

---

---

## Pendampingan Belajar Peserta Didik dalam Memahami Materi Grafik Fungsi Kuadrat Berbantuan Geogebra

### *Learning Assistance for Students in Understanding Geogebra-Assisted Quadratic Function Graph Material*

Adibah Ayu Muharrah Syam<sup>1)</sup>, Kirana Septianti<sup>2)</sup>, Nurnasiva<sup>3)</sup>, Reski Putri Amalya<sup>4)</sup>, A. Sriyanti<sup>5)</sup>, Wahida Jamaluddin<sup>6)</sup>

<sup>1),2),3),4),5)</sup> Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, <sup>6)</sup>MTsN Gowa  
[adibayumuharrasyam@gmail.com](mailto:adibayumuharrasyam@gmail.com)<sup>1)</sup>, [kiranaseptianti2909@gmail.com](mailto:kiranaseptianti2909@gmail.com)<sup>2)</sup>, [nurnasiva46@gmail.com](mailto:nurnasiva46@gmail.com)<sup>3)</sup>,  
[amalyareskiputri@gmail.com](mailto:amalyareskiputri@gmail.com)<sup>4)</sup>, [a.sriyanti@uin-alauddin.ac.id](mailto:a.sriyanti@uin-alauddin.ac.id)<sup>5)</sup>, [wahidajamaluddin08@gmail.com](mailto:wahidajamaluddin08@gmail.com)<sup>6)</sup>

#### Abstrak

Pendampingan belajar dengan bantuan Geogebra merupakan langkah yang positif dalam meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi grafik fungsi kuadrat. Kegiatan pengabdian ini bertujuan agar peserta didik mampu belajar secara mandiri dengan memanfaatkan Geogebra sebagai media dan meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap grafik fungsi kuadrat. Metode yang digunakan adalah pendampingan belajar dengan pendekatan edukatif dalam memahami materi fungsi kuadrat berbantuan Geogebra, terutama subtopik mengeksplorasi karakteristik grafik fungsi kuadrat. Pelaksanaannya dilakukan secara *offline* selama 3 jam. Tahapan pendampingan belajar melalui 7 tahapan, mulai dari tahapan perencanaan, *pre test*, demonstrasi, simulasi (*post test*), dokumentasi, penggunaan Geogebra, dan evaluasi. Hasil pretest menunjukkan rata-rata 79 sedangkan hasil *post test* peserta didik diperoleh rata-rata sebesar 85. Pendampingan belajar ini menunjukkan peningkatan dalam pemahaman peserta didik terhadap konsep grafik fungsi kuadrat. Sebagai evaluasi, hasil kuesioner kemandirian belajar menunjukkan 77% peserta didik memiliki inisiatif belajar. Dengan memahami tingkat kemandirian belajar individu, pendamping dapat menyesuaikan metode, teknik, atau pendekatan yang tepat untuk mendukung mereka agar dapat belajar secara mandiri dengan lebih baik.

**Kata Kunci:** Matematika, Grafik Fungsi Kuadrat, Pendampingan Belajar, Geogebra

#### Abstract

Learning assistance with the help of Geogebra is a positive step in improving students' understanding of quadratic function graph material. This service activity aims to enable students to learn independently by utilizing Geogebra as a medium and improve students' understanding of quadratic function graphs. The method used is learning assistance with an educational approach in understanding Geogebra-assisted quadratic function material, especially the subtopic of exploring the characteristics of quadratic function graphs. The implementation was carried out offline for 3 hours. The stages of learning assistance go through 7 stages, starting from the planning stage, pre test, demonstration, simulation (post test), documentation, use of Geogebra, and evaluation. The pretest results showed an average of 79 while the students' post test results obtained an average of 85. This learning assistance shows an increase in students' understanding of the concept of quadratic function graphs. As an evaluation, the results of the learning independence questionnaire show 77% of learners have learning initiatives, 75% can diagnose learning needs, 74.55% can set learning targets, 79% believe that learning is a challenge, 68% choose learning resources, 72.44% can determine learning strategies, 75% can evaluate learning outcomes,

and 79% have a self-concept. By understanding the level of individual learning independence, the facilitator can adjust the metrics to suit the individual's needs.

**Keywords:** *Math, Quadratic Function Graph, Learning Assistance, Geogebra*

**How to Cite:** Syam, A., Septianti, K., Nurnasiva, Amalya, R.P., Sriyanti, A., Jamaluddin, W. (2024). Pendampingan Belajar Peserta Didik dalam Memahami Materi Grafik Fungsi Kuadrat Berbantuan Geogebra. *KHIDMAH: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(1), 27-36.

---

## PENDAHULUAN

Pendidikan selalu menjadi bagian dari sejarah manusia dan sangat penting bagi kehidupan itu sendiri dan keberadaannya akan selalu membawa perubahan. Memanusiakan manusia mengacu pada proses pendidikan untuk menghasilkan manusia yang tidak hanya mampu makan dan minum seperti orang lain, tetapi juga mampu berpakaian dan memiliki rumah untuk keberlangsungan hidupnya (Marisyah et al., 2019). Hal tersebut menunjukkan bahwa urgensi pendidikan merupakan sesuatu hal yang tak dapat terpisahkan dengan kehidupan manusia (A. Fitrah et al., 2021). Pendidikan adalah suatu usaha yang disengaja dan terencana untuk menciptakan suasana belajar dan belajar yang menyenangkan agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, nilai-nilai luhur, dan keterampilan yang dibutuhkan dirinya dan masyarakat. Selain memberikan keterampilan khusus, pendidikan juga bertujuan untuk memberikan pengetahuan, pertimbangan, dan kebijaksanaan yang dapat memfasilitasi peningkatan kualitas diri setiap individu (Pristiwanti et al., 2022). Strategi pendidikan sangat menekankan unsur-unsur yang mendukung perkembangan dan pertumbuhan setiap peserta didik secara keseluruhan (Alam & Mohanty, 2023). Proses perkembangan dan pertumbuhan tersebut melibatkan bagaimana pengalaman belajar atau isi kurikulum yang digunakan.

Kurikulum adalah suatu tatanan yang dibuat khusus untuk mencapai tujuan pendidikan dan termasuk komponen pendidikan yang paling penting. Tanpa kurikulum, pendidikan tidak ada artinya sama sekali. Wajar saja informasi mengenai kurikulum muncul ketika seseorang berbicara tentang pendidikan (Prasetia et al., 2023). Kurikulum terdiri dari pelajaran yang direncanakan sebelumnya, sumber pengajaran, dan kegiatan pembelajaran. Setiap pendidik menggunakan kurikulum sebagai pedoman dalam melaksanakan proses belajar mengajar (Fatmawati & Yusrizal, 2020). Salah satu bidang studi yang terdapat dalam kurikulum dan diajarkan pada setiap tingkat pendidikan adalah matematika.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang tercakup dalam kurikulum di semua jenjang pendidikan (Lusita & Hasanah, 2023). Menurut Fattah et al. (2018), matematika merupakan ilmu yang berhubungan dengan bilangan, simbol, dan rumus. Urgensi matematika berperan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari, sehingga sangat berperan penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya masyarakat (Komariah & Nuruddin, 2023).

Peserta didik yang mempelajari matematika berkontribusi secara signifikan terhadap pertumbuhan kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif dan sistematis serta

analitisnya (Mytra et al., 2023). Namun, sebagian besar peserta didik sering merasa kesulitan untuk memahami beberapa topik matematika karena kompleksitasnya, seperti fungsi kuadrat. Ide mendasar dalam beberapa disiplin ilmu, termasuk sains dan teknologi, adalah fungsi kuadrat (Harahap et al., 2023). Pengetahuan yang kuat tentang fungsi kuadrat seringkali diperlukan dalam kurikulum pendidikan sebagai komponen dasar pembelajaran matematika (He & Lu, 2023).

Pemahaman konsep fungsi kuadrat memerlukan pengenalan yang baik terhadap grafik fungsi, sifat-sifatnya, dan bagaimana menginterpretasikan pola-pola yang dihasilkannya. Berdasarkan temuan observasi menunjukkan bahwa para peserta didik kelas IX.2 MTsN Gowa sering kesulitan dalam memvisualisasikan dan memahami konsep ini secara abstrak. Hal tersebut sejalan dengan temuan penelitian oleh Heswari (2023) menunjukkan bahwa sebagian peserta didik menganggap matematika sebagai sesuatu yang tidak menarik, sehingga mereka tidak memiliki minat untuk mengikuti proses pembelajaran matematika termasuk pada topik fungsi kuadrat. Sebagian besar peserta didik tidak menguasai materi prasyarat sebelum mempelajari fungsi kuadrat. Akibatnya, mereka kurang memahami langkah-langkah membuat sketsa grafik fungsi kuadrat dan merepresentasikan sketsa yang telah dibuat.

Untuk mengatasi hambatan tersebut, sebaiknya pendidik menggunakan berbagai pendekatan pengajaran telah dikembangkan, salah satunya adalah pendampingan belajar (Wulandari, 2022). Pendampingan belajar telah diakui sebagai metode yang efektif dalam membantu peserta didik memahami konsep matematika yang rumit (Siregar et al., 2023). Salah satu alat yang semakin populer digunakan dalam pendampingan belajar matematika adalah aplikasi Geogebra. Geogebra merupakan perangkat lunak yang memungkinkan peserta didik untuk secara visual dan interaktif memahami konsep matematika, termasuk fungsi kuadrat. Dengan Geogebra, peserta didik dapat memanipulasi variabel dan grafik fungsi kuadrat secara langsung, memperoleh pengalaman praktis yang memperdalam pemahaman setiap individu terhadap materi tersebut (Handayani, 2021).

Penggunaan Geogebra dalam pendampingan belajar membuka peluang bagi peserta didik untuk bereksplorasi secara mandiri. Tiap peserta didik dapat menguji berbagai nilai variabel, memperhatikan perubahan grafik yang terjadi, dan menghubungkan konsep matematika dengan situasi dunia nyata (Adini et al., 2022). Visualisasi grafik yang dapat dimanipulasi secara interaktif membantu peserta didik dalam memahami hubungan antara variabel dalam fungsi kuadrat. Dengan demikian, integrasi Geogebra dalam pembelajaran grafik fungsi kuadrat dapat membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan (Hamidah et al., 2020). Selain itu, pendampingan belajar berbantuan Geogebra juga memfasilitasi pembelajaran yang inklusif dan kolaboratif. Peserta didik dapat berbagi pengetahuan, saling membantu dalam memecahkan masalah, serta belajar secara bersama-sama. Hal ini menciptakan lingkungan belajar yang mendukung dan memotivasi, di mana siswa dapat mengembangkan keterampilan sosial dan pemikiran kritis mereka (Khodijah & Setiawan, 2020).

Peran pendidik dalam pendampingan belajar sangat penting. Pendidik dapat menggunakan Geogebra sebagai alat untuk menjelaskan konsep dengan lebih jelas dan menggairahkan minat peserta didik terhadap matematika, utamanya topik fungsi kuadrat. Dengan memfasilitasi diskusi, latihan interaktif, dan tugas-tugas yang relevan dengan

Geogebra, pendidik dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih berkesan bagi peserta didik (Simbolon, 2020). Sehingga proses belajar mengajar tidak monoton.

Dari hasil pengabdian kepada masyarakat terdahulu, terlihat bahwa pendampingan belajar dengan bantuan Geogebra memberikan manfaat yang signifikan bagi peserta didik, yang tidak hanya meningkatkan pemahaman terhadap fungsi kuadrat, tetapi juga mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, kreativitas, dan kepercayaan diri dalam menghadapi materi fungsi kuadrat yang rumit (Siregar, 2017). Penelitian oleh Ng & Rosli (2023) menemukan bahwa penggunaan Geogebra berpengaruh positif terhadap pembelajaran matematika dan pencapaian peserta didik. karena menyediakan platform interaktif yang memungkinkan peserta didik untuk secara visual dan dinamis menjelajahi konsep-konsep matematika dan geometri. Dengan menggabungkan perangkat lunak geometri dan aljabar, Geogebra memfasilitasi pembelajaran yang lebih mendalam dan intuitif, memungkinkan peserta didik untuk menguji hipotesis, memahami relasi matematika, dan mengeksplorasi solusi secara langsung. Fitur-fitur dinamis dan interaktifnya memotivasi peserta didik dengan menyajikan materi matematika secara menarik, membantu mereka membangun pemahaman yang lebih kokoh. Selain itu, Geogebra memungkinkan pendidik untuk membuat sumber daya pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik, memberikan fleksibilitas dalam pengajaran dan meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar mengajar matematika. Penelitian Handayani (2021) juga mengungkapkan bahwa penggunaan *software* Geogebra dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dan tingkat keterlibatan peserta didik dalam proses belajar mengajar semakin meningkat, terbukti dengan kehadiran di setiap pertemuan peserta didik melakukan tanya jawab.

Secara keseluruhan, pendampingan belajar dengan bantuan Geogebra merupakan langkah yang positif dalam meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi fungsi kuadrat (Fitrah, 2023). Oleh karena itu peneliti melakukan penelitian pengabdian dengan judul "Pendampingan Belajar dalam Memahami Materi Fungsi Kuadrat Berbantuan Geogebra". Melalui pengabdian ini, diharapkan peserta didik dapat lebih siap menghadapi tantangan matematika yang lebih kompleks serta mampu mengaplikasikan konsep yang mereka pelajari dalam situasi dunia nyata.

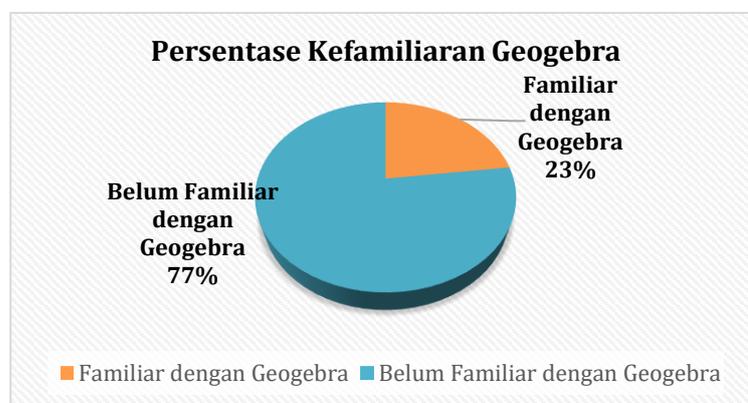
## **METODE PENGABDIAN**

Pengabdian ini ditujukan pada 34 peserta didik kelas IX.2 MTsN Gowa, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan agar peserta didik mampu belajar secara mandiri dengan memanfaatkan Geogebra sebagai media dan meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap grafik fungsi kuadrat. Metode yang digunakan adalah pendampingan belajar dengan pendekatan edukatif dalam memahami materi fungsi kuadrat berbantuan Geogebra, terutama subtopik mengeksplorasi karakteristik grafik fungsi kuadrat. Pelaksanaannya dilakukan secara *offline* selama 3 jam yang dimulai dari tahap pemberian *pre test* dan *post test* yang dilaksanakan masing-masing selama kurang lebih 15 menit, demonstrasi, penggunaan geogebra, dan dokumentasi. Tahapan pendampingan belajar melalui 7 tahapan, mulai dari tahapan (1) Perencanaan, yakni pendamping menentukan sasaran, tujuan dan menyusun jadwal; (2) Tes kemampuan awal (*pre test*) yang dimiliki peserta didik; (3) Demonstrasi, maksudnya pendamping memberikan penjelasan materi tentang pengenalan fungsi kuadrat, ciri-ciri grafik fungsi

kuadrat, proses sketsa grafik fungsi kuadrat, dan interpretasi dari grafik tersebut; (4) Penggunaan Geogebra, artinya pendamping mulai mengenalkan aplikasi Geogebra dan mendemonstrasikan langkah demi langkah cara penggunaan dalam memvisualisasikan grafik fungsi kuadrat; (5) Simulasi sebagai *post test* dimana peserta didik mulai mempraktikkan langkah-langkah penggunaan Geogebra dalam menghadapi masalah yang memerlukan pemahaman tentang grafik fungsi kuadrat. (6) Dokumentasi, dengan mengambil gambar atau video sesi-sesi pendampingan dan potret peserta didik yang mendapatkan *reward* karena telah berpartisipasi aktif mengikuti kegiatan tersebut; (7) Evaluasi, yaitu memberikan kuesioner kepada peserta didik yang memuat beberapa aspek kemandirian belajar agar dapat dikembangkan strategi pendampingan yang lebih efektif.

## HASIL DAN DISKUSI

Dasar dari kegiatan pengabdian ini adalah tantangan yang dihadapi pendidik saat memberikan pemahaman kepada peserta didik mengenai cara mengilustrasikan dan merepresentasikan grafik fungsi kuadrat. Kegiatan ini berupa pendampingan belajar dalam memahami grafik fungsi kuadrat berbantuan Geogebra, mempelajari ciri-ciri grafik fungsi kuadrat, dan mengembangkan kemampuan belajar mandiri. Sebanyak 34 peserta didik yang mengikuti kegiatan pengabdian ini juga termasuk rekomendasi dari guru matematika ditujukan bagi peserta didik yang mengalami kesulitan dalam belajar membuat grafik fungsi kuadrat. Sebelum sesi demonstrasi, kuesioner online diberikan untuk mengumpulkan informasi lebih lanjut tentang aplikasi GeoGebra. Hasil kuesioner menunjukkan bahwa 23% peserta didik sudah familiar dengan GeoGebra dan 77% peserta didik belum familiar dengan GeoGebra.



Gambar 1. Persentase Kefamiliaran Geogebra

Setelah itu, peserta didik diberikan tes untuk mengetahui kemampuan awalnya. Hasil tes awal peserta didik diperoleh rata-rata 78. Hasil tersebut tergolong rendah. Kurangnya minat peserta didik dalam mempelajari suatu mata pelajaran matematika diduga menjadi penyebab utama. Aspek lainnya adalah sebagian besar guru merasa lebih nyaman jika tidak memanfaatkan teknologi di kelas (Siregar, 2017). Adapun beberapa alasannya, pertama, sebagian guru mungkin tidak memiliki pelatihan atau keterampilan yang memadai dalam penggunaan teknologi, sehingga merasa tidak yakin atau khawatir membuat kesalahan teknis di depan peserta didik. Selain itu, beberapa guru percaya bahwa pendekatan tradisional tanpa teknologi lebih mudah diimplementasikan dan dapat

meminimalkan gangguan yang mungkin timbul akibat masalah teknis. Selanjutnya, beberapa guru mungkin merasa bahwa penggunaan teknologi dapat mengalihkan perhatian peserta didik atau bahkan mengurangi interaksi sosial dalam kelas. Perasaan kurangnya kontrol atau kekhawatiran bahwa teknologi dapat menggantikan peran guru tradisional juga bisa menjadi faktor yang membuat sebagian guru merasa lebih nyaman dengan pendekatan konvensional dalam proses pembelajaran.

Tahap demonstrasi dilakukan pemberian penjelasan tentang pengenalan fungsi kuadrat, ciri-ciri grafik fungsi kuadrat dan bagaimana grafik tersebut diinterpretasi melalui video pembelajaran yang ditayangkan di Smart Tv. Materi yang disediakan juga diintegrasikan dengan QS. Al-Hadid ayat 11. Salah satu pelajaran yang dapat diambil dari ayat tersebut adalah tentang kebaikan memberikan sedekah atau memberi pinjaman kepada sesama, di mana Allah berjanji untuk melipatgandakan balasan bagi mereka yang berbuat baik (Febriyanti et al., 2023). Dalam matematika, peserta didik bisa menerapkan konsep penggandaan atau perkalian terhadap konsep fungsi kuadrat.

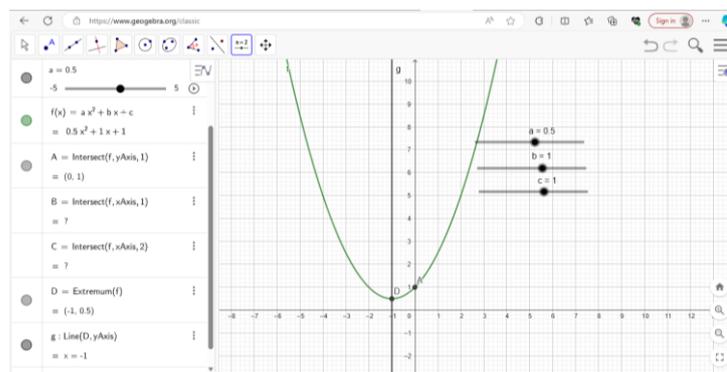
Misalnya, ketika mempelajari fungsi kuadrat, yang merupakan fungsi matematika dengan persamaan umum  $y = ax^2 + bx + c$ , bisa dilihat bagaimana perubahan pada koefisien  $a$  dapat memengaruhi bentuk grafik fungsi tersebut. Ketika  $a$  diperbesar, grafik fungsi kuadrat menjadi lebih tajam atau melengkung lebih tajam ke atas atau ke bawah, tergantung pada tanda dari  $a$  (Salsabilah & Rahaju, 2022). Hal ini bisa dihubungkan dengan ayat 11 dari Surah Al-Hadid, di mana Allah berjanji untuk melipatgandakan balasan bagi kebaikan yang diberikan. Dalam matematika, terlihat penggandaan atau perubahan pada koefisien  $a$  dalam fungsi kuadrat sebagai suatu perubahan yang membuat efek lipatan pada grafik tersebut. Meskipun secara langsung tidak ada kaitan eksplisit, peserta didik bisa mengambil pelajaran dari nilai-nilai yang disampaikan dalam ayat tersebut dan menerapkannya dalam pemahaman dan aplikasi konsep matematika, termasuk dalam memahami perubahan grafik fungsi kuadrat.



Gambar 2. Materi tentang Grafik Fungsi Kuadrat

Tahap penggunaan Geogebra, pada tahap ini dijelaskan bahwa Markus Rheinwater menciptakan program pembelajaran matematika GeoGebra. Berikut penjelasan dasar-dasar penggunaan Geogebra antara lain cara membuat titik pada koordinat, membuat garis pada koordinat, membuat bangun datar pada koordinat, membuat bangun ruang pada koordinat, membuat grafik fungsi 2D, membuat grafik pertidaksamaan, membuat grafik fungsi 3D, dan memasukkan data statistik. Disebutkan bahwa Geogebra dapat digunakan untuk dua dimensi atau tiga dimensi. Selanjutnya, penggunaan Geogebra untuk mengeksplorasi karakteristik grafik fungsi, seperti yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini, ditunjukkan pada tahap ini dengan menggunakan link [GeoGebra Classic](#).

Peserta didik dapat memperoleh gambar secara langsung dan berdemonstrasi untuk memberikan pengalaman representasi visual dari fitur grafik fungsi kuadrat di Geogebra. Aplikasi Geogebra tersebut lebih akurat dibandingkan dengan pensil dan penggaris, kita dapat membuat grafik fungsi kuadrat dengan menyesuaikan fitur slider atau memasukkan nilai acak ke dalam koefisien sesuai dengan bentuk-bentuk persamaan fungsi kuadrat. Selain itu dapat digunakan sebagai bahan pemantauan dan penilaian untuk memverifikasi keakuratan grafik yang dibuat.



Gambar 3. Tampilan Geogebra saat Mengeksplorasi Grafik Fungsi Kuadrat

Ciri-ciri grafik miring ke kiri atau ke kanan dapat diamati dengan menghitung hasil perkalian  $a$  dan  $b$ . Sementara itu, sumbu  $X$  grafik fungsi terlihat memotong, menyinggung, atau tidak keduanya tergantung pada nilai diskriminannya. Nilai  $a$  menentukan grafik fungsi kuadrat terbuka ke atas atau ke bawah. Dan nilai  $c$  untuk mengetahui apakah grafik fungsi kuadrat memotong titik asal  $(0,0)$ , sumbu  $Y$  positif, atau sumbu  $Y$  negatif.

Selanjutnya, peserta didik menggunakan GeoGebra untuk memecahkan masalah matematika yang berkaitan dengan grafik fungsi kuadrat melalui simulasi, yang membantu peserta didik lebih memahami sifat-sifat grafik fungsi kuadrat. Ujian dilaksanakan menggunakan Quizizz.com setelah peserta didik menguasai fitur Geogebra dalam membuat sketsa grafik fungsi kuadrat. Hasil kuis peserta didik menunjukkan bahwa skor rata-rata 85. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemahaman peserta didik mengenai grafik fungsi kuadrat berbantuan Geogebra berada dalam kategori baik. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Pradnyana & Pradnyana, 2023) mengatakan bahwa pembelajaran grafik fungsi kuadrat menggunakan Geogebra dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan baik. Berikut ini peserta didik yang mendapatkan *reward* karena berhasil mencapai posisi peringkat 1 sampai 3 saat melakukan kuis. Dimana peringkat pertama diraih oleh inisial HF, peringkat kedua oleh inisial FI dan peringkat ketiga oleh inisial F.



Gambar 4. Pemberian *Reward* kepada kepada Peserta Didik

Tahap terakhir, setelah peserta didik mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan geogebra dimana kelompok pengabdian menggunakan variasi metode pengajaran dengan Geogebra, seperti simulasi, eksplorasi mandiri, dan diskusi kelompok, untuk memenuhi berbagai gaya belajar peserta didik dan memastikan bahwa setiap peserta didik memiliki kesempatan untuk memahami konsep materi grafik fungsi kuadrat. Selanjutnya, peserta didik diberikan angket kemandirian belajar yang harus diisi setelah mengikuti pendampingan belajar untuk menyelidiki sifat-sifat grafik fungsi kuadrat berbantuan Geogebra. Hasilnya menunjukkan 77% peserta didik memiliki inisiatif belajar, 75% dapat mendiagnosis kebutuhan belajar, 74,55% dapat menetapkan target pembelajaran, 79% percaya bahwa belajar adalah sebuah tantangan, 68% memilih sumber belajar, 72,44% dapat menentukan strategi pembelajaran, 75% dapat mengevaluasi hasil belajar, dan 79% mempunyai konsep diri. Sehingga diperoleh rata-rata aspek tingkat kemandirian belajar peserta didik 75% berada dalam kategori baik. Angka-angka tersebut menggambarkan tingkat kompetensi atau keterampilan dari peserta didik dalam beberapa aspek yang berkaitan dengan proses pendampingan belajar. Dengan memahami tingkat kemandirian belajar individu, pendamping dapat menyesuaikan metode, teknik, atau pendekatan yang tepat untuk mendukung mereka agar dapat belajar secara mandiri dengan lebih baik (Erlinawati, 2019).

## **SIMPULAN**

Kegiatan pendampingan belajar dalam memahamkan peserta didik mengenai grafik fungsi kuadrat berbantuan Geogebra memiliki dampak positif. Terbukti ketika diberikan kuis, peserta didik memperoleh nilai rata-rata 85. Angka tersebut lebih tinggi dari pada rata-rata *pretest* yang diberikan. Pendampingan belajar ini menunjukkan peningkatan dalam pemahaman peserta didik terhadap konsep grafik fungsi kuadrat. Peserta didik dapat mengamati pola grafik, mengeksplorasi hubungan antara koefisien dalam persamaan kuadrat dengan bentuk grafik yang dihasilkan, serta merasakan sendiri bagaimana perubahan nilai-nilai dalam persamaan memengaruhi posisi, ukuran, dan bentuk grafik fungsi kuadrat. Selain itu, penggunaan GeoGebra juga memungkinkan guru atau pendamping belajar untuk memberikan penjelasan yang lebih konkret dan demonstratif, memberikan umpan balik langsung, dan mendukung peserta didik dalam mengeksplorasi konsep matematika yang abstrak menjadi lebih konkret dan lebih mudah dipahami.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kepada Ibu Andi Sriyanti, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing, Adibah Ayu Muharrah Syam, Kirana Septianti, Nur Nasiva, Reski Putri Amalya yang merupakan mahasiswa UIN Alauddin Makassar yang terlibat, Ibu Dra. Wahidah Jamaluddin, M.Pd. sebagai guru matematika di MTsN Gowa, keluarga besar MTsN Gowa dan seluruh pihak yang terlibat atas kerjasamanya dan bantuannya dalam mensukseskan program ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Ade Sintia Wulandari. (2022). Literature Review: Pendekatan Berdiferensiasi Solusi Pembelajaran dalam Keberagaman. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(3), 682–689. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i3.620>

- 
- Adini, M. H., Sukmawati, R. A., & Purba, H. S. (2022). Pelatihan Penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Geogebra. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 430. <https://doi.org/10.20527/btjpm.v4i2.4776>
- Erlinawati, C. E. (2019). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Angket Kemandirian Belajar Matematik. *THETA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 53–57.
- Fatmawati, & Yusrizal. (2020). Analysis of the Utilization of Nature as a Learning Media in the Covid-19 Pandemic Era. *Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI-Journal): Humanities*, 4(4), 8150–8154. <https://www.bircu-journal.com/index.php/birci/article/view/2733/pdf>
- Fattah, B., Zawawi, I., & Midjan, M. (2018). Representasi Matematis Peserta Didik Menurut Pandangan Bruner Dalam Menyelesaikan Soal Geometri Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Dan Jenis Kelamin. *DIDAKTIKA: Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 24(2), 123. <https://doi.org/10.30587/didaktika.v24i2.333>
- Febriyanti, I., Purnama Sari, P., & Rahma Yuniarti P, T. (2023). Rezeki dalam Al-Qur'an (Analisis Perbandingan Tafsir Al-Qurtubī dan Tafsir Al-Azhar). *REVELATIA Jurnal Ilmu Al-Qur'an Dan Tafsir*, 4(1), 27–40. <https://doi.org/10.19105/revelatia.v4i1.8713>
- Fitrah, A., Mania, S., Sulasteri, S., Suharti, & Baharuddin. (2021). Pendampingan Peningkatan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas Xi Mts Madani Alauddin Pao-Pao Melalui Penerapan Model Project Based Learning Assistance In Improving Of Mathematics Learning Outcomes Students Of Grade Xi Mts Madani Alauddin Pao-Pao T. *Khidmah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 17–29.
- Fitrah, M. (2023). Software Geogebra Pada Pembelajaran Matematika: Studi Literatur. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)*, 4(1), 33–40.
- Hamidah, N., Afidah, I. N., Setyowati, L. W., Sutini, S., & Junaedi, J. (2020). Pengaruh Media Pembelajaran Geogebra Pada Materi Fungsi Kuadrat Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Journal of Education and Learning Mathematics Research (JELMaR)*, 1(1), 15–24. <https://doi.org/10.37303/jelmar.v1i1.2>
- Handayani, L. (2021). Pemanfaatan Software Geogebra Melalui Plikasi Android Pada Materi Persamaan Kuadrat. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 1(2), 164–169. <https://doi.org/10.51878/science.v1i2.419>
- Harahap, N. F., Siregar, S. U., & Harahap, R. D. (2023). Pengaruh Manajemen Kelas terhadap Hasil Belajar Matematika pada Materi Fungsi Kuadrat. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 612–620. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4662>
- He, X., & Lu, J. (2023). Modeling planar response of vascular tissues using quadratic functions of effective strain. *International Journal for Numerical Methods in Biomedical Engineering*, 39(4), 1–17. <https://doi.org/10.1002/cnm.3653>
- Heswari, S. (2023). *Graphmatica Pada Materi Fungsi Kuadrat*. 10(3), 143–150. <file:///C:/Users/Acer/Documents/kty/kkkkkkktttttyyyyyyy/3.Sonyaheswari.pdf>
- Khodijah, S. S., & Setiawan, W. (2020). Analisis Minat Belajar Matematika Siswa Smp Kelas Ix Pada Materi Grafik Fungsi Kuadrat Berbantuan Software Geogebra. *Journal of Honai Math*, 3(1), 27–40. <https://doi.org/10.30862/jhm.v3i1.112>
- Komariah, S. S., & Nuruddin, M. (2023). Hubungan Persepsi Siswa Terhadap Hasil Belajar

- Matematika Siswa Pada Kurikulum Merdeka. *Innovative: Journal Of Social Science ...*, 3, 3549–3557. <http://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/2273>
- Lusita, S, Hasanah, N. (2023). Pendidikan Matematika: Urgensi Kemampuan Berpikir Kritis dan Karakter Mandiri. *Dikmat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 04(01), 1–4.
- Mytra, P., Kaharuddin, A., Fatimah, F., & Fitriani, F. (2023). Filsafat Pendidikan Matematika (Matematika Sebagai Alat Pikir Dan Bahasa Ilmu). *AL JABAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 2(2), 60–71. <https://doi.org/10.46773/aljabar.v2i2.731>
- Ng, A. P., & Rosli, R. (2023). Systematic Literature Review: The Use of GeoGebra Software in Geometry Learning: Sorotan Literatur Bersistematis: Penggunaan Perisian GeoGebra dalam .... *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematik Malaysia*, 13(1), 64–78. <https://ojs.upsi.edu.my/index.php/JPSMM/article/view/7624>
- Pradnyana, M., & Pradnyana, M. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan GeoGebra Pada Materi Fungsi Kuadrat Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Fase E Perhotelan 4 SMK Negeri 1 Sukasada Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2022/2023. *Edukasi: Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(1), 101–109. <https://jurnal.stahnmpukuturan.ac.id/index.php/edukasi/article/view/3178>
- Prasetya, I., Sadikin, A., Sidabutar, T., Banurea, T., & Nasution, A. (2023). *Keterkaitan Pengembangan Kurikulum dengan Kurikulum Sekarang*. 4(1), 19–24. <https://doi.org/10.30596/jppp.v4i1.13612>
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Pengertian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(6), 1707–1715.
- Salsabilah, S. A., & Rahaju, E. B. (2022). Miskonsepsi Siswa SMP Pada Materi Grafik Fungsi Kuadrat. *MATHEdunesa*, 11(3), 924–937. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v11n3.p924-937>
- Simbolon, A. K. (2020). Penggunaan Software Geogebra Dalam Meningkatkan Kemampuan Matematis Siswa Pada Pembelajaran Geometri di SMPN2 Tanjung Morawa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1106–1114. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.351>
- Siregar. (2017). Efektivitas Penggunaan Simulasi Geogebra pada Pembelajaran Grafik Fungsi Kuadrat. *Edumatica*, 07(April), 11–20.
- Siregar, R. F., Hafiz, M., & Anisa, Y. (2023). *Pendampingan Pelatihan Guru-Guru Sekolah Dasar dalam Mempersiapkan Olimpiade di Sekolah Dasar (SD) Darussalam*. 2(3), 439–447.