

PENERAPAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS DESMOS PADA MATERI FUNGSI KUADRAT KELAS X SMA NEGERI 5 PALANGKA RAYA

Implementation Of Desmos-Based Mathematics Learning On Quadratic Function Material For Class X Sma Negeri 5 Palangka Raya

Putri Vanessya Paskaria
Br Karo^{1*}

Oktaviana Ainun
Ratnawati²

Jackson Pasini Mairing³
Marcia Putrinanda⁴

*1, 2, 3, 4 Pendidikan Matematika,
FKIP Universitas Palangka Raya,
Palangka Raya, Kalimantan
Tengah, Indonesia

*email:
paskariavanessya@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini di latar belakangi oleh rendahnya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika. Meskipun peserta didik telah terbiasa menggunakan perangkat digital seperti smartphone namun, kenyataan dilapangan masih menunjukkan adanya kendala dalam implementasi teknologi secara optimal. Oleh karena itu, diperlukan inovasi media pembelajaran yang mampu memanfaatkan teknologi secara optimal dan menarik minat belajar siswa, salah satunya melalui penggunaan platform e-learning seperti Desmos. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas penerapan media pembelajaran Desmos terhadap hasil belajar matematika peserta didik pada materi fungsi kuadrat kelas X SMA Negeri 5 Palangka Raya. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2025. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X-2 SMA Negeri 5 Palangka Raya semester genap tahun ajaran 2024/2025 sebanyak 36 orang. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian terapan dengan analisis data gabungan kualitatif dan kuantitatif. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi aktivitas guru dan siswa, angket respon siswa, dan tes tertulis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan desmos dalam pembelajaran fungsi kuadrat memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa. Rata-rata nilai tes akhir mencapai 80,3%, dengan tingkat ketuntasan klasikal sebesar 80%, serta respon siswa terhadap penggunaan Desmos berada pada kategori "baik" dengan rata-rata 72,83%. Berdasarkan hasil tersebut, media Desmos terbukti mampu mengingkatkan keterlibatan aktif siswa serta pemahaman terhadap materi fungsi kuadrat.

Kata Kunci:

Desmos 1
Hasil Belajar 2
Fungsi Kuadrat 3
Pembelajaran Matematika 4
Teknologi Pendidikan 5

Keywords:

Desmos 1
Learning Result 2
Quadratic Function 3
Mathe,atis Leasring 4
Education Technology 5

Abstract

This research is motivated by the low utilization of technology in mathematics learning. Although students are accustomed to using digital devices such as smartphones, the reality in the field still shows obstacles in optimally implementing technology. Therefore, innovative learning media are needed that are able to utilize technology optimally and attract student learning interest, one of which is through the use of e-learning platforms such as Desmos. The purpose of this study was to determine the effectiveness of the application of Desmos learning media on students' mathematics learning outcomes in the quadratic function material of class X of SMA Negeri 5 Palangka Raya. This research was conducted in May 2025. The subjects of this study were 36 students of class X-2 of SMA Negeri 5 Palangka Raya in the even semester of the 2024/2025 academic year. This type of research uses applied research with a combination of qualitative and quantitative data analysis. Data collection techniques were carried out through observations of teacher and student activities, student response questionnaires, and written tests. The results of the study showed that the use of Desmos in learning quadratic functions had a positive impact on student learning outcomes. The average final test score reached 80.3%, with a classical completion rate of 80%, and student responses to Desmos were in the "good" category, with an average of 72.83%. Based on these results, Desmos has been proven to increase student active engagement and understanding of quadratic functions.



©2025 The Authors. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya.
This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

PENDAHULUAN

Pendidikan sangatlah penting di era globalisasi saat ini untuk mempersiapkan generasi muda menghadapi perkembangan, mengubah cara berpikir, mengingkatkan kualitas diri dan menarik sumber daya manusia yang lebih baik. Diabat 21 fokus Pendidikan bukan hanya dibidang sains atau matematika, tetapi juga di bidang ilmu sosial, seni dan teknologi. Pendidikan seharusnya memberikan keterampilan kepada peserta didik untuk berpikir analitis, merumuskan

suatu masalah, dapat bekerja sama, menyelesaikan masalah, kritis, logis dan kreatif. Tidak hanya peserta didik, guru juga dituntut untuk menggunakan teknologi dibidang Pendidikan sebagai media pada proses pembelajaran (Husna et al., 2020).

Pada bulan september 2024, peneliti melakukan wawancara pada guru matematika kelas X SMA Negeri 5 Palangka Raya. Menurut hasil wawancara pada salah satu guru, di sekolah ini guru sudah diupayakan agar dapat menggunakan teknologi. Akan tetapi dalam pembelajaran matematika guru kelas X hanya menggunakan PPT dalam mendukung pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan saat pembelajaran, rata-rata peserta didik telah memiliki smartphone. Peserta didik telah dibebaskan untuk membawa smartphone ke sekolah. Ketika proses pembelajaran terlaksana, peneliti melihat bahwa peserta didik banyak yang menyalahgunakan smartphone pada saat jam pembelajaran. Salah satu penyalahgunaan saat guru menjelaskan materi Sebagian besar peserta didik mengakses media sosial yang tidak berkaitan dengan pembelajaran. Pendidik dituntut untuk lebih menguasai teknologi dalam pembelajaran yang efektif dan efisien (Effendi A., 2021). Tantangan ini terlihat sangat jelas, karena Ketika peserta didik diizinkan untuk menggunakan gadget, perhatian mereka terkadang beralih ke gadget masing-masing daripada pembelajaran yang sedang berlangsung. Akibatnya, pendidik membutuhkan media pembelajaran yang berbasis teknologi yang dapat mempresentasikan materi.

Teknologi pendidikan sebagai proses kompleks yang dapat memecahkan isu-isu yang terjadi pada pembelajaran konvensional. Kemajuan teknologi saat ini, membuat penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika itu sangat krusial (Poçan et al., 2023). Penggunaan alat digital dalam bidang Pendidikan matematika yang didukung teknologi untuk meningkatkan pengalaman belajar merupakan area penelitian yang signifikan (Bray & Tangney, 2017). Ketika prospek ini dipertimbangkan, teknologi mendukung peserta didik untuk berkonsentrasi dan memahami konsep matematika dengan lebih baik (Khoubibaba, 2010). Seiring dengan berkembangnya teknologi, maka minat untuk menggunakan perangkat seluler agar membantu peroses belajar dan mengajar juga meningkat (Kearney & Maher, 2019). Oleh karena itu suatu inovasi pembelajaran yang dapat membuat peserta didik menyenangi proses pembelajaran sangatlah penting, yaitu salah satunya dengan menggunakan media pembelajaran e-learning.

Desmos adalah perangkat lunak grafik yang dimana peserta didik dapat membuat grafik fungsi dan diperkenalkan kepada peserta didik untuk berlatih membuat grafik fungsi (Ebert,2014). Desmos dapat memungkinkan para peserta didik untuk mengembangkan keterampilan brainstorming mereka, agar dapat meningkatkan kreativitas dan berpikir kritis mereka (King, 2017). Dari penjelasan tersebut memungkinkan juga mereka untuk menentukan dan memahami struktur pada setiap grafik di bidang kartesius. Melalui reprentasi yang dinamis, desmos membantu peserta didik memfasilitasi pemahaman mengenai topik abstrak dan mendorong mereka lebih terlibat dalam proses pembelajaran (Mwangi, 2024).

Factor utama yang melibatkan keterampilan matematika siswa dengan pemanfaatan teknologi ada tiga. Hal-hal tersebut adalah sebagai berikut:(1) Matematika, (2) Penguat/pengaturan, dan (3) Representasi (Ogbonnaaya,2010). Karena hal tersebut guru harus memperhatikan hal tersebut saat mengajar matematika menggunakan teknologi desmos. Guru juga masih berperanpenting sebagai fasilitator dalam pembelajaran untuk memicu peserta didik untuk bertanya dan mengerjakan tugas serta menilai keterampilan (Dy, 2024).

Pada penjelasan tersebut, seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin kompleks, hal ini dapat membantu permasalahan dalam pembelajaran matematika yang abstrak. Kemajuan dibidang teknologi memberikan dampak yang signifikan dalam berbagai bidang kehidupan, terutama di dunia pendidikan. (Mulyani & Haliza, 2021) menyatakan bahwa teknologi pendidikan memiliki banyak manfaat, salah satunya untuk memudahkan proses pembelajaran.

METODOLOGI

I. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 5 Pangka Raya. Lokasinya berada di jalan Tingang Km 3,5, Kec. Jekan Raya, Kota Palangka Raya, Prov. Kalimantan Tengah. Peneliti memilih Lokasi penelitian di SMA Negeri 5 Palangka Raya dikarenakan belum pernah dilakukannya penelitian menggunakan desmos di SMA Negeri 5 Palangka Raya. Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan kurang lebih satu bulan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025.

2. Jenis Penelitian dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian terapan dengan analisis data gabungan kualitatif dan kuantitatif. Pengumpulan serta pengolahan data kualitatif pada fase awal, yang kemudian diikuti dengan pengumpulan dan analisis data kuantitatif yang didasarkan pada hasil-hasil tahap pertama. (Syahza, 2021) menyatakan penelitian kuantitatif merupakan metode untuk menguji teori tertentu dengan cara meneliti hubungan antar variabel. Pendekatan kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran Desmos terhadap hasil belajar pada materi fungsi kuadrat. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Menurut Adiputra et al., (2021) penelitian deskriptif merupakan jenis penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan fenomena yang ada, yaitu fenomena alam atau fenomena yang terjadi, baik itu fenomena alami maupun hasil karya manusia, atau digunakan untuk menganalisis dan mendeskripsikan hasil subjek, tetapi tidak dirancang untuk memberikan implikasi yang lebih luas. Sesuai dengan tujuan penelitian, penelitian ini mendeskripsikan aktivitas peserta didik dan guru, tes, dan kuesioner respons peserta didik selama kegiatan belajar matematika. Penelitian ini menganalisis efektivitas penggunaan media pembelajaran desmos terhadap hasil belajar pada siswa kelas X di SMA Negeri 5 Palangka Raya.

3. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X-2 SMA Negeri 5 Palangka Raya semester genap tahun ajaran 2024/2025 sebanyak 36 orang.

4. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah tahap yang paling penting dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian untuk mendapatkan informasi. Dalam rangka mengumpulkan data yang berkaitan dengan penelitian ini, maka penulis menerapkan metode pengumpulan data sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi adalah pengamatan dan pendataan secara sistematis terhadap gejala yang terlihat pada objek penelitian jaya (2020: 91). Observasi aktivitas siswa dan guru dilakukan untuk mendapatkan nilai terkait keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan terhadap kelas eksperimen dengan media pembelajaran yang digunakan. Observasi pada pelaksanaan pembelajaran berlangsung yang diobservasi oleh guru mata pelajaran matematika kelas X SMA Negeri 5 Palangka Raya dan peserta didik.

b. Angket

Menurut Jaya (2020: 91) Angket merupakan teknik untuk mengumpulkan informasi yang dilakukan dengan memberikan serangkaian pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responen untuk di jawab. Angket menjadi instrument pengumpulan data yang efektif, apabila peneliti mengetahui dengan jelas variabel yang ingin diteliti dan memahami harapan dari para responden. Dalam instrument ini peneliti akan melihat hasil belajar siswa dalam mata Pelajaran matematika dengan manfaatkan media pembelajaran Desmos.

c. Tes Tertulis

Instrument tes digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran yang telah berlangsung (Jaya, 2020: 88). Tes tertulis merupakan instrumen yang digunakan untuk mengetahui keefektifan penggunaan media belajar Desmos terhadap hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran materi fungsi kuadrat. Adapun langkah-langkah yang ditempuh untuk menyusun lembar tes adalah sebagai berikut: (1) Mengidentifikasi materi yang digunakan berdasarkan Kurikulum merdeka pada mata pelajaran matematika kelas X SMA Negeri 5 Palangka Raya. (2) Menyusun kisi-kisi soal tes. (3) Menyusun butir soal.

Pada tahap pelaksanaan, peneliti akan melaksanakan melakukan lima siklus pembelajaran. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan melalui tahapan sintaks pembelajaran Matematika berbantuan Desmos pada materi fungsi kuadrat. Selama pelaksanaan pembelajaran, peneliti akan diawasi oleh dua orang pengamat yang merupakan guru matematika SMA Negeri 5 Palangka Raya dan mahasiswa. Pengamat mengamati aktivitas siswa dan aktivitas guru menggunakan lembar observasi yang telah dikembangkan pada fase sebelumnya.

Pada fase pengamatan, terdapat tiga informasi yang diperlukan dalam penelitian ini untuk mengevaluasi apakah kriteria keberhasilan telah tercapai atau belum. Ketiga informasi tersebut ialah: (a) Hasil tes belajar, (b) data aktivitas guru, dan (c) data aktivitas siswa.

Pada tahap refleksi, peneliti akan mengolah informasi yang diperoleh dari tahap pengamatan dan membandingkannya dengan kriteria keberhasilan. Jika hasilnya belum memuaskan, maka peneliti mengidentifikasi kelemahan-kelemahan pada Tindakan yang sudah dilakukan. Pengumpulan data melibatkan observasi langsung pembelajaran matematika berbantuan desmos untuk mengamati aktivitas guru dan perta didik selama implementasi. Di setiap akhir siklus pembelajaran, siswa akan di uji untuk mengevaluasi hasil pembelajaran dengan tes tertulis yang terdiri dari 5 soal.

Dalam pengolahan data, terdapat dua Teknik yang digunakan, yaitu pengolahan data kualitatif dan pengolahan data kuantitatif. Data yang diperoleh dari lembar observasi dan dokumentasi yang akan diolah menggunakan Teknik pengolahan data kualitatif sebagai pelegkap dari pengolahan data kuantitatif. Teknik pengolahan data kuantitatif sebagai pelengkap pengolahan deskriptif kualitatif untuk menentukan tingkat ketercapaian hasil belajar matematika siswa.

Untuk menganalisis tingkat keberhasilan siswa setelah setiap siklus belajar, dilakukan dengan cara memberikan evaluasi berupa soal tes tertulis di akhir setiap siklus. Hasil evaluasi dapat dianalisis melalui data nilai rata-rata dan persentase tingkat ketercapaian atau Tingkat penguasaan belajar peserta didik dengan menggunakan rumus berikut (Santyasa, 2000:17).

$$TK(\%) = \frac{M}{skor maksimum} \times 100\%$$

Dimana:

$$M = \frac{jumlah skor siswa satu kelas}{jumlah siswa yang mengikuti tes}$$

Keterangan

TK = Tingkat Ketercapaian

M = Skor rata-rata yang diperoleh siswa

Dengan kriteria Tingkat ketercapaian peserta didik sebagai berikut:

Tabel I. Kriteria Tingkat Ketercapaian Peserta Didik

Presentase Ketercapaian Peserta didik	Kriteria Ketercapaian peserta didik
80% < TK ≤ 100%	Sangat tercapai
70% < TK ≤ 80%	Tercapai
60% < TK ≤ 70%	Cukup Tercapai
50% < TK ≤ 60%	Kurang Tercapai

$0\% < TK \leq 50\%$	Sangat Kurang Tercapai
----------------------	---------------------------

Sedangkan untuk menghitung presentase aktivitas guru dan peserta didik menggunakan rumus sebagai berikut:
 Presentase pencapaian target = $\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$

Tabel II. Kriteria Aktivitas Siswa dan Guru

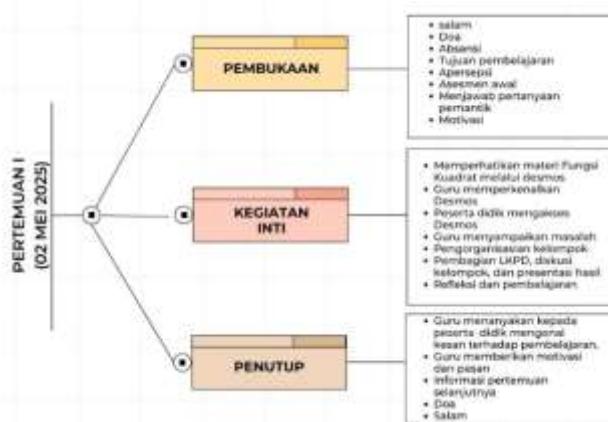
Kriteria Tingkat Aktivitas	Keterangan
$80\% < \text{Aktivitas} \leq 100\%$	Sangat tercapai
$60\% < \text{Aktivitas} \leq 80\%$	Tercapai
$40\% < \text{Aktivitas} \leq 60\%$	Cukup Tercapai
$0\% < \text{Aktivitas} \leq 40\%$	Kurang Tercapai

HASIL DAN PEMBAHASAN

I. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 5 kali pertemuan yaitu tanggal 02 Mei, 08 Mei, 15 Mei, 22 Mei dan 27 Mei 2025. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 5 Palangka Raya Kelas X-2 semester genap tahun ajaran 2024/2025 pada materi fungsi kuadrat. Pada hari pertama penelitian, peneliti terlebih dahulu memperkenalkan media pembelajaran yaitu Desmos kemudian peneliti langsung melakukan pembelajaran dengan menyampaikan materi yang akan dipelajari yaitu fungsi kuadrat. Di pertemuan terakhir yaitu pertemuan 5 peneliti melakukan tes akhir dan membagikan link angket respon kepada peserta didik. Berikut pemaparan dari masing-masing pertemuan tersebut.

a. Pertemuan I



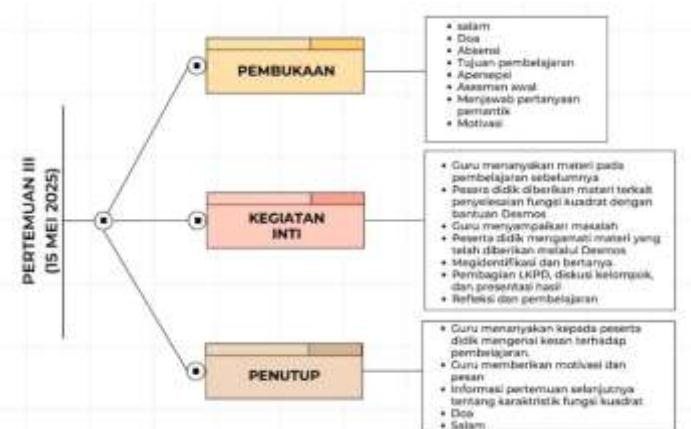
Gambar 1. Diagram Alir Pertemuan I

b. Pertemuan II



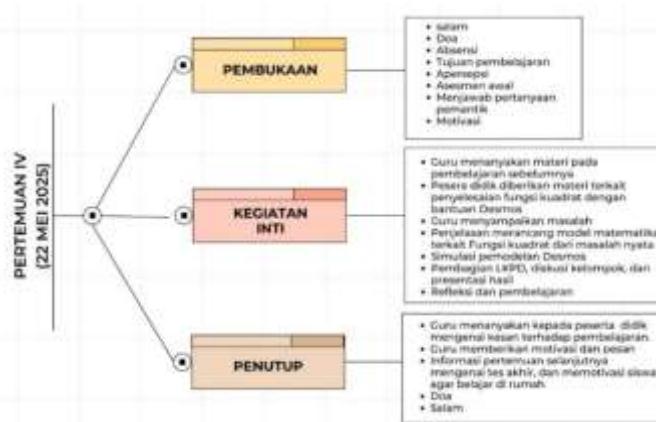
Gambar 2. Diagram Alir Pertemuan II

c. Pertemuan III



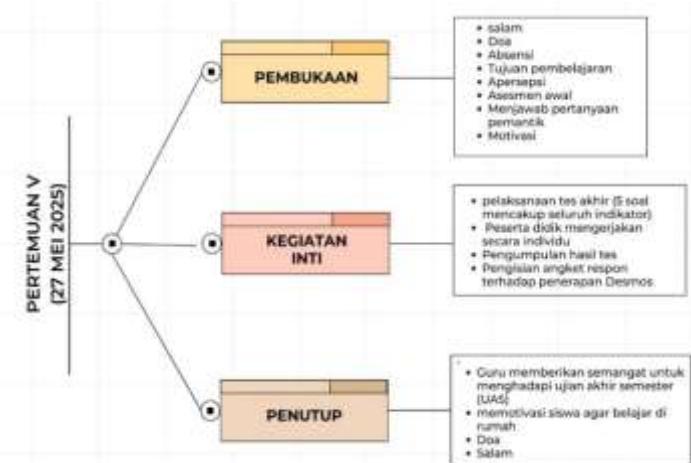
Gambar 3. Diagram Alir Pertemuan III

d. Pertemuan IV



Gambar 4. Diagram Alir Pertemuan IV

e. Pertemuan V



Gambar 5. Diagram Alir Pertemuan V

2. Analisis Aktivitas Siswa dan Guru

Lembar observasi aktivitas siswa dan guru, peneliti memberikan alternatif jawaban berbentuk pilihan baik sekali, baik, cukup baik, dan kurang baik, yang diperlukan untuk mengisi observasi tersebut. Pengamat mengisi dua macam observasi, yaitu lembar observasi siswa dan lembar observasi guru. Setiap pertemuan pengamat akan mengisi lembar observasi sesuai dengan napa yang dilihat oleh pengamat. Pada penelitian ini akan diamati oleh guru matematika kelas X-2 SMA Negeri 5 Palangka Raya dan satu orang mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP UPR. Berikut hasil observasi dalam setiap pertemuan.

Tabel III. Hasil Lembar Observasi Siswa dan Guru

Per temuan	Guru	Pengamat I			Nilai rata-rata			Pengamat II		
		Keterangan	Siswa	Keterangan	Guru	Keterangan	Siswa	Keterangan		
1	84,88%	Sangat Tercapai	85,74%	Sangat Tercapai	86,85%	Sangat Tercapai	86,77%	Sangat Tercapai		
2	86,76%	Sangat Tercapai	89,41%	Sangat Tercapai	90,63%	Sangat Tercapai	95,59%	Sangat Tercapai		
3	85,43%	Sangat Tercapai	87,56%	Sangat Tercapai	97,37%	Sangat Tercapai	97,06%	Sangat Tercapai		
4	95,34%	Sangat Tercapai	95,77%	Sangat Tercapai	94,74%	Sangat Tercapai	98,53%	Sangat Tercapai		
Rata-rata	88,10%	Sangat Tercapai	89,62%	Sangat Tercapai	92,40%	Sangat Tercapai	94,49%	Sangat Tercapai		

Hasil observasi pertemuan pertama, didapatkan hasil dari pengamat I rata-rata observasi guru 84,88% dan observasi siswa 85,74%, serta pengamat II observasi guru 86,85% dan observasi siswa 86,77%, dapat disimpulkan pada pertemuan pertama termasuk dalam kriteria sangat tercapai. Pada pertemuan kedua didapatkan hasil dari pengamat I rata-rata observasi guru 86,76% dan observasi siswa 89,41%, serta pengamat II observasi guru 90,63% dan observasi siswa 95,59%, dapat di simpulkan pada pertemuan kedua termasuk dalam kriteria sangat tercapai. Pada pertemuan ketiga didapatkan hasil dari pengamat I rata-rata observasi guru 85,43% dan observasi siswa 87,56%, serta pengamat II observasi guru 97,37% dan observasi siswa 97,06%, dapat disimpulkan pada pertemuan ketiga termasuk dalam kriteria sangat tercapai. Pada pertemuan keempat, didapatkan hasil rata-rata dari observasi guru 95,34% dan observasi siswa 95,77%, serta pengamat II observasi guru 94,74% dan observasi siswa 94,49%, dapat disimpulkan pada pertemuan ini masuk dalam kriteria sangat tercapai.

Rata-rata pertemuan satu sampai tiga, dari pengamat I diperoleh 88,10% untuk observasi guru dan 89,62% untuk observasi siswa. Pengamat II diperoleh 92,40% untuk observasi guru dan 94,49% untuk observasi siswa. Dari tadi tersebut dapat disimpulkan bahwa rata-rata pertemuan dari pertemuan pertama sampai pertemuan keempat termasuk kriteria dalam sangat tercapai.

Hasil belajar matematika siswa di kategorikan tuntas apabila siswa tersebut memenuhi kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) 75%. Hasil belajar siswa di lihat dari ranah kognitif. Data yang diperoleh dari tes LKPD dan tes akhir. Tes LKPD diberikan diakhir sesi pembelajaran setiap pertemuan, sedangkan tes akhir diberikan setelah seluruh pembelajaran selesai. Peserta didik telah menyelesaikan tes LKPD dan tes akhir, yang kemudian diperiksa dan diberi skor sesuai dengan pedoman penskoran yang telah ditentukan. Berikut adalah hasil belajar siswa pada masing-masing pertemuan.

3. Deskripsi Hasil Belajar Siswa

Tabel IV. Data Hasil Belajar Aspek Kognitif Setiap Pertemuan

Kode Siswa	Pertemuan I	Pertemuan II	Pertemuan III	Pertemuan IV	Tes Akhir
	Nilai	Nilai	Nilai	Nilai	
Pd-1	80	78	95	90	83
Pd-2	75	65	95	100	64
Pd-3	85	85	100	80	85
Pd-4	60	82	75	72	72
Pd-5	80	70	80	100	95
Pd-6	75	83	100	70	78
Pd-7	79	77	60	79	95
Pd-8	60	70	95	90	63

Pd-9	87	85	80	100	87					
Pd-10	75	100	100	100	78					
Pd-11	75	75	80	75	30					
Pd-12	78	85	95	90	83					
Pd-13	100	85	100	100	90					
Pd-14	80	90	95	100	80					
Pd-15	70	73	100	75	81					
Pd-16	75	77	95	85	88					
Pd-17	77	87	97	90	82					
Pd-18	75	85	75	53	79					
Pd-19	97	85	100	85	83					
Pd-20	80	75	100	100	93					
Pd-21	75	65	50	70	65					
Pd-22	60	77	80	75	-					
Pd-23	97	97	100	100	100					
Pd-24	90	75	100	72	67					
Pd-25	78	83	70	70	80					
Pd-26	77	80	80	95	75					
Pd-27	95	90	100	100	95					
Pd-28	97	85	80	100	87					
Pd-29	75	85	100	100	57					
Pd-30	85	70	95	95	85					
Pd-31	90	75	80	75	95					
Pd-32	80	80	95	100	78					
Pd-33	65	90	95	100	85					
Pd-34	97	80	97	100	85					
Pd-35	70	85	90	100	95					
Pd-36	97	90	100	87	75					
RR	80,31	81,10	88,14	88,14	80,38					
KK%	83,34%	83,34%	91,67%	86,12%	80%					
TK%	80,31%	81,10%	88,14%	88,14%	80,38%					
KB	T 30	TT 6	T 30	TT 6	T 33	TT 3	T 31	TT 5	T 29	TT 6

Keterangan:

- RR = Rata-rata
 KK% = Presentase Ketuntasan Klasikal
 TK% = Presentase Tingkat Ketercapaian
 KB = Ketuntasan Belajar
 T = Tuntas
 TT = Tidak Tuntas

4. Analisis Data dan Hasil Belajar

Hasil LKPD pada pertemuan pertama diikuti oleh 36 siswa, di mana 30 siswa berhasil mencapai nilai di atas KKTP 75 atau dapat dianggap sebagai tuntas, sementara 6 siswa belum tuntas. Tingkat ketuntasan secara klasikal pada pertemuan pertama yaitu 83,34%. Tingkat ketercapaian belajar siswa pada pertemuan pertama yaitu 80,31% artinya daya serap siswa terhadap materi $\geq 80\%$ dengan kriteria "sangat tercapai" dengan demikian pembelajaran pada materi fungsi kuadrat telah mencapai kriteria ketercapaian pembelajaran.

Hasil dari LKPD pada pertemuan kedua dihadiri oleh 36 siswa, dimana jumlah siswa yang memperoleh nilai di atas KKTP 75 atau dinyatakan tuntas ada 30 siswa, sedangkan yang tidak tuntas ada 6 siswa. Tingkat kelulusan secara keseluruhan pada pertemuan kedua mencapai 83,34%. Tingkat ketercapaian belajar siswa pada pertemuan ketiga yaitu 81,10% yang tergolong dalam kriteria sangat tercapai dengan demikian pembelajaran pada materi fungsi kuadrat di kelas X-2 SMA Negeri 5 Palangka Raya telah memenuhi kriteria pencapaian pembelajaran.

Hasil dari LKPD pada pertemuan ketiga melibatkan oleh 36 siswa, dimana 33 siswa yang berhasil mendapatkan nilai diatas KKTP 75, artinya mereka tuntas, sedangkan 3 siswa lainnya belum tuntas. Tingkat Ketuntasan secara klasikal pada pertemuan ketiga yaitu 91,67%. Tingkat ketercapaian belajar siswa pada pertemuan ketiga yaitu 88,14% yang tergolong sangat tercapai dengan demikian, pembelajaran mengenai materi fungsi kuadrat di kelas X-2 SMA Negeri 5 Palangka Raya telah memenuhi kriteria ketercapaian pembelajaran.

Hasil LKPD pada pertemuan keempat diikuti oleh 36 siswa dan siswa yang mendapat nilai diatas KKTP 75 atau dapat dikatakan tuntas ada 31 siswa dan tidak tuntas ada 5 siswa. Ketuntasan klasikal pada pertemuan keempat yaitu 86,12%. Tingkat ketercapaian belajar siswa pada pertemuan ketiga yaitu 88,14% dengan kriteria sangat tercapai dengan demikian pembelajaran pada materi fungsi kuadrat di kelas X-2 SMA Negeri 5 Palangka Raya telah mencapai kriteria ketercapaian pembelajaran.

Setelah semua kegiatan pembelajaran pada pertemuan pertama hingga keempat berjalan dengan baik, maka peneliti memberikan tes akhir hasil belajar untuk mengetahui Tingkat ketercapaian ketuntasan belajar siswa dari semua indikator. Sebelum menggunakan Desmos hasil belajar siswa kelas X-2 tahun ajaran 2023/2024 yaitu 71,87%. Setelah menggunakan Desmos pasca tes akhir penelitian di ikuti oleh 35 siswa dari 36 siswa kelas X-2. Siswa yang mendapatkan nilai di atas KKTP 75 atau dikatakan tuntas ada 29 siswa dan 6 siswa tidak tuntas. Tingkat ketercapaian belajar siswa pada tes akhir yaitu 80,38% artinya daya serap siswa terhadap materi sangat tercapai menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dengan penerapan pembelajaran matematika berbasis Desmos pada materi fungsi kuadrat telah melampaui KKTP 75 dengan rata-rata nilai tes akhir siswa sebesar 80,83%. Adanya peningkatan sebelum dan sesudah menerapkan Desmos.

5. Deskripsi Angket Respon Siswa

Setelah tes akhir selesai dilaksanakan, peneliti membagikan link kuesioner kepada siswa, guna mengetahui respon mereka terhadap penerapan pembelajaran matematika berbasis Desmos pada materi fungsi kuadrat. Angket respon terdiri dari 15 pertanyaan dengan 4 pilihan jawaban yang dapat dipilih oleh siswa yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (ST), dan sangat Tidak Setuju (STS). Berikut adalah data hasil angket respon siswa.

Tabel V. Data Hasil Angket Respon Siswa

No	Pernyataan/Pertanyaan	Item Positif (+)	Jumlah Skor	Presentase	Kriteria
1	Penggunaan Desmos sudah tepat untuk materi Fungsi Kuadrat	✓	113	78%	Baik
2	Tampilan Desmos menarik dan interaktif sehingga saya menyukai	✓	112	78%	Baik
3	Aturan penggunaan Desmos memudahkan saya untuk menggunakan	✓	106	74%	Baik
4	Penggunaan Desmos membuat saya mampu mengerjakan soal – soal fungsi kuadrat	✓	108	75%	Baik
5	Desmos mudah digunakan dalam pembelajaran Fungsi Kuadrat sehingga saya sering mempelajarinya dirumah	✓	98	68%	Baik
6	Pembelajaran Fungsi Kuadrat menggunakan Desmos meningkatkan pemahaman saya terhadap materi Fungsi Kuadrat	✓	103	71%	Baik
7	Saya dapat memahami materi Fungsi Kuadrat menggunakan Desmos	✓	102	71%	Baik
8	Saya dapat menggunakan Desmos dengan baik	✓	102	71%	Baik
9	Pembelajaran menggunakan Desmos sangat menarik dan interaktif dalam pembelajaran Fungsi Kuadrat	✓	103	72%	Baik
10	Desmos menyenangkan	✓	107	74%	Baik
11	Materi yang disampaikan menggunakan Desmos menjadi lebih singkat dan mudah dipahami	✓	103	72%	Baik

12	Desmos meningkatkan minat belajar saya	✓	103	72%	Baik
13	Penyajian materi penggunaan Desmos membuat saya semangat belajar	✓	101	70%	Baik
14	Saya ingin penggunaan Desmos lebih sering dalam pembelajaran lainnya	✓	103	72%	Baik
15	Saya terbantu dalam memahami materi dengan menggunakan Desmos	✓	109	76%	Baik
Rata-rata		72,83%			Baik

Dari hasil tabel perolehan skor angket respon siswa setiap butir yang telah di sajikan pada table V. Kemudian diklarifikasi menurut indicator pada tabel VI. Berikut:

Tabel VI. Data Hasil Angket Respon Siswa Tiap Indikator

No	Indikator	No item	Rataan	Kriteria
		Positif		
1	Respon siswa terhadap penerapan Desmos dalam pembelajaran matematika	1,2,3,6,7,9,10,11	73,70%	Baik
2	Keaktifan siswa saat proses pembelajaran dengan penerapan Desmos	4,5,8,12,13,14,15	72,82%	Baik

6. Analisis Data Angket Respon Siswa

Berdasarkan tabel VI, pada indikator pertama terdiri dari delapan butir pertanyaan yang mencakup nomor 1, 2, 3, 6, 7, 9, 10 dan 11 menghasilkan rata-rata persentase sebesar 73,70% dengan kriteria “baik”. Sementara itu, pada indikator kedua terdiri dari tujuh pertanyaan yaitu nomor 4,5,8,12,13,14 dan 15 dengan rataan presentase 72,82% dengan kriteria “baik”. Dari pernyataan tersebut terbukti penerapan pembelajaran matematika berbasis Desmos pada materi fungsi kuadrat dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, dapat disimpulkan bahwa penerapan media pembelajaran matematika berbasis Desmos pada materi fungsi kuadrat efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas X di SMA Negeri 5 Palangka Raya. Hal ini terlihat dari kenaikan nilai rata-rata peserta didik yang mencapai 80,38% pada tes akhir, serta tingkat ketuntasan klasikal sebesar 80%. Selain itu, aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran menunjukkan kriteria “sangat tercapai”, dan hasil angket respon siswa terhadap penggunaan Desmos berada dalam kategori “baik”. Penggunaan Desmos membantu peserta didik dalam memahami konsep fungsi kuadrat secara visual dan interaktif, sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan bermakna. Penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam bentuk media pembelajaran digital seperti Desmos dapat menjadi Solusi inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, berikut adalah beberapa rekomendasi yang dapat disampaikan: (1) disarankan agar guru menerapkan media pembelajaran yang berbasis teknologi, seperti Desmos, dalam menyampaikan materi-materi yang bersifat abstrak dan sulit dipahami secara konvensional, khususnya materi fungsi kuadrat. Media ini dapat membantu peserta didik untuk memahami konsep melalui visualisasi yang interaktif serta meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik. (2). Sekolah diharapkan dapat memfasilitasi media pembelajaran digital seperti Desmos untuk mendukung proses pembelajaran dapat berjalan secara efektif. (3) peserta didik sebaiknya lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran berbasis teknologi dan memanfaatkan media seperti Desmos tidak hanya saat pembelajaran di

kelas, tetapi juga dalam kegiatan belajar di rumah agar pemahaman materi lebih mendalam. (4) penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan mebandingkan efektifitas Desmos terhadap media pembelajaran digital lainnya pada berbagai materi matematika atau jenjang pendidikan yang berbeda. Peneliti juga disarankan mengeksplorasi aspek afektif dan psikomotor peserta didik secara lebih rinci dalam penggunaan media teknologi ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis tidak lepas dari bantuan berbagai pihak kepada penulis. Maka dari itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Oktaviana Ainun Ratnawati, M.Pd selaku dosen Penasehat Akademik dan Bapak Prof. Dr. Jacson Pasini Mairing S.Si, M.Pd selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan semangat, arahan dan bimbingan kepada penulis dalam proses penyusunan artikel ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih pada kinerja antar tim serta saling mendukung.

REFERENSI

- Bray, A., & Tangney, B. (2017). Penggunaan teknologi dalam penelitian Pendidikan matematika – Tinjauan terhadap tren terkini. *Computers & Education*, 114,255-273.
- Ebert, D. (2014). Graphing projects with Desmos. *MATHEMATICS teacher*, 108(5), 388-391. <https://doi.org/10.5951/mathteacher.108.5.0388>
- Amin, N. F. (2021). Populasi dan Sampel. In *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif* (Vol. 14, Issue 1).
- Dy, A. C. (2024). *Implementation of Desmos as a Teaching Tool in Graphing Functions in the New Normal*. 59–64. <https://doi.org/10.37034/residu.v2i2.175>
- Effendi A, D. (2021). Analisis keefektifan pembelajaran matematika online di masa pandemi covid- 19. 6(September), 250–259.
- Husna, U., Setiawani, S., & Hussen, S. (2020). Developing Interactive Learning Media using Classflow with Desmos Web On Subject Application of Definite Integral. *Jurnal Riset Pendidikan Dan Inovasi Pembelajaran Matematika*, 4(1), 37–52.
- Kearney, M., & Maher, D. (2019). Mobile learning in pre-service teacher education: Examining the use of professional learning networks. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(1), 135–148. <https://doi.org/10.14742/ajet.4073>
- Jaya, I. M. L. M. (2020). Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif: Teori, Penerapan, dan Riset Nyata. Quadrant.
- Khouyibaba, S. (2010). Teaching mathematics with technology. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 9, 638–643. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.210>
- King, A. (2017). Using desmos to draw in mathematics. *Australian Mathematics Teacher*, 73(2), 33–37. <https://link.gale.com/apps/doc/A498845403/AONE?u=googlescholar&sid=bookmark-AONE&xid=d7df8699>
- Mulyani, F., & Haliza, N. (2021). *Research & Learning in Faculty of Education Analisis Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Iptek) Dalam Pendidikan*. 3.
- Mwangi, J. (2024). Impact of Digital Learning Tools on Student Performance in Kenya. *African Journal of Education and Practice*, 9(2), 13–22. <https://doi.org/10.47604/ajep.2521>
- Ogbonnaya, U. I. (2010). Improving the teaching and learning of parabolic functions by the use of information and communication technology (ICT). *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 14(1), 49–60. <https://doi.org/10.1080/10288457.2010.10740672>
- Poçan, S., Altay, B., & Yaşaroğlu, C. (2023). The Effects of Mobile Technology on Learning Performance and Motivation in Mathematics Education. *Education and Information Technologies*, 28(1), 683–712. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11166-6>
- sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif*. ALFABETA.
- Syahza, A. (2021). *Buku-Metapel-2021-ISBN-978-623-255-107-7*.