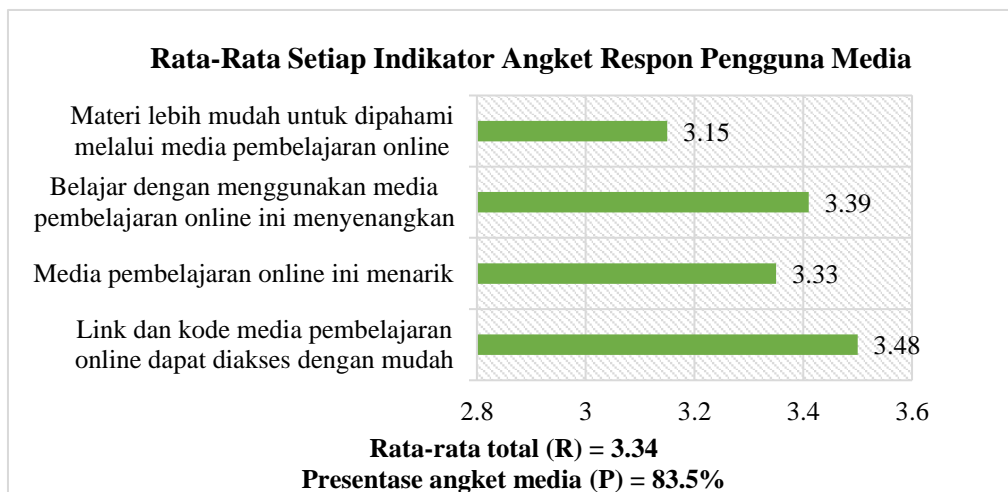
Kegiatan validasi ini dilakukan oleh 3 validator, dengan memberikan lembar validasi pada masing-masing validator. Hasil validasi dari ketiga validator tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif *online Schoology* berbantuan web Desmos merupakan media dalam kategori sangat baik. Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai koefisien korelasi pengembangan media pembelajaran ini sebesar 0,94 termasuk kategori “Sangat Tinggi”. Dapat disimpulkan media pembelajaran menggunakan *Schoology* berbantuan web Desmos tersebut dinyatakan valid. Hasil validasi media setiap indikator dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validasi Media

No.	Aspek Kriteria	Indikator	Nilai Validator			Rata-Rata
			V <sub>11</sub>	V <sub>21</sub>	V <sub>31</sub>	
1.	Isi (Materi dan Soal)	1. Kesesuaian materi dalam media pembelajaran dengan standart isi kurikulum 2013 edisi revisi (SK dan KD)	4	4	4	4
		2. Kesesuaian materi dengan tingkat pengetahuan dan kebutuhan siswa	3	3	4	3,33
		3. Kesesuaian penjabaran materi dalam media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	4	4	4	4
		4. Kejelasan dari maksud soal	4	4	4	4
		5. Kunci jawaban sesuai dengan pembahasan	4	4	4	4
2.	Kebahasaan	6. Kebakuan Bahasa	3	4	3	3,33
		7. Kemudahan siswa memahami bahasa yang digunakan	3	4	4	3,67
3.	Format	8. Keunggulan dibandingkan media pembelajaran yang sudah ada	4	3	4	3,67
		9. Kesesuaian ukuran teks dan gambar	4	3	4	3,67
		10. Kejelasan petunjuk penggunaan media pembelajaran	4	4	4	4
		11. Kreativitas dan inovasi dalam media pembelajaran	4	4	4	4
<b>Rata-Rata Total</b>						<b>3,74</b>
<b>Koefisien Korelasi (<math>\alpha</math>)</b>						<b>0,94</b>

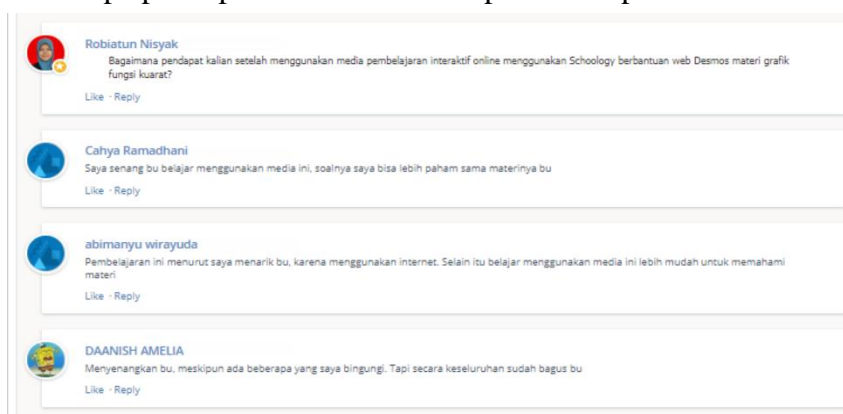
Analisis kepraktisan media pembelajaran matematika interaktif *online* menggunakan *Schoology* berbantuan web Desmos melalui angket respon pengguna media, media pembelajaran dapat dikatakan praktis apabila memenuhi kriteria praktis secara praktek. Berdasarkan analisis angket respon pengguna media tersebut, diperoleh nilai presentase

respon angket terhadap media pembelajaran yaitu 83,5% termasuk kategori “Sangat Baik”. Hal ini menunjukkan produk media pembelajaran matematika interaktif *Schoology* berbantuan web Desmos memenuhi kriteria kepraktisan. Hasil data angket respon pengguna media dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Analisis Data Angket Respon Pengguna Media

Kondisi pembelajaran dalam kelas sangat kondusif, siswa fokus pada media yang mereka gunakan. Siswa dalam kelas uji coba sangat senang menggunakan media ini, karena lebih memudahkan mereka dalam memahami materi. Hal ini ditunjukkan dengan pendapat siswa di forum diskusi yang dilakukan secara *online* pada pembelajaran *Schoology*. Beberapa pendapat siswa tersebut dapat dilihat pada Gambar 5.

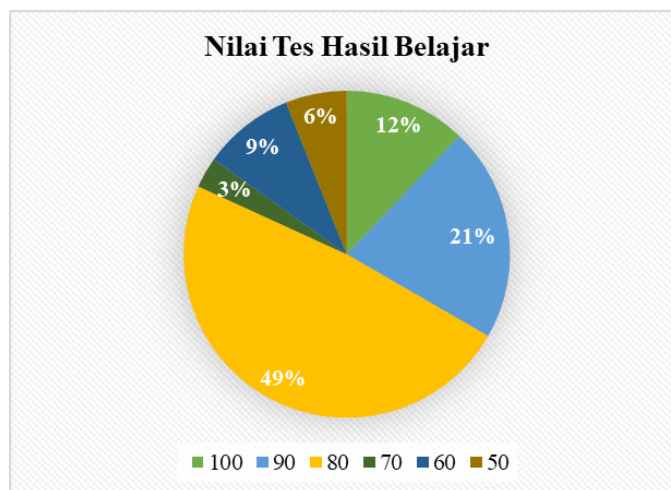


Gambar 5. Pendapat Siswa Melalui Forum Diskusi pada *Schoology*

Uji keefektifan dilakukan untuk mengetahui seberapa efektifnya media pembelajaran interaktif *online Schoology* berbantuan web Desmos. Uji keefektifan dari media pembelajaran yang telah dikembangkan dilakukan dengan cara menganalisis hasil dari tes hasil belajar siswa. Tes hasil belajar diberikan untuk mengukur sejauh mana

pemahaman siswa terhadap materi yang disajikan dengan bantuan media pembelajaran. Tes dilaksanakan secara *online*, dan terdapat 10 soal yang diujikan setelah siswa melaksanakan pembelajaran menggunakan media pembelajaran.

Ketercapaian hasil belajar siswa ditunjukkan dengan hasil tes belajar siswa yang telah dilakukan yaitu diperoleh persentase ketuntasan dalam kelas sebesar 81,82% dari 33 siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), dimana KKM di SMAN Jenggawah yaitu 75. Berdasarkan hal tersebut maka media pembelajaran dalam penelitian ini dapat dikatakan efektif. Penggunaan media *online* tidak hanya memperoleh ketuntasan nilai, namun dapat meningkatkan hasil belajar siswa [14]. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa yang tergolong dalam kategori baik. Hasil yang diperoleh siswa dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Nilai Tes Hasil Belajar

Dengan demikian, penelitian pengembangan media ini menghasilkan media pembelajaran matematika interaktif *Schoology* berbantuan web Desmos yang telah memenuhi ketiga kriteria yaitu valid, praktis dan efektif, sehingga media pembelajaran matematika interaktif *Schoology* berbantuan web Desmos ini siap digunakan sebagai media pembelajaran guru dalam melaksanakan pembelajaran.

d) Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap penyebaran merupakan tahap terakhir yang dilakukan apabila media pembelajaran ini telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif melalui tahap validasi dan uji coba. Tahap penyebaran dilakukan di tempat uji coba yaitu di SMAN Jenggawah dan juga melalui media sosial. Tahap penyebaran penelitian ini dimulai dari mengajak



siswa-siswi kelas XI untuk mengunjungi laman web media pembelajaran *online*. Kemudian siswa diarahkan untuk *sign up* dan mengisi kode akses “8MBCH-T79X” agar dapat masuk ke kelas *Schoology*. 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://schoologydesmos.blogspot.com/2019/03/media-pembelajaran-interaktif-online.html>.

Keempat tahap model 4-D telah dilaksanakan sesuai prosedur penelitian pengembangan. Diharapkan media pembelajaran ini dapat dikembangkan lebih baik lagi dengan penambahan *fitur-fitur* yang menarik dan konten yang lebih beragam.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran interaktif *online* menggunakan *Schoology* berbantuan web Desmos materi grafik fungsi kuadrat telah melalui empat tahapan sesuai dengan model Thiagarajan (4-D Model) yaitu tahap pendefinisian, tahap perencanaan, tahap pengembangan dan tahap penyebaran.

Media pembelajaran interaktif *online* menggunakan *Schoology* berbantuan web Desmos telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Hasil analisis tingkat kevalidan berdasarkan penilaian validator sebesar 0,94, termasuk kategori valid dengan interpretasi koefisien validitas “Sangat Tinggi”. Tingkat kepraktisan berdasarkan angket respon pengguna sebesar 83,5% dari 33 siswa kelas XI IPA 3, termasuk kriteria praktis dengan kategori presentase angket respon pengguna “Sangat Baik”. Sedangkan tingkat keefektifan mencapai kategori sangat efektif sesuai dengan siswa yang mendapat nilai di atas KKM yaitu sebesar 81,82% dari 33 siswa.

Berdasarkan hasil penelitian ini, saran yang dapat diberikan adalah untuk peneliti yang mengembangkan penelitian sejenis, diharapkan dapat menyempurnakan hal-hal yang masih menjadi kekurangan dalam media ini, misalnya dengan menambahkan *fitur-fitur* pada media agar tampilannya lebih menarik. Pengembangan media pembelajaran *online* hendaknya dikembangkan untuk materi yang berbeda, agar dapat memperluas dan menumbuhkan minat siswa dalam belajar matematika.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] R. Mahfudhoh, Susanto, and D. Trapsilasiwi, "Pengembangan Soal Pelevelan Literasi Matematika Konteks Personal Untuk Siswa Kelas VIII SMP", *Kadikma*, vol. 8, no. 3, pp. 58-67, 2017.
- [2] A. Fatahillah, Y. F. W. N. Tiyas, and Susanto, "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Tahapan Newman Beserta Bentuk Scaffolding yang Diberikan," *Kadikma*, vol. 8, no. 1, pp. 40–51, 2017.
- [3] M. F. Fatoni, Dafik and A. Fatahillah, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Online Menggunakan Kelaskita Berbantuan Software Geogebra pada Materi Persamaan Kuadrat," *Kadikma*, vol. 8, no. 2, pp. 24-3, 2017.
- [4] R. P. Murtikusuma, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Problem-Based Learning Berbantuan Media Powerpoint untuk Siswa Kelas XI SMK Materi Barisan dan Deret", *Saintifika*, vol. 17, no. 2, pp. 20–33, 2015.
- [5] F. L. Safitri, Susanto, and A. Fatahillah, "Analisis Pemahaman Matematis Siswa Kelas VIII B SMP Negeri 8 Jember Berdasarkan Polya Dengan Pemberian Scaffolding Pokok Bahasan Kubus dan Balok," *Kadikma*, vol. 8, no. 2, pp. 155-165, 2017.
- [6] D. Indriyani, Suharto, and D. Trapsilasiwi, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi pada Pendekatan Realistic mathematics Education (RME) Subpokok Bahasan Bilangan Pecahan Siswa Kelas VII SMP", *Kadikma*, vol. 3, no. 3, pp. 179-188, 2012.
- [7] A. Zainul, D. Trapsilasiwi, and A. Fatahillah, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematika dalam Menyelesaikan Masalah Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Siswa Kelas VIII-C SMP Nuris Jember", *Jurnal Edukasi*, vol. 3, no. 2, pp. 9-12, 2016.
- [8] Y. M. Jamun, "Dampak Teknologi Terhadap Pendidikan," *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Missio*, vol. 10, no. 1, pp. 1-136, 2018.
- [9] F. Faruq, Dafik, Suharto, A. Fatahillah, R. P. Murtikusuma, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Online Pokok Bahasan Barisan Aritmetika Berbantuan Microsoft Visual Basic", *Kadikma*, vol. 9, no. 2, pp. 89-97, 2018.
- [10] A. S. Sicat, "Enhancing College Students' Proficiency in Business Writing Via Schoology," *International Journal of Education and Reseach*, vol. 3, no. 1, pp. 159-178, 2015.
- [11] P. A. Permatasari, Dafik and A. Fatahillah, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Schoology Berbantuan Software Geogebra Materi Transformasi Geometri Kelas XI," *Kadikma*, vol. 7, no. 3, pp. 10-19, 2016.
- [12] A. Arsyad, *Media Pembelajaran*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2006.
- [13] Hobri, *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi) pada Penelitian Pendidikan Matematika*, Jember: Pena Salsabila, 2010.
- [14] Z. A. Reis and S. Ozdemir, "Using Geogebra As An Information Technology Tool: Parabola Teaching," *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 9: 565–572, 2010.