

Efektivitas Media Pembelajaran De KeLuVa Berbasis Tri-N terhadap Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar

Received: **Anisa Khayati Nur Kafah**
15/04/2026 Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pamulang, Indonesia

Accepted:
21/06/2026 dosen03305@unpam.ac.id *Corresponding author

Published: **How to cite :**
30/06/2026 Kafah, A. K. N. (2026). Efektivitas Media Pembelajaran De Keluva Berbasis Tri-N terhadap Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar Indonesia*, 5(2), 189-202. <https://doi.org/10.51574/judikdas.v5i2.5672>

Abstract

This study was motivated by the importance of developing elementary school students' creativity through learning activities that provide opportunities to observe, try, and develop ideas. This study aimed to analyze the effectiveness of DE KELUVA learning media based on the Tri-N approach in supporting the creativity of fourth-grade elementary school students. A quantitative approach was employed using a One-Group Pretest-Posttest design. The participants were 40 fourth-grade students from SD Negeri Golo and SD Negeri Glagah. Data were collected using a creativity questionnaire consisting of 20 statements based on four indicators: fluency, flexibility, originality, and elaboration. The data were analyzed using descriptive statistics, a normality test, and a paired sample t-test. The results showed that the mean creativity score increased from 54.475 in the pretest to 61.225 in the posttest, representing an increase of 6.75 points. The distribution of creativity categories also showed a positive shift, indicated by a decrease in the number of students in the less-developed category and an increase in the number of students reaching the expected and very good categories. The normality test indicated that the pretest and posttest data met the normality assumption. Furthermore, the paired sample t-test yielded a significance value of $0.038 < 0.05$, indicating a significant difference in students' creativity before and after the implementation of DE KELUVA media based on the Tri-N approach. These findings suggest that integrating the stages of Niteni, Nirokke, and Nambahi into learning media can provide learning experiences that support students in developing creative ideas. Therefore, DE KELUVA based on the Tri-N approach has potential as an alternative learning medium for supporting elementary students' creativity in mathematics learning.

Keywords: De KeLuVa, Tri-N, Creativity, Learning Media, Elementary School, Mathematics

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya pengembangan kreativitas siswa sekolah dasar melalui pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengamati, mencoba, dan mengembangkan gagasan. Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas media pembelajaran DE KELUVA berbasis Tri-N terhadap kreativitas siswa kelas IV sekolah dasar. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain One-Group Pretest-Posttest. Subjek penelitian berjumlah 40 siswa kelas IV SD Negeri Golo dan SD Negeri Glagah. Data dikumpulkan menggunakan angket kreativitas yang terdiri atas 20 pernyataan berdasarkan indikator fluency, flexibility, originality, dan elaboration. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif, uji normalitas, dan paired sample t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor kreativitas meningkat dari 54,475 pada pretest menjadi 61,225 pada posttest,

dengan peningkatan sebesar 6,75 poin. Distribusi kategori kreativitas juga mengalami perubahan positif, ditunjukkan oleh berkurangnya siswa pada kategori belum berkembang dan meningkatnya siswa pada kategori sesuai harapan serta sangat baik. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data memenuhi asumsi normalitas. Selanjutnya, paired sample t-test menghasilkan nilai signifikansi $0,038 < 0,05$, yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kreativitas siswa sebelum dan sesudah penggunaan media DE KELUVA berbasis Tri-N. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan tahapan Niteni, Nirokke, dan Nambahi dalam media pembelajaran dapat memberikan pengalaman belajar yang mendukung proses pengembangan kreativitas siswa. Dengan demikian, DE KELUVA berbasis Tri-N berpotensi menjadi alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mendukung pengembangan kreativitas siswa sekolah dasar dalam pembelajaran matematika.

Kata Kunci: De KeLuVa, Tri-N, Kreativitas, Media Pembelajaran, Sekolah Dasar, Matematika

Pendahuluan

Pendidikan sekolah dasar memiliki peran strategis dalam membangun kemampuan berpikir, keterampilan, dan karakter peserta didik sebagai bekal menghadapi perubahan kehidupan yang semakin kompleks. Salah satu kemampuan yang perlu dikembangkan sejak pendidikan dasar adalah kreativitas. Kreativitas tidak hanya berkaitan dengan kemampuan menghasilkan suatu karya, tetapi juga mencakup kemampuan menemukan gagasan baru, melihat permasalahan dari berbagai sudut pandang, mengembangkan alternatif penyelesaian, serta memodifikasi ide yang telah tersedia menjadi sesuatu yang lebih bermakna. Pengembangan kreativitas menjadi semakin penting karena keterampilan abad ke-21 menuntut peserta didik mampu berpikir adaptif, mandiri, kreatif, dan inovatif (Pardimin et al., 2023). Ardilansari et al. (2023) juga menegaskan pentingnya pemilihan metode pembelajaran yang tepat dalam mengembangkan keterampilan berpikir kreatif siswa sekolah dasar. Selain itu, Nurhayati et al. (2025) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek memiliki keterkaitan dengan pengembangan keterampilan berpikir kreatif dan kolaboratif siswa. Oleh karena itu, pembelajaran di sekolah dasar perlu memberikan pengalaman yang memungkinkan siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga mengamati, mencoba, mengeksplorasi, dan mengembangkan gagasan secara aktif.

Namun demikian, pembelajaran yang mampu memberikan ruang terhadap kreativitas siswa masih menghadapi berbagai tantangan. Pembelajaran yang terlalu berorientasi pada penyampaian materi dan penyelesaian tugas rutin dapat membatasi kesempatan siswa dalam mengeksplorasi ide dan mengembangkan gagasan secara mandiri. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pendekatan dan media pembelajaran yang mampu menggeser aktivitas belajar dari sekadar menerima informasi menuju pengalaman belajar yang aktif, interaktif, dan bermakna. Krajcik et al. (2023) menunjukkan bahwa *project-based learning* dapat diterapkan dalam pembelajaran sains di sekolah dasar untuk membangun pengalaman belajar yang lebih berorientasi pada aktivitas siswa. Sejalan dengan itu, Anjani et al. (2025) menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan media Genially dapat mendukung aktivitas dan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPAS. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa keterlibatan siswa dalam proses belajar dapat diperkuat melalui kombinasi strategi pembelajaran dan media yang memberikan ruang bagi partisipasi aktif.

Pemanfaatan media pembelajaran yang interaktif juga semakin berkembang pada jenjang sekolah dasar. Rusdiana & Wulandari (2022) menunjukkan pemanfaatan *e-book*

interaktif dalam pembelajaran IPA, sedangkan [Tarmidzi et al. \(2025\)](#) melalui kajian sistematis menunjukkan bahwa *augmented reality* telah digunakan dalam berbagai konteks pendidikan sekolah dasar. Penggunaan media tidak hanya diarahkan pada peningkatan hasil belajar, tetapi juga pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi. [Opidianto et al. \(2025\)](#), misalnya, mengembangkan media *augmented reality* berbasis STEM untuk memperkuat kemampuan penalaran adaptif dan kreativitas siswa sekolah dasar. [Setyaningrum & Ary \(2026\)](#) juga menunjukkan bahwa *e-book* audiovisual interaktif dapat digunakan untuk mendukung peningkatan kreativitas siswa. Temuan-temuan tersebut memperkuat pandangan bahwa media pembelajaran yang visual, konkret, interaktif, dan memberikan kesempatan eksplorasi berpotensi menciptakan kondisi belajar yang mendukung berkembangnya kreativitas siswa. Hal ini juga sejalan dengan [Gunawan et al. \(2023\)](#), [Rindengan \(2023\)](#), [Tang et al. \(2025\)](#), dan [Marini et al. \(2025\)](#) yang menempatkan media visual maupun digital sebagai bagian penting dalam pembelajaran yang mendukung kemampuan berpikir kritis dan kreatif.

Selain pemanfaatan media, pendekatan pedagogis yang mengatur tahapan aktivitas siswa juga menjadi faktor penting dalam menciptakan pembelajaran yang mendukung kreativitas. Salah satu pendekatan yang relevan adalah ajaran Tri-N yang terdiri atas Niteni, Nirokke, dan Nambahi. Tri-N menempatkan aktivitas mengamati, menirukan atau mencoba, serta mengembangkan atau memodifikasi sebagai rangkaian proses belajar yang mendorong siswa bergerak dari pengalaman konkret menuju kemampuan menghasilkan gagasan secara lebih mandiri. Pendekatan tersebut relevan dengan pengembangan keterampilan abad ke-21 karena memberikan ruang kepada siswa untuk memahami suatu contoh, mencoba menerapkannya, kemudian mengembangkan bentuk atau gagasan baru berdasarkan pemahamannya. [Pardimin et al. \(2023\)](#) menunjukkan bahwa desain pembelajaran yang mengintegrasikan Tri-N dan STEAM dapat digunakan untuk mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21 siswa sekolah dasar.

Penerapan Tri-N juga telah dikembangkan dalam berbagai bentuk pembelajaran dan media. [Khristyanti et al. \(2026\)](#) mengintegrasikan nilai Tri-N ke dalam modul digital berbasis TPACK pada pembelajaran Bahasa Indonesia, sedangkan [Kurnia & Rochmiyati \(2026\)](#) mengintegrasikan pedagogi Tri-N dengan platform literasi digital berbasis proyek dalam pembelajaran menulis naratif di sekolah dasar. [Utami & Rochmiyati \(2024\)](#) menunjukkan bahwa *project-based learning* yang terintegrasi ajaran Tri-N dapat digunakan untuk meningkatkan kreativitas siswa dalam pembelajaran Bahasa Indonesia. Temuan tersebut menunjukkan bahwa Tri-N tidak hanya relevan sebagai prinsip filosofis pendidikan, tetapi juga dapat dioperasionalkan dalam pembelajaran melalui media, modul, maupun aktivitas berbasis proyek.

Sejumlah penelitian lain secara lebih khusus menunjukkan kontribusi integrasi Tri-N terhadap pengembangan kreativitas siswa. [Ningsih et al. \(2024\)](#) menemukan bahwa implementasi TPACK terintegrasi Tri-N dengan bantuan media poster digital dapat mengembangkan kreativitas siswa sekolah dasar. [Armi et al. \(2025\)](#) juga menunjukkan penggunaan modul IPAS berbasis STEAM yang terintegrasi Tri-N untuk meningkatkan kreativitas siswa sekolah dasar. [Krisnajati et al. \(2024\)](#) mengembangkan pembelajaran Flipsains yang terintegrasi STEAM dan Tri-N untuk meningkatkan kreativitas siswa, sedangkan [Sari et al. \(2025\)](#) mengintegrasikan pendekatan STEAM-Tri-N melalui kegiatan *up-cycle* sampah sebagai sarana pengembangan kreativitas. [Prastiwi et al. \(2025\)](#) selanjutnya mengembangkan modul *project-based learning* terintegrasi Tri-N untuk meningkatkan kreativitas siswa sekolah dasar dalam pembelajaran Bahasa Indonesia.

Krishantari et al. (2025) juga menunjukkan bahwa integrasi Tri-Nga dan Tri-N dalam proyek literasi berbasis kearifan lokal dapat mendukung kemampuan berpikir kritis dan kreativitas siswa. Berbagai temuan tersebut memperlihatkan bahwa Tri-N semakin banyak digunakan dalam pembelajaran yang berorientasi pada aktivitas, eksplorasi, dan pengembangan kreativitas. Meskipun demikian, penerapannya melalui media DE KELUVA secara khusus terhadap kreativitas siswa masih memerlukan pembuktian empiris.

Dalam konteks media DE KELUVA, penelitian Kafah et al. (2026) memberikan landasan empiris yang relevan. Penelitian tersebut mengimplementasikan media DE KELUVA berbasis Tri-N pada siswa kelas IV sekolah dasar untuk meningkatkan hasil belajar kognitif matematika, khususnya pada materi keliling dan luas bangun datar. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan skor rata-rata dari 38,40 pada tahap pra-siklus menjadi 63,57 pada siklus I dan 81,43 pada siklus II. Penelitian tersebut juga melaporkan adanya peningkatan aktivitas, kolaborasi, dan kepercayaan diri siswa selama proses pembelajaran. Meskipun demikian, penelitian Kafah et al. (2026) menggunakan penelitian tindakan kelas pada satu kelas dan berfokus pada hasil belajar kognitif sebagai variabel utama. Dengan demikian, penelitian tersebut telah memberikan bukti mengenai potensi DE KELUVA berbasis Tri-N dalam pembelajaran matematika, tetapi belum secara khusus menguji perubahan kreativitas siswa melalui pengukuran sebelum dan sesudah penggunaan media.

Berdasarkan kajian tersebut, terdapat kesenjangan penelitian pada pengujian DE KELUVA berbasis Tri-N terhadap kreativitas siswa sekolah dasar. Penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa media visual dan digital dapat mendukung pengalaman belajar yang aktif dan eksploratif, sedangkan penelitian lainnya menunjukkan bahwa Tri-N dapat diintegrasikan dengan STEAM, TPACK, *project-based learning*, modul digital, serta berbagai aktivitas pembelajaran untuk mendukung kreativitas siswa. Namun, bukti empiris mengenai perubahan kreativitas siswa setelah penggunaan media DE KELUVA berbasis Tri-N, khususnya pada siswa kelas IV sekolah dasar, masih terbatas. Kesenjangan tersebut menjadi dasar untuk menguji penggunaan media DE KELUVA berbasis Tri-N pada siswa kelas IV SD Negeri Golo dan SD Negeri Glagah.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas media pembelajaran DE KELUVA berbasis Tri-N terhadap kreativitas siswa kelas IV sekolah dasar. Efektivitas media dianalisis berdasarkan perubahan kreativitas siswa sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran menggunakan DE KELUVA berbasis Tri-N. Kebaruan penelitian terletak pada fokus pengujian DE KELUVA berbasis Tri-N terhadap kreativitas siswa, sedangkan penelitian sebelumnya mengenai DE KELUVA lebih menekankan pada peningkatan hasil belajar kognitif. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti empiris mengenai penggunaan DE KELUVA berbasis Tri-N dalam menciptakan pengalaman pembelajaran yang aktif dan kontekstual serta memberikan ruang kepada siswa untuk mengamati, mencoba, memodifikasi, dan mengembangkan gagasan secara kreatif.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode pre-experimental dan desain One-Group Pretest-Posttest Design. Desain ini digunakan untuk mengetahui perubahan kreativitas siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan berupa penggunaan media pembelajaran DE KELUVA berbasis Tri-N. Pemilihan desain didasarkan pada tujuan penelitian yang berfokus pada pengukuran perubahan kreativitas siswa setelah memperoleh intervensi pembelajaran, tanpa melibatkan kelompok kontrol. Pengukuran dilakukan pada kelompok yang sama sebelum dan sesudah perlakuan sehingga perubahan

skor dapat dianalisis secara langsung (Creswell & Guetterman, 2024). Model desain penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Satu kelompok	O ₁	X	O ₂

Keterangan:

O₁ = pengukuran awal kreativitas (*pretest*);

X = pembelajaran menggunakan media DE KELUVA berbasis Tri-N;

O₂ = pengukuran akhir kreativitas (*posttest*).

Gambar 1 Desain One-Group Pretest-Posttest

Penelitian melibatkan 40 siswa kelas IV SD Negeri Golo dan SD Negeri Glagah. Data kreativitas dikumpulkan menggunakan angket yang terdiri atas 20 pernyataan berdasarkan empat indikator kreativitas, yaitu *fluency* (kelancaran), *flexibility* (keluwesan), *originality* (keaslian), dan *elaboration* (kemampuan mengembangkan atau merinci gagasan). Angket terdiri atas pernyataan positif dan negatif dengan empat pilihan respons, yaitu Sangat Setuju, Setuju, Tidak Setuju, dan Sangat Tidak Setuju. Penyusunan butir instrumen mengacu pada keempat indikator tersebut agar setiap aspek kreativitas siswa dapat terwakili dalam proses pengukuran. Namun, dokumentasi penelitian yang digunakan dalam penyusunan naskah ini belum memuat informasi mengenai hasil validasi ahli maupun nilai koefisien reliabilitas instrumen. Oleh karena itu, hasil penelitian diinterpretasikan dengan mempertimbangkan keterbatasan informasi mengenai karakteristik psikometrik instrumen tersebut.

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada dua sekolah, yaitu SD Negeri Golo dan SD Negeri Glagah, dengan menggunakan bentuk perlakuan yang sama berupa pembelajaran menggunakan media DE KELUVA berbasis Tri-N. Pada kedua lokasi penelitian, pembelajaran mengacu pada tahapan Tri-N yang sama, yaitu Niteni, Nirokke, dan Nambahi, serta menggunakan instrumen pengukuran kreativitas yang sama pada saat *pretest* dan *posttest*. Keseragaman tahapan perlakuan dan instrumen pengukuran tersebut digunakan sebagai dasar untuk menjaga konsistensi prosedur penelitian pada kedua sekolah. Data siswa dari kedua sekolah selanjutnya dianalisis sebagai satu kelompok penelitian dengan jumlah keseluruhan 40 siswa. Meskipun demikian, penelitian ini belum melakukan analisis komparatif secara terpisah antara SD Negeri Golo dan SD Negeri Glagah sehingga kemungkinan adanya variasi karakteristik antarsekolah perlu dipertimbangkan dalam interpretasi hasil penelitian.

Implementasi Tri-N dalam pembelajaran dilakukan melalui tahapan Niteni (mengamati), Nirokke (menirukan), dan Nambahi (mengembangkan). Pada tahap Niteni, siswa diarahkan untuk mengamati dan mencermati objek, informasi, contoh, atau permasalahan yang disajikan melalui media DE KELUVA. Pada tahap Nirokke, siswa memperoleh kesempatan untuk mencoba atau menirukan cara dan strategi berdasarkan contoh yang telah diamati. Selanjutnya, pada tahap Nambahi, siswa diarahkan untuk memodifikasi, mengembangkan, atau menghasilkan gagasan berdasarkan pengalaman yang diperoleh pada tahap sebelumnya. Rangkaian tahapan tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk bergerak dari aktivitas pengamatan menuju proses mencoba dan mengembangkan gagasan secara lebih mandiri (Pardimin et al., 2023; Ningsih et al., 2024; Prastiwi et al., 2025). Pengumpulan data penelitian juga didukung melalui observasi dan dokumentasi selama pelaksanaan pembelajaran.

Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial.

Statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan kondisi kreativitas siswa sebelum dan sesudah penggunaan media DE KELUVA berbasis Tri-N melalui nilai rata-rata, distribusi frekuensi, persentase, dan kategori kreativitas. Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data *pretest* dan *posttest* memenuhi asumsi distribusi normal sebagai prasyarat penggunaan statistik parametrik.

Uji paired sample t-test digunakan karena data pretest dan posttest berasal dari subjek yang sama yang diukur pada dua waktu berbeda. Rumus paired sample t-test yang digunakan adalah $t = \frac{\bar{D}}{S_D/\sqrt{n}}$, dengan $\bar{D} = \frac{\sum D_i}{n}$ merupakan rata-rata selisih, dan $S_D = \sqrt{\frac{\sum (D_i - \bar{D})^2}{n-1}}$ merupakan standar deviasi dari selisih pasangan data.

Pengujian hipotesis dilakukan pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hipotesis nol (H_0) menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kreativitas siswa sebelum dan sesudah penggunaan media DE KELUVA berbasis Tri-N, sedangkan hipotesis alternatif (H_a) menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kreativitas siswa sebelum dan sesudah penggunaan media DE KELUVA berbasis Tri-N. Kriteria pengambilan keputusan ditetapkan dengan H_0 ditolak apabila nilai signifikansi (*p-value*) < 0,05, sedangkan H_0 tidak ditolak apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$.

Hasil

Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas media pembelajaran DE KELUVA berbasis Tri-N terhadap kreativitas siswa sekolah dasar. Subjek penelitian berjumlah 40 siswa kelas IV SD Negeri Golo dan SD Negeri Glagah. Data kreativitas diperoleh melalui angket yang diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan media DE KELUVA berbasis Tri-N. Instrumen kreativitas terdiri atas 20 butir pernyataan yang dikembangkan berdasarkan empat indikator, yaitu fluency (kelancaran), flexibility (keluwesan), originality (keaslian), dan elaboration (mengembangkan atau merinci). Angket terdiri atas pernyataan positif dan negatif dengan empat pilihan respons, yaitu Sangat Setuju, Setuju, Tidak Setuju, dan Sangat Tidak Setuju.

Hasil Pretest Kreativitas

Pengukuran awal dilakukan sebelum siswa memperoleh pembelajaran menggunakan media DE KELUVA berbasis Tri-N. Hasil pretest (Tabel 1) menunjukkan bahwa kreativitas siswa masih berada pada kategori yang belum optimal. Dari 40 siswa, sebanyak 4 siswa (10%) berada pada kategori *belum berkembang*, 30 siswa (75%) berada pada kategori *muncul*, 6 siswa (15%) berada pada kategori *sesuai harapan*, dan tidak terdapat siswa yang berada pada kategori *sangat baik*. Rata-rata skor pretest kreativitas sebesar 54,475, sehingga berada pada kategori *muncul*.

Tabel 1 Distribusi Kreativitas Siswa pada Pretest

Kategori	Rentang Skor	Frekuensi	Persentase
Belum berkembang	$\leq 47,2$	4	10%
Muncul	48–60	30	75%
Sesuai harapan	60,8–68	6	15%
Sangat baik	68,8–80	0	0%
Total		40	100%

Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa berada pada kategori *muncul*. Dengan demikian, kondisi awal siswa menunjukkan bahwa kreativitas masih

memerlukan stimulasi pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengamati, mencoba, dan mengembangkan gagasan.

Hasil Posttest Kreativitas

Setelah siswa memperoleh pembelajaran menggunakan media DE KELUVA berbasis Tri-N, dilakukan pengukuran kembali menggunakan instrumen kreativitas yang sama. Hasil posttest (Tabel 2) menunjukkan perubahan distribusi kategori kreativitas. Tidak terdapat siswa yang berada pada kategori *belum berkembang*. Sebanyak 17 siswa (42,5%) berada pada kategori *muncul*, 21 siswa (52,5%) berada pada kategori *sesuai harapan*, dan 2 siswa (5%) mencapai kategori *sangat baik*. Rata-rata skor posttest meningkat menjadi 61,225 dan berada pada kategori *sesuai harapan*.

Tabel 2 Distribusi Kreativitas Siswa pada Posttest

Kategori	Rentang Skor	Frekuensi	Persentase
Belum berkembang	≤ 47,2	0	0%
Muncul	48–60	17	42,5%
Sesuai harapan	60,8–68	21	52,5%
Sangat baik	68,8–80	2	5%
Total		40	100%

Hasil tersebut menunjukkan adanya perubahan distribusi kreativitas ke arah kategori yang lebih tinggi. Jumlah siswa pada kategori *belum berkembang* berkurang dari 4 siswa menjadi 0 siswa, sedangkan jumlah siswa pada kategori *sesuai harapan* meningkat dari 6 siswa menjadi 21 siswa. Selain itu, kategori *sangat baik* mulai muncul pada posttest dengan jumlah 2 siswa. Rata-rata skor kreativitas meningkat dari 54,475 menjadi 61,225, dengan selisih peningkatan sebesar 6,75 poin.

Perbandingan Pretest dan Posttest

Perbandingan skor kreativitas sebelum dan sesudah pembelajaran menunjukkan adanya peningkatan setelah penerapan media DE KELUVA berbasis Tri-N. Skor kreativitas diperoleh dari 20 pernyataan dengan rentang skor teoretis 20–80. Nilai persentase dihitung dengan membandingkan rata-rata skor yang diperoleh dengan skor maksimum instrumen sebesar 80.

Tabel 3 Perbandingan Skor Kreativitas Pretest dan Posttest

Pengukuran	Rata-rata Skor	Nilai (%)	Kategori
Pretest	54,475	68,09	Muncul
Posttest	61,225	76,53	Sesuai harapan
Peningkatan	6,750	8,44	Meningkat

Berdasarkan Tabel 3, rata-rata skor kreativitas meningkat dari 54,475 pada *pretest* menjadi 61,225 pada *posttest*, dengan selisih sebesar 6,75 poin. Jika dikonversikan terhadap skor maksimum instrumen sebesar 80, nilai kreativitas meningkat dari 68,09% menjadi 76,53%, atau mengalami peningkatan sebesar 8,44 poin persentase. Selain peningkatan skor, terjadi perubahan kategori kreativitas dari *muncul* pada *pretest* menjadi *sesuai harapan* pada *posttest*.

Perubahan tersebut menunjukkan bahwa setelah pembelajaran menggunakan DE KELUVA berbasis Tri-N, siswa memiliki kecenderungan kreativitas yang lebih baik dibandingkan kondisi awal. Tahapan Niteni, Nirokke, dan Nambahi yang terintegrasi dalam penggunaan media memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengamati, mencoba,

dan mengembangkan gagasan selama proses pembelajaran. Namun, peningkatan secara deskriptif tersebut selanjutnya perlu dikonfirmasi melalui analisis statistik inferensial untuk mengetahui apakah perbedaan skor *pretest* dan *posttest* signifikan secara statistik.

Hasil Uji Normalitas

Sebelum dilakukan uji hipotesis, data kreativitas dianalisis menggunakan One-Sample Kolmogorov-Smirnov untuk mengetahui terpenuhi atau tidaknya asumsi normalitas. Data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05.

Tabel 4 Hasil Uji Normalitas Kreativitas

Variabel	Kondisi	Sig. (p)	Kriteria	Kesimpulan
Kreativitas	Pretest	0,854	$p > 0,05$	Normal
Kreativitas	Posttest	0,840	$p > 0,05$	Normal

Hasil uji normalitas (Tabel 4) menunjukkan bahwa nilai signifikansi pretest sebesar 0,854 dan posttest sebesar 0,840. Kedua nilai tersebut lebih besar daripada 0,05 sehingga data kreativitas sebelum dan sesudah perlakuan dinyatakan berdistribusi normal. Dengan demikian, data memenuhi prasyarat untuk dilanjutkan pada analisis paired sample t-test.

Hasil Paired Sample T-Test

Uji paired sample t-test digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kreativitas siswa sebelum dan sesudah penggunaan media DE KELUVA berbasis Tri-N. Penggunaan uji ini sesuai karena pengukuran pretest dan posttest dilakukan pada subjek yang sama. Dokumen penelitian juga menetapkan hipotesis bahwa H_0 menyatakan tidak terdapat peningkatan kreativitas yang signifikan, sedangkan H_a menyatakan terdapat peningkatan kreativitas yang signifikan setelah penggunaan DE KELUVA berbasis Tri-N.

Tabel 5 Hasil Paired Sample T-Test Kreativitas

Parameter	Hasil
N	40
Rata-rata pretest	54,475
Rata-rata posttest	61,225
Selisih rata-rata	6,750
df	39
t hitung	2,110
Sig. (2-tailed)	0,038
α	0,05
Keputusan	H_0 ditolak
Kesimpulan	Signifikan

Hasil analisis (Tabel 5) menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,038 < 0,05$. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya, terdapat perbedaan yang signifikan antara skor kreativitas siswa sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan media DE KELUVA berbasis Tri-N. Hasil ini sesuai dengan data penelitian yang menyatakan bahwa media DE KELUVA berbasis Tri-N efektif untuk meningkatkan kreativitas belajar peserta didik.

Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan positif pada kreativitas siswa setelah penggunaan media pembelajaran DE KELUVA berbasis Tri-N. Rata-rata skor kreativitas meningkat dari 54,475 pada pretest menjadi 61,225 pada posttest, dengan peningkatan sebesar 6,75 poin. Secara kategoris, rata-rata kreativitas berubah dari kategori

muncul menjadi sesuai harapan.

Perubahan juga terlihat pada distribusi siswa. Pada pretest, 4 siswa berada pada kategori *belum berkembang*, 30 siswa pada kategori *muncul*, 6 siswa pada kategori *sesuai harapan*, dan tidak ada siswa pada kategori *sangat baik*. Setelah pembelajaran, tidak terdapat siswa pada kategori *belum berkembang*, 17 siswa berada pada kategori *muncul*, 21 siswa pada kategori *sesuai harapan*, dan 2 siswa mencapai kategori *sangat baik*.

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data pretest dan posttest berdistribusi normal dengan nilai signifikansi masing-masing 0,854 dan 0,840. Selanjutnya, hasil *paired sample t-test* menunjukkan $\text{Sig.} = 0,038 < 0,05$, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara kreativitas siswa sebelum dan sesudah penggunaan media DE KELUVA berbasis Tri-N.

Dengan demikian, hasil penelitian memberikan bukti empiris bahwa media pembelajaran DE KELUVA berbasis Tri-N menunjukkan efektivitas dalam mendukung peningkatan kreativitas siswa kelas IV sekolah dasar. Peningkatan tersebut ditunjukkan melalui perubahan skor rata-rata, pergeseran kategori kreativitas, serta hasil pengujian statistik yang menunjukkan perbedaan signifikan antara kondisi sebelum dan sesudah pembelajaran. Temuan ini menjadi dasar untuk membahas bagaimana penerapan Niteni, Nirokke, dan Nambahi dalam DE KELUVA dapat memberikan ruang kepada siswa untuk mengamati, mencoba, dan mengembangkan gagasan dalam proses pembelajaran.

Diskusi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran DE KELUVA berbasis Tri-N memberikan perubahan positif terhadap kreativitas siswa kelas IV sekolah dasar. Rata-rata skor kreativitas meningkat dari 54,475 pada pretest menjadi 61,225 pada posttest, dengan peningkatan sebesar 6,75 poin. Perubahan juga terlihat pada distribusi kategori kreativitas, yaitu berkurangnya siswa pada kategori *belum berkembang* dan meningkatnya siswa pada kategori *sesuai harapan* serta *sangat baik*. Hasil *paired sample t-test* memperoleh nilai signifikansi $0,038 < 0,05$, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara kreativitas siswa sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan DE KELUVA berbasis Tri-N. Temuan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang mengintegrasikan aktivitas mengamati, mencoba, dan mengembangkan dapat memberikan pengalaman belajar yang mendukung munculnya kreativitas siswa.

Peningkatan tersebut dapat dijelaskan melalui karakteristik pendekatan Tri-N yang terdiri atas Niteni, Nirokke, dan Nambahi. Niteni memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengamati dan mencermati objek, informasi, atau permasalahan yang disajikan. Nirokke memberikan ruang untuk mencoba atau menirukan contoh yang telah diamati, sedangkan Nambahi mendorong siswa mengembangkan, memodifikasi, atau menghasilkan gagasan berdasarkan pengalaman sebelumnya. Proses tersebut membuat pembelajaran tidak berhenti pada penerimaan informasi, tetapi bergerak dari pengamatan menuju tindakan dan pengembangan gagasan. [Pardimin et al. \(2023\)](#) menjelaskan bahwa desain pembelajaran berbasis Tri-N dan STEAM dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21 siswa sekolah dasar. Dalam konteks penelitian ini, prinsip tersebut relevan karena kreativitas membutuhkan pengalaman belajar yang memungkinkan siswa memahami informasi sekaligus menghasilkan dan mengembangkan ide ([Sitepu et al., 2023](#); [Septiaseh et al., 2026](#)).

Hasil penelitian ini sejalan dengan [Ningsih et al. \(2024\)](#) yang menunjukkan bahwa integrasi Tri-N dalam pembelajaran dapat mendukung pengembangan kreativitas siswa

sekolah dasar. [Prastiwi et al. \(2025\)](#) juga menunjukkan bahwa integrasi Tri-N dalam pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kreativitas siswa. Kesamaan tersebut menunjukkan bahwa Tri-N memiliki potensi sebagai pendekatan pedagogis yang memberikan ruang bagi proses berpikir dan berkarya secara bertahap. [Armi et al. \(2025\)](#) semakin memperkuat temuan tersebut melalui integrasi Tri-N dengan STEAM dalam pembelajaran sains dan ilmu sosial untuk meningkatkan kreativitas siswa. [Sari et al. \(2025\)](#) juga menunjukkan bahwa pendekatan STEAM-Tri N dapat meningkatkan kreativitas melalui aktivitas eksplorasi dan pengembangan produk. Dengan demikian, kekuatan Tri-N tidak hanya terletak pada media yang digunakan, tetapi pada proses pembelajaran yang mendorong siswa mengamati, mencoba, dan mengembangkan pengalaman belajar menjadi gagasan baru.

Peningkatan kreativitas dalam penelitian ini berkaitan dengan empat indikator, yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Tahap Niteni memberikan stimulasi melalui pengamatan terhadap informasi atau contoh, Nirokke memberikan kesempatan kepada siswa mencoba strategi yang diperoleh, sedangkan Nambahi memungkinkan siswa memodifikasi dan mengembangkan ide. Proses tersebut dapat mengarahkan siswa dari kemampuan menghasilkan gagasan menuju kemampuan mengembangkan gagasan menjadi lebih kompleks ([Ibrahim S et al., 2026](#)). [Ardilansari et al. \(2023\)](#) menekankan pentingnya pemilihan metode pembelajaran yang tepat dalam mengembangkan keterampilan berpikir kreatif siswa sekolah dasar. Oleh karena itu, DE KELUVA berbasis Tri-N memberikan alternatif pengalaman belajar yang secara sistematis menyediakan ruang bagi munculnya perilaku kreatif.

Peran media pembelajaran dalam mendukung kreativitas juga diperkuat oleh penelitian terdahulu. [Gunawan et al. \(2023\)](#) menunjukkan bahwa media buku cerita bergambar dapat dikembangkan dengan memperhatikan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa, sedangkan [Rindengan \(2023\)](#) menunjukkan bahwa pemanfaatan *picture storybook* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Temuan tersebut memperkuat argumentasi bahwa media yang bersifat visual, konkret, dan memungkinkan interaksi dengan materi dapat menjadi stimulus bagi proses berpikir kreatif. Sejalan dengan itu, [Suantini et al. \(2022\)](#) menunjukkan bahwa modul elektronik bergambar dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa, sementara [Tang et al. \(2025\)](#) menemukan bahwa buku bergambar digital interaktif dapat mendukung kreativitas siswa sekolah dasar. [Marini et al. \(2025\)](#) juga menunjukkan bahwa integrasi website dengan pembelajaran berbasis proyek dapat menstimulasi kreativitas siswa. Dengan demikian, DE KELUVA berbasis Tri-N berada dalam kecenderungan pembelajaran yang memanfaatkan media untuk menciptakan pengalaman belajar aktif, interaktif, dan eksploratif.

Temuan penelitian juga memiliki kesesuaian dengan [Krisnajati et al. \(2024\)](#) yang mengintegrasikan Flipsains dengan STEAM dan Tri-N untuk meningkatkan kreativitas siswa sekolah dasar. [Krishantari et al. \(2025\)](#) juga menunjukkan bahwa integrasi Tri N dan Tri-N dalam proyek literasi berbasis kearifan lokal dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreativitas. Sementara itu, [Satria et al. \(2024\)](#) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas IV. [Haryanti et al. \(2025\)](#) menegaskan bahwa penguatan pembelajaran berbasis proyek melalui modul elektronik dapat mendukung pembelajaran sekolah dasar, sedangkan [Saleha et al. \(2026\)](#) menunjukkan bahwa integrasi modul berbasis TPACK dengan *project-based learning* dapat mengembangkan keterampilan 4C siswa. Kesamaan penelitian tersebut terletak pada pentingnya aktivitas belajar yang memungkinkan siswa

mengeksplorasi, melakukan, menghasilkan, dan mengembangkan gagasan.

Dalam pembelajaran matematika materi keliling dan luas bangun datar, prinsip tersebut menjadi penting karena siswa tidak hanya membutuhkan kemampuan mengingat rumus, tetapi juga kesempatan untuk mengamati bentuk, mencoba strategi penyelesaian, membandingkan cara, dan mengembangkan alternatif jawaban. Dengan demikian, DE KELUVA berbasis Tri-N dapat berfungsi bukan hanya sebagai media pendukung pemahaman konsep matematika, tetapi juga sebagai sarana untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih aktif dan eksploratif. Tahapan Niteni, Nirokke, dan Nambahi menyediakan struktur pembelajaran yang memungkinkan siswa bergerak dari stimulasi, eksplorasi, hingga pengembangan gagasan.

Kontribusi penelitian ini juga dapat dilihat dari perbedaannya dengan penelitian [Kafah et al. \(2026\)](#) mengenai DE KELUVA berbasis Tri-N yang berfokus pada hasil belajar kognitif siswa kelas IV. Penelitian ini memperluas fokus penggunaan DE KELUVA pada aspek kreativitas siswa. Perluasan tersebut penting karena keberhasilan media pembelajaran tidak hanya dapat dilihat dari peningkatan hasil akademik, tetapi juga dari kemampuan siswa menghasilkan, memodifikasi, dan mengembangkan gagasan. Dengan demikian, penelitian ini memberikan perspektif tambahan mengenai potensi DE KELUVA berbasis Tri-N sebagai media yang mendukung keterampilan berpikir kreatif.

Meskipun demikian, hasil penelitian perlu ditafsirkan sesuai dengan desain *One-Group Pretest-Posttest* yang digunakan. Peningkatan skor dan hasil uji statistik menunjukkan adanya perubahan kreativitas yang signifikan setelah penggunaan DE KELUVA berbasis Tri-N, tetapi tanpa kelompok kontrol, peningkatan tersebut belum dapat sepenuhnya dikaitkan secara kausal hanya dengan media yang digunakan. Faktor pengalaman belajar, interaksi guru, aktivitas pembelajaran, dan lingkungan belajar dapat turut memengaruhi perubahan skor. Oleh karena itu, temuan penelitian lebih tepat dimaknai sebagai bukti empiris bahwa penggunaan DE KELUVA berbasis Tri-N berkaitan dengan peningkatan kreativitas siswa dalam konteks penelitian.

Peningkatan rata-rata kreativitas dari 54,475 menjadi 61,225 dan hasil *paired sample t-test* sebesar $0,038 < 0,05$ menunjukkan adanya perubahan signifikan setelah pembelajaran. Temuan tersebut konsisten dengan penelitian mengenai Tri-N, STEAM, media visual, media digital, dan pembelajaran berbasis proyek yang menekankan pentingnya pengalaman belajar aktif dalam mengembangkan kreativitas siswa ([Ardilansari et al., 2023](#); [Pardimin et al., 2023](#); [Krisnajati et al., 2024](#); [Armi et al., 2025](#); [Krishantari et al., 2025](#); [Prastiwi et al., 2025](#); [Marini et al., 2025](#)). Dengan demikian, DE KELUVA berbasis Tri-N dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang tidak hanya mendukung pembelajaran matematika, tetapi juga memberikan ruang bagi siswa untuk mengamati, mencoba, dan mengembangkan gagasan secara kreatif.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran DE KELUVA berbasis Tri-N menunjukkan efektivitas dalam mendukung peningkatan kreativitas siswa kelas IV sekolah dasar. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *One-Group Pretest-Posttest* yang melibatkan 40 siswa kelas IV SD Negeri Golo dan SD Negeri Glagah. Kreativitas siswa diukur menggunakan instrumen berupa 20 pernyataan yang mencakup indikator *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Hasil penelitian menunjukkan adanya perubahan positif setelah pembelajaran menggunakan media DE KELUVA berbasis Tri-N. Rata-rata skor kreativitas meningkat dari 54,475 pada

pretest menjadi 61,225 pada posttest, dengan peningkatan sebesar 6,75 poin. Perubahan juga terlihat pada distribusi kategori kreativitas, ditandai dengan tidak adanya siswa pada kategori belum berkembang setelah perlakuan, peningkatan jumlah siswa pada kategori sesuai harapan, serta munculnya siswa pada kategori sangat baik. Uji normalitas menunjukkan bahwa data pretest dan posttest memenuhi asumsi normalitas. Selanjutnya, hasil *paired sample t-test* memperoleh nilai signifikansi $0,038 < 0,05$, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara kreativitas siswa sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan media DE KELUVA berbasis Tri-N. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi tahapan Niteni, Nirokke, dan Nambahi memberikan pengalaman belajar yang dapat mendukung siswa dalam mengamati, mencoba, dan mengembangkan gagasan. Dengan demikian, DE KELUVA berbasis Tri-N dapat menjadi alternatif media pembelajaran untuk mendukung pengembangan kreativitas siswa sekolah dasar, khususnya dalam pembelajaran matematika.

Referensi

- Anjani, C. K., Nisa, A. F., Al Masjid, A., & Khosiyono, B. H. C. (2025). Jigsaw type cooperative learning assisted by Genially media to improve the students activity and learning outcomes of IPAS. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(3), 1147–1157. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i3.10409>
- Ardilansari, Nizaar, M., Haifaturrahmah, Najamudin, & Nagy, E. K. (2023). The right method for developing elementary school student's creative thinking skills. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 7(3), 452–460. <https://doi.org/10.23887/jisd.v7i3.58273>
- Armi, Y., Pardimin, & Nisa, A. F. (2025). STEAM-based science and social science modules integrated with Tri N to improve creativity of elementary school students. *International Journal of Elementary Education*, 9(1), 149–159. <https://doi.org/10.23887/ijee.v1i1.89176>
- Creswell, J. W., & Guetterman, T. C. (2024). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (7th ed.). Pearson.
- Gunawan, G., Suhardi, S., & Makawawa, J. C. (2023). Developing picture storybook learning media in terms of students' critical and creative thinking skills. *Jurnal Prima Edukasia*, 11(2), 161–175. <https://doi.org/10.21831/jpe.v11i2.56795>
- Haryanti, Y. D., Wulandari, I. G. A. A., Trisiantari, N. K. D., Rosidah, A., Yonanda, D. A., & Maula, M. (2025). Enhancing project-based learning through digital e-modules in elementary schools. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 9(2), 263–277. <https://doi.org/10.23887/jisd.v9i2.93786>
- Ibrahim, M. S., Pramono, S. E., Fakhruddin, & Subali, B. (2026). Enhancing elementary school students' visual-spatial intelligence through an augmented reality-based ecosystem pop-up book. *Multidisciplinary Science Journal*, 8(12), Article 2026797. <https://doi.org/10.31893/multiscience.2026797>
- Kafah, A. K. N., Handayani, I., Noviana, W., & Aedi, W. G. (2026). Implementing 'De KeLuVa' media based on the Tri-N approach to improve cognitive learning outcomes of fourth grade elementary students. *Absis: Mathematics Education Journal*, 8(1), 12–20. <https://doi.org/10.32585/absis.v8i1.8097>
- Khristyanti, E. W., Khosiyono, B. H. C., & Sudigdo, A. (2026). Efektivitas modul digital Bahasa Indonesia berbasis TPACK terintegrasi nilai Tri-N terhadap peningkatan hasil belajar siswa sekolah dasar. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 11(1), 46–52. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v11i1.2326>

- Krajcik, J., Schneider, B., Miller, E. A., Chen, I.-C., Bradford, L., Baker, Q., Bartz, K., Miller, C., Li, T., Codere, S., & Peek-Brown, D. (2023). Assessing the effect of project-based learning on science learning in elementary schools. *American Educational Research Journal*, 60(1), 70–102. <https://doi.org/10.3102/00028312221129247>
- Krishantari, D. Y., Nisa, A. F., Khosiyono, B. H. C., Al Masjid, A., & Cahyani, B. H. (2025). Enhancing students' critical thinking and creativity through local wisdom-based literacy projects incorporating Tri Nga and Tri N. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 9(2), 230–241. <https://doi.org/10.23887/jisd.v9i2.90878>
- Krisnajati, E., Nisa, A. F., & Zulfiati, H. M. (2024). Innovation of differentiated Flipsains integrated with STEAM and Tri-N in increasing creativity of elementary school students. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 8(2), 241–247. <https://doi.org/10.23887/jisd.v8i2.69931>
- Kurnia, A. J., & Rochmiyati, S. (2026). Stories in motion: Integrating project-based digital-literary-platforms and Tri-N pedagogy to foster narrative writing in primary education. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 13(1), 1–22. <https://doi.org/10.30659/pendas.13.1.1-22>
- Marini, A., Safitri, D., Niladini, A., Zahari, M., Dewiyani, L., & Muawanah, U. (2025). Developing a website integrated with project-based learning: Evidence of stimulating creativity among elementary school students in Indonesia. *Social Sciences & Humanities Open*, 11, Article 101402. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.101402>
- Ningsih, F. D., Nisa, A. F., & Bariyah, I. Q. (2024). TPACK terintegrasi Tri N berbantuan media poster digital dalam mengembangkan kreativitas siswa sekolah dasar. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*, 7(2), 589–597. <https://doi.org/10.30605/jsdp.7.2.2024.4085>
- Nurhayati, E., Sunardi, & Prastiti, T. D. (2025). Pengaruh model project based learning terhadap keterampilan berpikir kreatif dan kolaboratif mata pelajaran IPAS pada peserta didik kelas IV di Madrasah Ibtidaiyah. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(3), 221–234. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i03.34260>
- Opidianto, M., Ellianawati, & Widiyatmoko, A. (2025). Development of STEM-based augmented reality media to strengthen adaptive reasoning and creativity skills of elementary school students. *Journal of Primary Education*, 14(1), 1–15. <https://doi.org/10.15294/jpe.v14i1.31324>
- Pardimin, Nisa, A. F., & Hikmah, N. (2023). Learning design innovation based on Tri N and STEAM in developing 21st century skills for elementary school students. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 7(2), 187–194. <https://doi.org/10.23887/jisd.v7i2.52903>
- Prastiwi, S. D., Khosiyono, B. H. C., Praheto, B. E., & Sulaimon, J. T. (2025). Developing a Tri-N integrated project-based learning module to enhance primary students' creativity in Indonesian language learning. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 17(4), 8322–8334. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v17i4.8401>
- Rindengan, M. (2023). The utilization of picture storybook: Can it increase students' critical and creative thinking skills? *Jurnal Prima Edukasia*, 11(2), 176–185. <https://doi.org/10.21831/jpe.v11i2.56854>
- Rusdiana, N. P. M., & Wulandari, I. G. A. A. (2022). E-book interaktif materi siklus air pada pembelajaran IPA untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V sekolah dasar. *Mimbar PGSD Undiksha*, 10(1), 54–63. <https://doi.org/10.23887/jjpsd.v10i1.45180>
- Saleha, S., Nadar, N., & Masnur, M. (2026). Developing a TPACK-based science module

- through project-based learning to enhance elementary students' 4Cs skills. *Jurnal Prima Edukasia*, 14(1), 100–112. <https://doi.org/10.21831/jpe.v14i1.89864>
- Sari, F. A., Susanto, M. R., Barriyah, I. Q., Nisa, A. F., & Zulfiati, H. M. (2025). Eksplorasi up-cycle sampah dengan pendekatan STEAM-Tri N untuk peningkatan kreativitas siswa. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 10(2), 1211–1220. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v10i2.1754>
- Satria, T. G., Sapriya, Sa'ud, U. S., Riyana, C., Syamsijulianto, T., & Helandri, J. (2024). Enhancing learning outcomes and creative thinking through project-based learning modules in fourth grades. *International Journal of Pedagogy and Teacher Education*, 8(2), 281–295. <https://doi.org/10.20961/ijpte.v8i2.89320>
- Septiasih, D., Prasajo, L. D., Saptono, B., Munfariqoh, A., Hani'ah, M., Ibrahim, S. M. B., & Lobemato, M. N. R. (2026). Fragmentation and asymmetry in local wisdom and science literacy research: A decade bibliometric synthesis. *Multidisciplinary Reviews*, 10(1), Article 2027026. <https://doi.org/10.31893/multirev.2027026>
- Setyaningrum, R., & Ary, D. D. (2026). Development of E-BISA interactive audiovisual e-book to improve sixth-grade students' creativity in dance learning. *Jurnal Prima Edukasia*, 14(2), 348–360. <https://doi.org/10.21831/jpe.v14i2.97381>
- Sitepu, M. S., Azizah, & Wulandari, A. D. (2023). Android-based Serli E-Module (Seroid E-Module) on solar system material for sixth-grade elementary school students. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 7(2), 195–204. <https://doi.org/10.23887/jisd.v7i2.53454>
- Suantini, I. G. A. K. A., Antara, P. A., & Trisna, G. A. P. S. (2022). Illustrated electronic module to improve elementary school students' creative thinking skills. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 5(2), 62–71. <https://doi.org/10.23887/tscj.v5i2.57064>
- Tang, J. T., Lan, W. C., & Mo, D. J. (2025). Exploring the effects of interactive digital picture books on elementary students' creativity. *Thinking Skills and Creativity*, 57, Article 101864. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2025.101864>
- Tarmidzi, T., Andari, K. D. W., Sari, A., Nuryanti, M., Arfiyanti, R., & Noto, M. S. (2025). Augmented reality and its use in elementary school education: A systematic literature review. *Jurnal Prima Edukasia*, 13(1), 128–145. <https://doi.org/10.21831/jpe.v13i1.75094>
- Utami, E., & Rochmiyati, S. (2024). Penerapan project based learning terintegrasi ajaran Tri N untuk meningkatkan kreativitas siswa dalam pembelajaran Bahasa Indonesia. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2), 2090–2103. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i2.12390>