

Efektivitas Pembelajaran Interaktif Berbasis Scaffolding terhadap Pemahaman Konsep Peluang Siswa Kelas XI SMA Muslimin Cililin

Pratiwi Salma Nydia¹, Dania Nurul Fauziah², Najwa Aprilia Syafitri³, Randi Kusnadi⁴, Rifqi Farisan Akbar⁵

^{1,2,3,4,5} Program Studi Psikologi, Universitas Indonesia Membangun
e-mail: pratiwisalma@student.inaba.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas pembelajaran interaktif berbasis scaffolding terhadap pemahaman konsep peluang siswa kelas XI SMA Muslimin Cililin. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode true experimental design melalui rancangan pretest-posttest control group design. Sampel penelitian berjumlah 26 siswa yang dibagi ke dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Data dikumpulkan melalui tes pre-test dan post-test serta dianalisis menggunakan IBM SPSS Statistics. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua kelompok mengalami peningkatan hasil belajar yang signifikan. Namun, hasil independent sample t-test menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ($p = 0,371$). Nilai Cohen's d sebesar 0,36 menunjukkan efek kecil. Dengan demikian, pembelajaran interaktif berbasis scaffolding belum terbukti lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan pemahaman konsep peluang.

Kata Kunci: Scaffolding, Pembelajaran Interaktif, Pemahaman Konsep Peluang, Hasil Belajar, Matematika.

Abstract

This study aimed to analyze the effectiveness of scaffolding-based interactive learning on Grade XI students' understanding of probability concepts at SMA Muslimin Cililin. A quantitative approach using a true experimental design with a pretest-posttest control group design was employed. The study involved 26 students who were assigned to an experimental group and a control group. Data were collected through pre-test and post-test instruments and were analyzed using IBM SPSS Statistics. The results indicate that both groups show significant improvement in learning outcomes. However, the independent sample t-test reveals no significant difference between the experimental and control groups ($p = 0.371$). Furthermore, Cohen's d value of 0.36 indicates a small effect size. Therefore, scaffolding-based interactive learning is not proven to be more effective than conventional learning in improving students' understanding of probability concepts.

Keywords : Scaffolding, Interactive Learning, Probability Concept Understanding, Learning Outcomes, Mathematics.

LATAR BELAKANG

Pendidikan memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui proses pembelajaran yang mampu mengembangkan pengetahuan, keterampilan, serta kemampuan berpikir peserta didik. Salah satu tujuan utama pembelajaran adalah membantu peserta didik memahami konsep secara mendalam sehingga mampu menerapkannya dalam berbagai situasi. Dalam pembelajaran matematika, pemahaman konsep menjadi kompetensi yang harus dimiliki peserta didik karena berkaitan dengan kemampuan menghubungkan, menjelaskan, dan menerapkan konsep dalam penyelesaian masalah.

Salah satu materi matematika yang memerlukan pemahaman konsep yang baik adalah peluang. Materi ini tidak hanya menuntut kemampuan melakukan perhitungan, tetapi juga kemampuan memahami konsep dasar yang mendasari suatu kejadian acak. Namun, berbagai penelitian dan kondisi di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep peluang. Akibatnya, peserta didik cenderung menghafal rumus tanpa memahami makna konsep yang dipelajari, sehingga hasil belajar yang diperoleh belum optimal.

Dalam pembelajaran matematika, kemampuan memahami konsep menjadi landasan penting bagi peserta didik untuk menyelesaikan berbagai permasalahan, baik yang bersifat rutin maupun kontekstual. Peserta didik yang memiliki pemahaman konsep yang baik tidak hanya mampu menggunakan rumus, tetapi juga dapat menjelaskan alasan penggunaan rumus tersebut serta menerapkannya pada situasi yang berbeda. Sebaliknya, peserta didik yang hanya menghafal prosedur penyelesaian cenderung mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada soal yang membutuhkan penalaran dan analisis. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang mampu membantu peserta didik membangun pemahaman konsep secara bertahap sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di SMA Muslimin Cililin, diketahui bahwa sebagian peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami materi peluang. Selain itu, hasil pre-test menunjukkan bahwa kemampuan awal peserta didik masih relatif rendah. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya penerapan strategi pembelajaran yang mampu membantu peserta didik membangun pemahaman konsep secara lebih efektif.

Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah pembelajaran interaktif berbasis scaffolding. Menurut Vygotsky (1978), scaffolding merupakan pemberian bantuan secara bertahap kepada peserta didik agar mampu menyelesaikan tugas yang pada awalnya belum dapat diselesaikan secara mandiri. Bantuan tersebut dapat berupa petunjuk, pertanyaan pemantik, contoh penyelesaian, maupun bimbingan selama proses pembelajaran. Seiring meningkatnya kemampuan peserta didik, bantuan diberikan secara bertahap hingga akhirnya peserta didik mampu menyelesaikan tugas secara mandiri. Pendekatan ini berkaitan erat

dengan konsep Zone of Proximal Development (ZPD), yaitu rentang kemampuan yang dapat dicapai peserta didik melalui bantuan guru atau teman sebaya yang lebih kompeten..

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan scaffolding dan pembelajaran interaktif memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Bawadi et al. (2024) melaporkan bahwa teknik scaffolding efektif dalam membantu siswa membangun pemahaman konsep matematika secara bertahap. Manoppo et al. (2025) juga menemukan bahwa penerapan scaffolded direct instruction mampu meningkatkan pemahaman konseptual matematika siswa melalui pemberian bantuan yang terstruktur. Selain itu, Yusuf et al. (2025) menunjukkan bahwa pembelajaran interaktif dapat meningkatkan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran sehingga berdampak pada peningkatan hasil belajar. Sementara itu, Sofiatunnisa dan Adirakasiwi (2025) mengungkapkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep peluang, khususnya dalam menentukan ruang sampel, titik sampel, dan peluang suatu kejadian. Meskipun demikian, penelitian yang mengombinasikan pembelajaran interaktif berbasis scaffolding pada materi peluang di tingkat SMA masih relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji efektivitas pembelajaran interaktif berbasis scaffolding terhadap pemahaman konsep peluang siswa kelas XI SMA Muslimin Cililin.

Berdasarkan kondisi tersebut, penerapan pembelajaran interaktif berbasis scaffolding diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif untuk mengatasi rendahnya pemahaman konsep matematika pada materi peluang. Melalui proses pembelajaran yang melibatkan interaksi aktif antara guru dan peserta didik serta pemberian bantuan secara bertahap, peserta didik diharapkan mampu membangun pemahamannya secara mandiri. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya berorientasi pada peningkatan hasil belajar, tetapi juga pada terbentuknya kemampuan berpikir konseptual yang lebih baik.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas pembelajaran interaktif berbasis scaffolding terhadap pemahaman konsep peluang pada siswa kelas XI SMA Muslimin Cililin. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru dalam memilih strategi pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik serta menjadi bahan rujukan bagi penelitian selanjutnya mengenai penerapan scaffolding dalam pembelajaran matematika.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode true experimental design melalui rancangan pretest-posttest control group design. Desain ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang memperoleh pembelajaran interaktif berbasis scaffolding dan kelompok kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional. Kedua kelompok diberikan pre-test sebelum perlakuan dan post-test setelah proses pembelajaran untuk mengukur perubahan pemahaman konsep peluang.

Penelitian dilaksanakan di SMA Muslimin Cililin dengan melibatkan 26 siswa kelas XI yang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu 13 siswa pada kelompok eksperimen dan 13 siswa pada kelompok kontrol. Instrumen penelitian berupa tes pemahaman konsep peluang yang diberikan sebelum dan sesudah perlakuan.

Data dianalisis menggunakan IBM SPSS Statistics. Analisis diawali dengan statistik deskriptif, kemudian dilanjutkan dengan uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk dan uji homogenitas menggunakan Levene's Test. Selanjutnya dilakukan paired sample t-test untuk mengetahui peningkatan hasil belajar pada masing-masing kelompok serta independent sample t-test untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Besarnya pengaruh perlakuan dianalisis menggunakan effect size Cohen's d.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis data dilakukan menggunakan IBM SPSS Statistics melalui uji statistik deskriptif, uji normalitas, uji homogenitas, paired sample t-test, independent sample t-test, dan perhitungan effect size.

Statistik Deskriptif

Analisis data dilakukan menggunakan IBM SPSS Statistics melalui uji statistik deskriptif, uji normalitas, uji homogenitas, paired sample t-test, independent sample t-test, dan perhitungan effect size.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Hasil Penelitian

Statistic	Pre-test Eksperimen	Post-test Eksperimen	Pre-test Kontrol	Post-test Kontrol
N	13	13	13	13
Mean	10.69	15.15	9.23	13.77
Median	12	16	8	15
Standar Deviasi	3.71	4.02	2.65	3.72
Minimum	3	7	5	7
Maksimum	17	20	13	19

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa rata-rata nilai kelompok eksperimen meningkat dari 10,69 pada saat pre-test menjadi 15,15 pada saat post-test. Kelompok kontrol juga mengalami peningkatan, yaitu dari rata-rata 9,23 menjadi 13,77. Hasil tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran pada kedua kelompok mampu meningkatkan pemahaman konsep peluang peserta didik.

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan menggunakan uji Shapiro-Wilk untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Kelompok	Sig.
Pre-test Eksperimen	0.726

Post-test Eksperimen	0.127
Pre-test Kontrol	0.099
Post-test Kontrol	0.380

Seluruh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 sehingga data pada kedua kelompok berdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis dapat dilanjutkan menggunakan uji parametrik.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan menggunakan Levene's Test.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Levene Statistic	Sig.
0.021	0.886

Nilai signifikansi sebesar 0,886 lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa varians kedua kelompok bersifat homogen.

Uji Paired Sample t-test

Hasil uji paired sample t-test menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar pada kedua kelompok.

Tabel 4. Hasil Uji Paired Sample t-test

Kelompok	t	Sig.
Eksperimen	-3.573	0.004
Kontrol	-5.389	0.000

Hasil tersebut menunjukkan bahwa baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol mengalami peningkatan hasil belajar yang signifikan setelah proses pembelajaran. Pada kelompok eksperimen, peningkatan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran interaktif berbasis scaffolding mampu membantu peserta didik memahami konsep peluang dengan lebih baik melalui pemberian bantuan secara bertahap. Di sisi lain, kelompok kontrol juga mengalami peningkatan yang signifikan, yang menunjukkan bahwa pembelajaran konvensional tetap memberikan kontribusi terhadap peningkatan pemahaman peserta didik.

Uji Independent Sample t-test

Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kedua kelompok dilakukan uji independent sample t-test.

Tabel 5. Hasil Uji Independent Sample t-test

t	Sig. (2-tailed)
0.911	0.371

Nilai signifikansi sebesar 0,371 lebih besar dari 0,05 sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Walaupun rata-rata nilai post-test kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol, selisih tersebut belum cukup besar untuk dinyatakan signifikan secara statistik.

Effect Size

Hasil Perhitungan effect size menggunakan Cohen's d menghasilkan nilai sebesar 0,36, yang termasuk dalam kategori efek kecil (small effect). Hasil ini menunjukkan adanya pengaruh terhadap peningkatan pemahaman konsep peluang, namun besarnya pengaruh tersebut masih berada pada kategori efek kecil.

Nilai effect size yang berada pada kategori kecil menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran interaktif berbasis scaffolding tetap memberikan manfaat, meskipun pengaruhnya belum optimal. Hal tersebut diduga dipengaruhi oleh beberapa keterbatasan penelitian, seperti jumlah sampel yang relatif sedikit dan pelaksanaan perlakuan yang hanya dilakukan dalam satu kali pertemuan. Dengan waktu penerapan yang lebih panjang, peserta didik diperkirakan akan memiliki kesempatan yang lebih besar untuk beradaptasi dengan pendekatan pembelajaran sehingga dampak yang dihasilkan dapat menjadi lebih optimal.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran interaktif berbasis scaffolding mampu meningkatkan pemahaman konsep peluang peserta didik. Hal ini ditunjukkan oleh adanya peningkatan rata-rata nilai pre-test dan post-test pada kelompok eksperimen serta hasil uji paired sample t-test yang menunjukkan perbedaan signifikan. Temuan ini sejalan dengan teori Vygotsky (1978) yang menjelaskan bahwa peserta didik dapat mencapai kemampuan yang lebih tinggi melalui bantuan sementara (scaffolding) dari guru atau individu yang lebih kompeten dalam Zone of Proximal Development (ZPD).

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Bawadi et al. (2024) yang menyatakan bahwa penerapan scaffolding mampu membantu peserta didik membangun pemahaman konsep matematika secara bertahap. Pemberian bantuan yang disesuaikan dengan kemampuan peserta didik memungkinkan mereka memahami konsep yang sebelumnya dianggap sulit. Selain itu, Manoppo et al. (2025) juga melaporkan bahwa penerapan scaffolded direct instruction memberikan peningkatan terhadap pemahaman konseptual matematika karena peserta didik memperoleh arahan yang sistematis selama proses pembelajaran.

Kelompok kontrol juga mengalami peningkatan hasil belajar yang signifikan. Hal tersebut mengindikasikan bahwa pembelajaran konvensional yang diterapkan selama penelitian tetap mampu membantu peserta didik memahami materi peluang. Dengan demikian, peningkatan hasil belajar tidak hanya dipengaruhi oleh penerapan scaffolding, tetapi juga oleh proses pembelajaran, latihan soal, serta keterlibatan peserta didik selama kegiatan berlangsung.

Peningkatan hasil belajar pada kelompok kontrol menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang berlangsung tetap memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi

peserta didik. Selama kegiatan pembelajaran, peserta didik tetap memperoleh penjelasan materi, kesempatan berdiskusi, serta latihan soal yang berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep. Kondisi tersebut menyebabkan selisih peningkatan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menjadi tidak terlalu besar sehingga hasil uji independent sample t-test tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Hasil independent sample t-test menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Temuan ini mengindikasikan bahwa penerapan pembelajaran interaktif berbasis scaffolding dalam penelitian ini belum memberikan keunggulan yang signifikan dibandingkan pembelajaran pada kelompok kontrol. Kondisi tersebut diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain waktu perlakuan yang hanya dilakukan dalam satu kali pertemuan, jumlah sampel yang relatif terbatas, serta peningkatan hasil belajar yang juga terjadi pada kelompok kontrol.

Hasil effect size sebesar 0,36 menunjukkan bahwa pembelajaran interaktif berbasis scaffolding tetap memberikan pengaruh terhadap peningkatan pemahaman konsep peluang meskipun berada pada kategori efek kecil. Oleh karena itu, penerapan scaffolding masih memiliki potensi untuk meningkatkan pemahaman konsep apabila diterapkan dalam jangka waktu yang lebih panjang dan pada jumlah sampel yang lebih besar.

Nilai effect size yang berada pada kategori kecil menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran interaktif berbasis scaffolding tetap memberikan manfaat, meskipun pengaruhnya belum optimal. Hal tersebut diduga dipengaruhi oleh beberapa keterbatasan penelitian, seperti jumlah sampel yang relatif sedikit dan pelaksanaan perlakuan yang hanya dilakukan dalam satu kali pertemuan. Dengan waktu penerapan yang lebih panjang, peserta didik diperkirakan akan memiliki kesempatan yang lebih besar untuk beradaptasi dengan pendekatan pembelajaran sehingga dampak yang dihasilkan dapat menjadi lebih optimal.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menginterpretasikan hasil penelitian. Jumlah sampel yang digunakan relatif terbatas, yaitu hanya 26 siswa, sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas. Selain itu, perlakuan pembelajaran hanya dilaksanakan dalam satu kali pertemuan sehingga efektivitas pembelajaran interaktif berbasis scaffolding belum dapat diamati secara optimal dalam jangka panjang. Penelitian ini juga hanya berfokus pada materi peluang, sehingga hasil yang diperoleh belum tentu sama apabila diterapkan pada materi matematika lainnya. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat melibatkan jumlah sampel yang lebih besar, waktu perlakuan yang lebih panjang, serta cakupan materi yang lebih beragam agar efektivitas pembelajaran interaktif berbasis scaffolding dapat dikaji secara lebih komprehensif.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran interaktif berbasis scaffolding mampu meningkatkan pemahaman konsep peluang siswa. Namun, hasil independent sample t-test menunjukkan bahwa peningkatan tersebut tidak berbeda secara signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional. Nilai effect size sebesar 0,36 menunjukkan pengaruh yang kecil. Oleh karena itu, guru dapat memanfaatkan pendekatan scaffolding sebagai alternatif pembelajaran untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa. Penelitian selanjutnya

disarankan melibatkan sampel yang lebih besar serta durasi perlakuan yang lebih panjang agar efektivitas scaffolding dapat diuji secara lebih optimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Bapak Rifqi Farisan Akbar, selaku dosen pengampu yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta masukan selama proses penyusunan penelitian ini. Kami juga menyampaikan terima kasih kepada Kepala Sekolah, guru mata pelajaran Matematika, serta seluruh pihak di SMA Muslimin Cililin yang telah memberikan izin, bantuan, dan dukungan selama pelaksanaan penelitian sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anghileri, J. 2006. *Scaffolding Practices That Enhance Mathematics Learning*. Journal of Mathematics Teacher Education, 9, 33–52.
- Astarini, M. H. 2023. *Penerapan Scaffolding sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII pada Materi Lingkaran*. Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru, 8(3), 646–652.
- Baharuddin, Putri, L. F. E., & Rosulinawati. 2024. *Pembelajaran Interaktif dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar*. Idarah Tarbawiyah: Journal of Management in Islamic Education, 5(4), 418–424.
- Bitu, Y. S., Setiawi, A. P., Bili, F. G., Iriyani, S. A., & Patty, E. N. S. 2024. *Pembelajaran Interaktif: Meningkatkan Keterlibatan dan Pemahaman Siswa*. J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan), 5(2), 193–198.
- Buhaerah, B., Nasir, M., Busrah, Z., & Aras, A. 2023. *Scaffolding on Sequence and Series Learning for Didactic Anticipation*. Supremum Journal of Mathematics Education, 7(1), 69–82.
- Erawati, N. K., & Astarini, M. H. 2023. *Penerapan Scaffolding sebagai Upaya Meningkatkan Aktivitas Belajar Matematika Siswa*. EMASAINS: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains, 12(1).
- Bawadi, S., Pujiastuti, H., & Fathurrohman, M. (2024). *Pemahaman Konsep Matematika dengan Teknik Scaffolding: Systematic Literature Review*.
- Manoppo, C. J., Shalaki, T. M., & Raoda, F. (2025). *Penerapan Scaffolded Direct Instruction untuk Meningkatkan Pemahaman Konseptual Matematika Siswa*.
- Hasratuddin. 2008. *Permasalahan Pembelajaran Matematika Sekolah dan Alternatif Pemecahannya*. Jurnal Pendidikan Matematika, 4(1), 67–73.
- Limbong, M., Firmansyah, Fahmi, F., & Khairiah, R. 2022. *Sumber Belajar Berbasis Media Pembelajaran Interaktif di Sekolah*. DECODE: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi, 2(1), 27–35.

- Nurhaswinda, & Parisu, C. Z. L. 2025. *Kesulitan Belajar Matematika di Sekolah Dasar dan Solusinya*. Jurnal Pendidikan Multidisiplin, 1(1), 50–58.
- Pane, A., & Dasopang, M. D. 2017. *Belajar dan Pembelajaran*. FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman, 3(2), 333–352.
- Putra, L. V., Sukestiyarno, S., Masrukan., Widodo, J., & Purwanti, K. Y. *Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dengan Model Pembelajaran Scaffolding dalam Lingkungan Belajar Numerasi*. Jurnal Obsesi, 7(6).
- Rahmatyas, S. 2024. *Pengaruh Penggunaan Media Digital Interaktif terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa*. DIKMAT: Jurnal Pendidikan Matematika, 5(1), 19–23.
- Siskawati, F. S., & Nurdin, E. 2021. *Peran Scaffolding pada Pembelajaran Matematika: Suatu Kajian Kepustakaan*. JURING (Journal for Research in Mathematics Learning), 4(3)..
- Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. 1976. *The Role of Tutoring in Problem Solving*. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 17, 89–100.
- Wulandari, M. P., Zahroh, N. A., Rahayu, P., & Elvitriana, S. P. 2025. *Pemanfaatan Media Interaktif pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. RESTECH: Journal of Research in Education & Technology, 1(1), 27–37.
- Yusuf, A., Sahabuddin, E. S., & Sukmawati. (2025). Pemanfaatan Media Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika.
- Sofiatunnisa, U., & Adirakasiwi, A. G. (2025). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dalam Materi Peluang.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.