

## PENGARUH PENDEKATAN *DEEP LEARNING* DALAM MODEL PEMBELAJARAN KOLABORATIF TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI FUNGSI KUADRAT

Yeni Rizkiyanti<sup>1</sup>, Ika Victoria Nalurita<sup>2</sup>  
Pendidikan Matematika<sup>1,2</sup>, Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan<sup>1,2</sup>,  
Universitas Qomaruddin Gresik<sup>1,2</sup>  
[yenirizkiyanti684@gmail.com](mailto:yenirizkiyanti684@gmail.com)<sup>1</sup>, [ika.victoria@uqgresik.ac.id](mailto:ika.victoria@uqgresik.ac.id)<sup>2</sup>

### Abstrak

Pada era pembelajaran saat ini, pendekatan *deep learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa semakin meningkat. Sayangnya, partisipasi siswa dikelas seringkali kurang karena fokus tetap pada pengajar. Akibatnya, diperlukan model pembelajaran yang dapat menginspirasi siswa untuk seaktif mungkin. Sebagai tanggapan terhadap masalah ini, dikembangkan model pembelajaran kolaboratif yang mencakup pendekatan *deep learning* yang dapat mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk meneliti bagaimana model pembelajaran kolaboratif yang menggabungkan pendekatan *deep learning* memengaruhi terhadap hasil belajar siswa pada materi fungsi kuadrat. Untuk metode penelitiannya menggunakan penelitian kuantitatif dalam bentuk eksperimen semu (*Quasi Eksperimen*). Untuk mempermudah pengambilan sampel peneliti menggunakan teknik *purposive sampling* dengan siswa kelas X dibagi menjadi dua kelas: satu sebagai kelas eksperimen dan yang lainnya sebagai kelas kontrol. Untuk keperluan pengumpulan data, semua siswa diberikan soal tes hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas kontrol memperoleh skor 69,05 dan kelas eksperimen 79,13. Ini menunjukkan bahwa dibandingkan dengan kelas kontrol, kelas eksperimen memiliki hasil yang lebih baik dalam hal pembelajaran siswa. Selanjutnya, nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,632 > 2,018$  dalam uji-T. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa strategi penerapan pendekatan *deep learning* yang digunakan dalam model pembelajaran kolaboratif berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi fungsi kuadrat.

*Kata Kunci: Pendekatan Deep Learning, Model Pembelajaran Kolaboratif, Hasil Belajar, Fungsi Kuadrat*

---

### A. Pendahuluan

Seiring dengan berkembangnya era digitalisasi, kemajuan teknologi berlangsung semakin pesat dan membawa perubahan diberbagai bidang kehidupan, termasuk dibidang pendidikan. Perkembangan teknologi tersebut mendorong dunia pendidikan untuk terus beradaptasi agar proses pembelajaran tetap relevan dengan kebutuhan zaman. Oleh karena itu, para pelaku dunia pendidikan dituntut mampu

mengikuti perkembangan teknologi yang ada serta memanfaatkannya dalam kegiatan pembelajaran (Nisa & Mawardah, 2023). Selain itu, kemajuan teknologi juga mempengaruhi strategi maupun pendekatan yang digunakan dalam proses pembelajaran dikelas (Rambe, 2024). Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa generasi mendatang terdidik secara kreatif dan siap menghadapi berbagai masalah yang muncul dimasa depan (Fitriani & Santiani, 2025). Dengan demikian, pendidikan pada era digitalisasi menjadi sangat penting, karena proses pembelajaran saat ini sudah banyak pembelajaran dengan berbasis digital atau teknologi.

Salah satu bidang luas dimana teknologi memainkan peran penting diruang kelas adalah matematika. Matematika diakui sebagai ratu dari segala ilmu, karena merupakan fondasi bagi kemajuan berbagai teknologi yang diajarkan sejak tingkat sekolah dasar hingga pendidikan tinggi (Shara et al., 2019). Matematika sebagai salah satu cabang ilmu saat ini menjadi pusat perhatian banyak pihak. Metrik umum lainnya untuk mengevaluasi kualitas pendidikan adalah sejauh mana siswa dapat memecahkan masalah matematika dan menunjukkan kemampuannya untuk menerapkan solusi tersebut dalam konteks dunia nyata (Nisa et al., 2023). Meskipun demikian, banyak siswa masih kesulitan dalam mempelajari matematika. Sesuai ungkapan dari Astuti et al (2023) penelitian tersebut menemukan bahwa masih banyak siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika yang memengaruhi hasil belajar dan menyebabkan melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal matematika. Sehingga, pembelajaran matematika memerlukan materi yang dapat memanfaatkan teknologi sekaligus memiliki tingkat kesulitan agar siswa tidak hanya terampil dalam menyelesaikan soal tetapi juga memahami konsep secara menyeluruh seperti pada materi fungsi kuadrat (Azmi & Yunita, 2022).

Sangat penting bagi siswa untuk mempelajari fungsi kuadrat disekolah karena betapa pentingnya fungsi ini dalam matematika. Hal ini karena fungsi kuadrat sering kali banyak diterapkan pada kehidupan nyata (Ayunengdyah et al., 2020). Meskipun materi pelajaran tersebut penting, peneliti tersebut menjelaskan bahwa 24 siswa kesulitan menyelesaikan soal fungsi kuadrat.

Hal ini kemungkinan disebabkan oleh kurangnya pengalaman dalam memecahkan masalah dan ketidakmampuan untuk mengerjakan soal secara beruntun yang menyebabkan kesalahan perhitungan. Bukan hanya itu, penelitian yang dilakukan oleh Azmi & Yunita (2022) lebih lanjut dijelaskan bagaimana banyak siswa terus mengalami kesulitan saat mencoba menyelesaikan masalah yang melibatkan fungsi kuadrat. Kesulitan ini muncul dari kurangnya pemahaman dan penerapan ide-ide yang telah dipelajari sebelumnya pada masalah yang disajikan, serta ketidakmampuan siswa untuk mengingat dan menerapkan rumus-rumus yang telah dipelajari sebelumnya dengan sukses. Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan pendekatan pembelajaran yang bukan hanya menekankan kemampuan prosedural, tetapi juga dalam pemahaman konsep secara mendalam serta keterkaitannya dengan kehidupan nyata. Salah satu strategi yang dapat membantu melakukan hal tersebut adalah pendekatan *deep learning*.

Pendekatan *deep learning* merupakan pendekatan dalam sistem pendidikan yang menitikberatkan pada pemahaman konseptual yang mendalam, refleksi kritis, serta integrasi pengetahuan (Siregar et al., 2025). Konsep ini berfokus pada tiga unsur pokok: *Mindful Learning*, *Meaningful Learning*, dan *Joyful Learning* yang masing-masing berfokus pada keaktifan siswa, pemahaman konseptual yang mendalam, serta kepuasan dalam kegiatan pembelajaran (Solahudin et al., 2024). Untuk membantu siswa belajar, memahami, dan menerapkan ide-ide dengan lebih baik dalam konteks dunia nyata, pendekatan ini berupaya melampaui penjelasan yang dangkal. Strategi ini dapat menggunakan berbagai cara, seperti siswa bekerja sama untuk menyelesaikan soal serta siswa terlibat dalam pembelajaran inovatif menggunakan teknologi (Amalia et al., 2025). Dengan demikian, pendekatan *deep learning* tersebut bukan hanya menekankan pada pemahaman konseptual secara mendalam, akan tetapi dapat diterapkan melalui interaksi dan kerja sama antarsiswa sebagai sarana membangun pengetahuan yang bermakna. Oleh karena itu, pendekatan *deep learning* memiliki keterkaitan erat dengan model yang menitikberatkan pada kolaborasi karena keduanya sama-sama berorientasi pada keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran.

Dalam paradigma model pembelajaran kolaboratif, siswa bekerja sama untuk memecahkan masalah. Banyak siswa bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan tantangan dan menciptakan suatu produk di bawah paradigma model pembelajaran kolaboratif (Setiawan et al., 2024). Mengintegrasikan model pembelajaran kolaboratif ini kedalam kelas akan membantu siswa tidak hanya mencapai pemahaman bersama, tetapi juga memanfaatkan kekayaan informasi dan keahlian yang ada pada masing-masing anggota (Ulia et al., 2018). Hal ini sejalan dengan pendapat Saragih et al (2021) menegaskan bahwa hasil belajar yang baik merupakan hasil langsung dari proses pembelajaran yang efektif. Melalui model ini, setiap siswa berperan aktif dalam membangun pemahaman, sekaligus mengembangkan kemampuan berkomunikasi, dan tanggung jawab terhadap hasil kelompok.

Bukan hanya itu, berdasarkan hasil pengalaman selama kegiatan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) yang dilaksanakan di SMKN 1 Sidayu Gresik, peneliti pernah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *deep learning* yang diterapkan melalui model pembelajaran langsung. Namun, aktivitas siswa terlihat kurang optimal karena siswa cenderung hanya mengikuti instruksi guru. Oleh karena itu, peneliti berupaya menggunakan paradigma model pembelajaran yang berpusat pada kerja kelompok. Keterlibatan siswa dengan materi meningkat di bawah pendekatan ini karena siswa dengan bebas berbagi pemikiran dan pandangan masing-masing dengan teman sebaya. Siswa saling membantu dan lingkungan belajar menjadi cukup aktif berkat konsep pembelajaran kolaboratif. Oleh karena itu, peneliti memutuskan untuk menguji efek pendekatan dan model pembelajaran tersebut terhadap hasil belajar siswa di sekolah lain menggunakan sampel yang berbeda untuk melihat apakah temuan mereka tetap berlaku.

Mengingat hal diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana hasil belajar siswa dari penggunaan pendekatan *deep learning* dalam model pembelajaran kolaboratif pada materi fungsi kuadrat. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman tentang seberapa efektif penerapan pendekatan *deep learning* dalam model pembelajaran kolaboratif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi fungsi kuadrat.

## **B. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu (*Quasi experiment design*) yang melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Meskipun kedua kelas menggunakan pendekatan *deep learning*, model yang peneliti gunakan untuk penelitian berbeda. Model pembelajaran kolaboratif digunakan oleh kelas eksperimen, sedangkan kelas kontrol bergantung pada model pembelajaran langsung. Peneliti mengunjungi MA Kanjeng Sepuh Sidayu Gresik yang beralamat di Jl. Pemuda No.75 Bunderan Sidayu pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 untuk mengumpulkan data.

Kelompok eksperimen dalam penelitian ini terdiri dari 23 siswa dari kelas X-2, sedangkan kelas kontrol terdiri dari 21 siswa dari kelas X-1. Untuk proses pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* merupakan metode pengumpulan data dimana peneliti memilih sampel dengan pertimbangan matang (sugiyono, 2022) Teknik tersebut mempertimbangkan bahwa kelas yang diterapkan memiliki tingkat kemampuan yang sebanding.

Lembar observasi dan soal tes hasil belajar digunakan sebagai alat instrumen dalam penelitian ini. Siswa di kelas eksperimen dan kontrol diberi soal tes hasil belajar untuk diisi sendiri, dan lembar observasi digunakan untuk memperoleh informasi tentang bagaimana proses pembelajaran dilakukan seperti yang dilihat oleh observer atau pengamat. Kedua instrumen tersebut telah divalidasi oleh dua ahli, yaitu dosen dan guru mata pelajaran matematika untuk memastikan bahwa instrumen tersebut sesuai, memiliki indikasi yang jelas, serta kelayakan instrumen sehingga data yang diperoleh akurat.

Metode observasi dan tes adalah teknik yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini. Tujuan observasi adalah untuk memeriksa rata – rata keterlaksanaan kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti melalui bantuan observer atau pengamat. Sementara itu, tes digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan siswa setelah mempelajari fungsi kuadrat menggunakan model pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *deep learning*.

Terdapat tiga langkah dalam proses analisis data, yaitu uji normalitas, uji

homogenitas, dan uji-T. jika data berdistribusi normal, maka uji normalitas telah berhasil. Setelah memastikan data berdistribusi normal, maka selanjutnya adalah uji homogenitas untuk melihat apakah kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki varians yang homogen atau tidak homogen. Setelah melakukan kedua uji tersebut, uji-T digunakan untuk memastikan apakah ada perbedaan antara rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam penelitian ini menggunakan uji *independent sample T-test*.

### C. Hasil Dan Pembahasan

#### 1. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil observasi, keterlaksanaan pembelajaran berlangsung secara efektif dan berjalan selaras sesuai rencana yang telah ditetapkan. Seluruh tahapan pembelajaran tersusun secara sistematis dan terstruktur sehingga mampu mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Selama proses pembelajaran, siswa menunjukkan partisipasi yang tinggi, terutama pada saat penerapan diskusi berkelompok. Siswa tampak aktif dalam mengajukan pertanyaan, mengemukakan pendapat, serta bekerja sama dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Keterlaksanaan pembelajaran yang optimal tersebut memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa. Hal ini membuktikan bahwa model pembelajaran kolaboratif yang menggunakan pendekatan *deep learning* pada fungsi kuadrat lebih unggul dari model pembelajaran langsung dalam hal hasil pembelajaran. Adapun hasil tersebut dapat dilihat dari tabel hasil analisis deskriptif sebagai berikut:

**Tabel 1.** Hasil Analisis Deskriptif

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
<b>Eksperimen</b>	23	60	100	79.13	13.112
<b>Kontrol</b>	21	50	90	69.05	12.209
<b>Valid N (listwise)</b>	21				

Berdasarkan analisis deskriptif menunjukkan bahwa kelas eksperimen mencapai skor rata-rata 79.13 dengan standart deviasi 13.112, sedangkan kelas kontrol mencapai skor rata-rata sebesar 69.05 dengan standart deviasi 12.209. Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen mencapai hasil pembelajaran yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol sesuai nilai

rata-rata.

Setelah dilakukan analisis deskriptif, data hasil penelitian selanjutnya dianalisis melalui uji normalitas. Berikut disajikan hasil uji normalitas dari tes hasil belajar sebagai berikut:

**Tabel 2.** Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
<b>Eksperimen</b>	.164	21	.146	.915	21	.069
<b>Kontrol</b>	.152	21	.200*	.925	21	.110

\*. This is a lower bound of the true significance.  
a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil uji normalitas, diperoleh nilai signifikansi *Shapiro-Wilk* pada kelas eksperimen sebesar  $0,069 > 0,05$  dan nilai kelas kontrol sebesar  $0,110 > 0,05$ . Dengan demikian, dapat menyimpulkan bahwa data dari tes hasil belajar untuk kedua kelas dinyatakan berdistribusi normal dan  $H_0$  ditolak.

Setelah data memenuhi uji normalitas dilakukan uji kedua yaitu uji homogenitas. Berikut adalah hasil dari uji homogenitas sebagai berikut:

**Tabel 3.** Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
<b>Hasil Tes Belajar</b>	<b>Based on Mean</b>	.162	1	42	.689
	<b>Based on Median</b>	.160	1	42	.691
	<b>Based on Median and with adjusted df</b>	.160	1	41.945	.691
	<b>Based on trimmed mean</b>	.162	1	42	.689

Berdasarkan hasil uji homogenitas, tingkat signifikansi  $> 0,05$  baik secara rata-rata maupun keseluruhannya. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data tes hasil belajar memiliki varians yang homogen sehingga  $H_0$  ditolak.

Uji-T dilakukan setelah kedua uji tersebut terpenuhi. Berikut disajikan hasil uji-T sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Uji-T

		Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
									Lower	Upper	
Hasil Tes Belajar	Equal variances assumed	.162	.689	2.632	42	.012	10.083	3.830	2.353	17.812	
	Equal variances not assumed			2.641	41.980	.012	10.083	3.817	2.379	17.787	

Berdasarkan hasil uji-T, nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2,632. Selain itu, diketahui  $df = 42$  dengan taraf  $\alpha = 0,025$  karena menggunakan uji dua pihak. Maka nilai  $t_{tabel}$  yang dihasilkan sebesar 2,018. Hasil menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,632 > 2,018$ . Ini berarti  $H_0$  ditolak, yang artinya kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki rata-rata hasil belajar yang berbeda. Dengan demikian, pendekatan *deep learning* dalam model pembelajaran kolaboratif memengaruhi hasil belajar siswa pada materi fungsi kuadrat.

## 2. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, proses pembelajaran pada kelas eksperimen dengan memberikan perlakuan pendekatan *deep learning* dengan model pembelajaran kolaboratif menunjukkan pencapaian yang diharapkan. Melalui pendekatan *deep learning*, siswa tidak hanya didorong untuk aktif dan reflektif mengeksplorasi berbagai hal, tetapi juga untuk mengingatnya. Sejalan dengan Ardiansyah & Nugraha (2025) menunjukkan bahwa pendekatan *deep learning* dapat membantu guru memahami kebutuhan belajar siswa secara lebih mendalam melalui analisis proses pembelajaran dan hasil belajar. Namun, keberhasilannya juga dipengaruhi oleh faktor emosional dan sosial siswa, sehingga pembelajaran perlu dirancang secara adaptif agar mampu mendukung perkembangan siswa secara menyeluruh.

Pendekatan *deep learning* dalam penelitian ini diterapkan melalui model pembelajaran kolaboratif yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk aktif berdiskusi, bertukar ide, dan bersama-sama memecahkan masalah. Selain itu, siswa saling bertukar ide terkait memecahkan masalah

yang dihadapi. Sejalan dengan Yamin & Jamhari (2024) yang menyatakan bahwa pembelajaran kolaboratif mendorong tanggung jawab individu dalam kelompok dan memberi kebebasan dalam menentukan strategi penyelesaian masalah. Begitu juga menurut Darmawan & Pujiastuti (2023) ditemukan bahwa pemahaman siswa terhadap materi sangat meningkat sebagai konsekuensi dari banyaknya kesempatan bagi siswa untuk mengekspresikan pendapat secara bebas dalam model pembelajaran kolaboratif. Hasil ini menunjukkan bahwa dibandingkan dengan kelas kontrol yang model pembelajaran tradisional, siswa lebih aktif berpartisipasi saat belajar menggunakan model pembelajaran kolaboratif. Distribusi aktivitas siswa yang belum merata terlihat pada kelas kontrol. Pada saat kegiatan pembelajaran, sebagian siswa cenderung mengandalkan beberapa siswa yang dianggap lebih mampu untuk menjawab pertanyaan, kemudian mencontoh hasil pekerjaan tersebut. Akibatnya, keterlibatan siswa menjadi kurang sehingga aktivitas tanya jawab dengan guru maupun teman sebaya relatif rendah.

Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa rata-rata kelas kontrol memperoleh nilai sebesar 69,05. Sebaliknya, kelas eksperimen memperoleh rata-rata hasil belajar sebesar 79,13. Hasil menunjukkan bahwa setelah menerima pendekatan *deep learning* dengan model pembelajaran kolaboratif, siswa kelas eksperimen memiliki pemahaman yang lebih baik tentang materi fungsi kuadrat. Selain itu, berdasarkan data hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data yang diperoleh berdistribusi normal. Selanjutnya, dilakukan uji homogenitas yang diperoleh nilai signifikansi secara konsisten  $> 0,05$  menunjukkan bahwa data memiliki varians yang homogen. Setelah kedua pengujian dilakukan, selanjutnya melakukan uji-T. hasil uji-T menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,632 > 2,018$ . Hal ini menyebabkan  $H_0$  ditolak dan disimpulkan bahwa pendekatan *deep learning* dalam model pembelajaran kolaboratif terdapat

pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi fungsi kuadrat.

Menurut Permana et al (2020) hasil uji-t diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 7,09 dengan  $t_{tabel}$  sebesar 1,98 yang berarti  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Dengan demikian, penggunaan model pembelajaran kolaboratif berpengaruh terhadap hasil

belajar dan layak diterapkan sebagai upaya untuk mengatasi rendahnya kemampuan belajar matematika siswa. Temuan penelitian ini memperkuat kesimpulan tersebut. Selain itu, terdapat penelitian lain yang dilakukan oleh Simanjuntak & Simangusong (2025) dengan fokus serupa, namun berbeda menggunakan metode *pre-experimental design* dengan *desain one group pretest dan posttest*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tahap *pretest* diperoleh nilai terendah 35 dan tertinggi 62, mean 51,09, median 55, modus 60, serta standar deviasi 10,40. Sementara itu, pada tahap *posttest* diperoleh nilai terendah 75 dan tertinggi 100 (skor maksimal), mean 84,75, median 75, modus 75, serta standar deviasi 9,18. Hasil seperti ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kolaboratif meningkatkan hasil belajar dan menginspirasi lebih banyak siswa untuk belajar.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data yang sudah dilakukan, diperoleh kesimpulan mengenai keterlaksanaan proses kegiatan pembelajaran dan adanya pengaruh pendekatan *deep learning* dalam model pembelajaran kolaboratif terhadap hasil belajar siswa dalam fungsi kuadrat.

Siswa lebih termotivasi dalam kegiatan pembelajaran ketika menggunakan pendekatan *deep learning* dengan menggabungkan model pembelajaran kolaboratif yang mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi fungsi kuadrat. Siswa berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran melalui diskusi kelas untuk mendapatkan jawaban yang benar dan membangun kepercayaan diri siswa melalui pertukaran gagasan dengan teman sebaya.

Berdasarkan hasil uji-T, diperoleh bahwa nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2,632 dan nilai  $t_{tabel}$  sebesar 2,018 yang berarti  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Dengan demikian,  $H_0$

ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan *deep learning* dalam model pembelajaran kolaboratif berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi fungsi kuadrat

### Daftar Pustaka

- Amalia, S., Ginting, F. B., Amanda, M. D., & Mahdi, M. H. (2025). Pengaruh Pembelajaran Deep Learning Terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas 1 SDS Muhammadiyah 01 Binjai. *JUMI: Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 1(1), 103–113. <https://doi.org/https://jurnal.insan.ac.id/index.php/jpai/article/view/873>
- Ardiansyah, M., & Nugraha, M. L. (2025). Implementasi Deep Learning Untuk Meningkatkan Hasil Pembelajaran Di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Se-Jakarta Barat. *Research and Development Journal of Education*, 11(1), 302–309. <https://doi.org/10.30998/rdje.v11i1.26453>
- Astuti, N. L. P., Sugandi, A. I., & Pertiwi, C. M. (2023). Eksplorasi Kesulitan Siswa SMP Dalam Menjawab Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Fungsi Kuadrat. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(4), 1441–1447. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i4.17691>
- Ayunengdyah, N., Khabibah, S., & Saraswati, S. (2020). Analisis Kesalahan Dalam Memecahkan Masalah Fungsi Kuadrat Berdasarkan Langkah Polya. *MEGA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 120–128. <https://doi.org/10.59098/mega.v1i2.257>
- Azmi, N., & Yunita, R. (2022). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Fungsi Kuadrat Di Kelas X MAN 6 Aceh Utara. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 41–49. <https://doi.org/https://doi.org/10.47766/arriyadhiyyat.v3i1.513>
- Darmawan, G., & Pujiastuti, H. (2023). Efektivitas Model Pembelajaran Kolaboratif Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas. *Lentera: Multidisciplinary Studies*, 1(4), 244–248. <https://doi.org/https://doi.org/10.57096/lentera.v1i4.44>
- Fitriani, A., & Santiani. (2025). Analisis Literatur: Pendekatan Pembelajaran Deep Learning Dalam Pendidikan. *Jurnal Ilmiah Nusantara (JINU)*, 2(3), 50–57. <https://doi.org/10.61722/jinu.v2i3.4357>
- Nisa, R., Mahmudah, W., Jamaluddin, M., Triyana, I. W., Nalurita, I. V., & Kurniawati, Y. (2023). Kanal Belajar Online Official: Meningkatkan Pemahaman MAtematika Siswa Secara Mandiri. *PATIKALA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(4), 773–777. <https://doi.org/https://doi.org/10.51574/patikala.v2i4.787>

- Nisa, R., & Mawardah, F. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Edukasi dengan Program Construct 2. *Jurnal Gammath: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(2), 159-169. <https://doi.org/https://doi.org/10.32528/gammath.v8i2.786>
- Permana, B. K. A., Renda, N. T., & Margunayasa, I. G. (2020). Model Pembelajaran Kolaboratif Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 3(2), 223-232. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jp2.v3i2.26552>
- Rambe, K. F. (2024). Strategi Manajemen Pendidikan Di Era Digitalisasi Dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan Di SMAN 1 NA IX-X. *Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 1(1), 1-21. <https://doi.org/https://ejournal.ypayb.or.id/index.php/jumu/article/view/22>
- Saragih, L. M., Tanjung, D. S., & Anzelina, D. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Open Ended terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Tematik. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2644-2652. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1250>
- Setiawan, Y., Ary Wijaya, Miftahus Surur, & Dassucik Dassucik. (2024). Pengaruh Pembelajaran Kolaboratif Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa SMK Negeri 1 Kendit. *Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Kebudayaan*, 2(2), 26-34. <https://doi.org/10.59031/jkppk.v2i2.315>
- Shara, J., Kadarisma, G., Setiawan, W., Siliwangi, I., Terusan, J. L., Sudirman, J., Tengah, C., Cimahi, K., & Barat, J. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Pa Materi Fungsi Kuadrat. *Journal on Education*, 2(1), 450-456. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/joe.v1i2.95>
- Simanjuntak, & Simangusong, J. P. (2025). Penerapan Metode Pembelajaran Collaborative Learning Dalam Meningkatkan Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Siswa Kelas IV UPTD SD Negeri Jl. Stadion Dalam Pembelajaran Matematika. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1), 798-810. <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v10i01.23803>
- Siregar, F. D., Adrianto, I., Siagian, Y. A., Azizi, M. F., & Siregar, B. H. (2025). Pengaruh Pendekatan Deep Learning Berbantuan Media PPT Interaktif Berbasis Geogebra terhadap Hasil Belajar Trigonometri Siswa. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 9(2), 95-104. <https://doi.org/10.21009/jrpms.092.10>
- Solahudin, W., Jambi, U. M., & Kunci, K. (2024). Penerapan Deep Learning dalam Pendidikan di Indonesia: Tantangan dan Peluang Implementasi Teknologi Pendidikan. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(1), 48-55. <https://doi.org/https://doi.org/10.65094/ypdnj013>

- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*.
- Ulia, N., Saputri, R. D., & Kusumadewi, R. F. (2018). Model Collaborative Learning Berbantuan Media Ekspresomatika Terhadap Literasi Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah "Pendidikan Dasar*, *6*(1), 45–57. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.30659/pendas.6.1>
- Yamin, M., & Jamhari, M. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Collaborative Learning Dalam Meningkatkan Kerja Sama Siswa Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Kelas IV SDN 12 Palu. *Journal Binagogik*, *12*(1), 12–20. <https://doi.org/https://doi.org/10.61290/pgsd.v12i1>