

Efektivitas Media Geonun Troso Berbasis Project Based Learning terhadap Pemahaman Konsep Bangun Datar

Dinda Laurenza Nailis Sikhah Maulida¹, Denni Agung Santoso², Rani Setiawaty³

¹ Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Muria Kudus, Kudus

² Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Muria Kudus, Kudus

³ Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Muria Kudus, Kudus

202233011@std.umk.ac.id

Diterima:24-07-2026; Direvisi:30-09-2026; Dipublikasi: 30-09-2026

Abstract

Understanding geometric concepts is one of the important abilities in elementary school mathematics learning. However, third-grade students at SD 3 Buwaran still experience difficulties in understanding geometric concepts due to learning processes that are still dominated by conventional methods and limited use of learning media. This study aims to determine the improvement of students' mathematical concept understanding through the use of Geonun Troso media based on Project Based Learning with an ethnomathematical approach. This research employed a quantitative method with a One Group Pretest-Posttest Design involving 24 third-grade students at SD 3 Buwaran. The data were analyzed using normality tests, Paired Sample T-Test, and N-Gain analysis. The results showed an increase in students' average scores from 59.17 in the pretest to 82.71 in the posttest, with an improvement of 23.54 points. The Paired Sample T-Test result showed a significance value of $0.000 < 0.05$, indicating a significant difference between the pretest and posttest results. Furthermore, the N-Gain test obtained an average score of 0.62, categorized as moderate, with an improvement percentage of 62.64%. Based on these results, it can be concluded that Geonun Troso media based on Project Based Learning is effective in improving students' understanding of geometric concepts through learning that is more contextual, active and meaningful.

Keywords: Geonun Troso, ethnomathematics, conceptual understanding, plane geometry, learning media.

Abstrak

Pemahaman konsep bangun datar merupakan salah satu kemampuan penting dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Namun, siswa kelas III SD 3 Buwaran masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep bangun datar karena pembelajaran yang masih didominasi metode konvensional dan penggunaan media yang terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep matematika siswa melalui penggunaan media Geonun Troso berbasis *Project Based Learning* dengan pendekatan etnomatematika. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain *One Group Pretest-Posttest Design* pada 24 siswa kelas III SD 3 Buwaran. Data penelitian dianalisis menggunakan uji normalitas, *Paired Sample T-Test* dan *N-Gain*. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata siswa dari 59,17 pada *pretest* menjadi 82,71 pada *posttest* dengan peningkatan sebesar 23,54 poin. Hasil uji *Paired Sample T-Test* menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*. Selain itu, hasil uji *N-Gain* memperoleh nilai rata-rata sebesar 0,62 dengan kategori sedang dan persentase peningkatan sebesar 62,64%. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa media Geonun Troso berbasis *Project Based Learning* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep bangun datar siswa melalui pembelajaran yang lebih kontekstual, aktif dan bermakna.

Kata Kunci: Geonun Troso, etnomatematika, pemahaman konsep, bangun datar, media pembelajaran

1. PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran penting dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu menghadapi perkembangan zaman. Salah satu mata pelajaran yang berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis dan analitis adalah matematika. Melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, penalaran dan penerapan konsep dalam kehidupan sehari-hari (Muthma'innah 2023). Namun, pada jenjang sekolah dasar, pemahaman konsep matematika khususnya materi bangun datar masih menjadi tantangan karena materi sering disajikan secara abstrak dan kurang dikaitkan dengan pengalaman nyata siswa (Muthma'innah 2023).

Permasalahan tersebut juga ditemukan berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan pada tanggal 7 Januari 2026 di kelas III SD 3 Buwaran. Hasil observasi menunjukkan bahwa pembelajaran matematika pada materi bangun datar masih didominasi metode ceramah, tanya jawab dan penugasan. Guru telah berupaya mengaitkan materi dengan benda di sekitar siswa, seperti papan tulis, pintu, buku dan ubin, namun media pembelajaran yang digunakan masih terbatas sehingga pembelajaran kurang menarik dan belum mampu memfasilitasi seluruh siswa dalam memahami konsep bangun datar. Akibatnya, sebagian siswa terlihat kurang aktif, mudah merasa bosan, serta masih mengalami kesulitan membedakan bentuk bangun datar, menentukan jumlah sisi dan sudut, maupun menghubungkan bentuk bangun datar dengan objek di lingkungan sekitar. Hasil wawancara dengan guru juga menunjukkan bahwa siswa lebih antusias ketika pembelajaran menggunakan media visual, seperti gambar maupun video. Sementara itu, hasil wawancara dengan siswa mengungkapkan bahwa mereka lebih mudah memahami materi apabila pembelajaran disajikan melalui gambar, video atau contoh nyata dibandingkan hanya mendengarkan penjelasan guru. Kondisi tersebut diperkuat oleh hasil belajar awal yang menunjukkan bahwa dari 24 siswa terdapat 9 siswa yang belum mencapai KKTP 70. Meskipun rata-rata nilai kelas telah mencapai 73,54, masih adanya siswa yang belum tuntas menunjukkan bahwa pemahaman konsep bangun datar belum merata sehingga diperlukan inovasi pembelajaran yang lebih menarik dan kontekstual.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika adalah etnomatematika, yaitu pembelajaran yang menghubungkan konsep matematika dengan budaya lokal. Pendekatan ini membantu siswa memahami konsep abstrak melalui konteks yang dekat dengan kehidupan mereka. Penelitian mengenai motif kain Tenun Troso Jepara menunjukkan bahwa di dalam motif tersebut terdapat unsur bangun datar seperti persegi, segitiga dan lingkaran yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika yang kontekstual siswa (Zaky & Khotimah, 2024). Penelitian Pilawinata et al., (2024) menunjukkan bahwa penerapan *Project Based Learning* mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar. Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan Solusi melalui penerapan media video

animasi Geonun Troso berbasis *Project Based Learning*. Media ini memadukan unsur visual, audio, dan budaya local dengan menampilkan motif Tenun Troso sebagai konteks pembelajaran bangun datar sehingga diharapkan mampu membantu siswa memahami konsep secara lebih konkret, meningkatkan keaktifan belajar, sekaligus mengenalkan budaya local Kabupaten Jepara.

Tenun Troso merupakan salah satu warisan budaya khas Kabupaten Jepara yang memiliki berbagai motif dengan unsur geometris. Selain memiliki nilai estetika, motif Tenun Troso juga memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai sumber belajar matematika. Namun, perkembangan desain yang mengikuti kebutuhan pasar menyebabkan nilai budaya dalam motif Tenun Troso mulai mengalami perubahan sehingga diperlukan upaya pelestarian melalui pendidikan siswa (Zaky & Khotimah, 2024). Pemanfaatan budaya lokal dalam pembelajaran tidak hanya membantu meningkatkan pemahaman konsep siswa, tetapi juga menumbuhkan rasa bangga terhadap budaya daerah Anwar & Ramadhani (2025).

Pemilihan model pembelajaran yang tepat juga diperlukan agar siswa lebih aktif dalam proses belajar. Model *Project Based Learning* (PjBL) memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar melalui kegiatan mengamati, berdiskusi, bekerja sama dan menyelesaikan proyek. Penerapan PjBL pada pembelajaran matematika terbukti dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keaktifan siswa sekolah dasar

Berbagai studi sbelumnya telah membuktikan bahwa metode etnomatematika memiliki kemampuan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran matematika dengan menggabungkan budaya setempat ke dalam proses belajar. Penelitian yang dilakukan Zaky & Khotimah, (2024) menunjukkan bahwa pola Tenun Troso Jepara mengandung sejumlah konsep bentuk bangun datar, seperti persegi, segitiga, lingkaran dan berbagai bentuk bangun datar lainnya yang dapat digunakan sebagai sumber pembelajaran matematika yang relevan dengan konteks.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Maisaroh & Permatasari, (2024) juga mengungkapkan bahwa motif Tenun Troso bisa digunakan sebagai alat untuk belajar geometri dengan cara mengidentifikasi konsep transformasi geometri pada beragam motif tenun. Namun, studi ini dilakukan di tingkat SMP dengan pendekatan kualitatif, sehingga belum memeberikan bukti empiris terkait efektivitas penggunaan media yang berbasis Tenun Troso dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya pada materi bangun datar.

Selain itu, studi tentang pembelajaran yang berakar pada budaya setempat melalui metode *Project Based Learning* menunjukkan bahwa model tersebut efektif dalam meningkatkan partisipasi siswa, kemampuan berpikir kritis, serta hasil belajar di bidang matematika. Namun, sebagian besar penelitian ini hanya menggabungkan pendekatan etnomatematika dengan model *Project Based Learning* tanpa memanfaatkan video

animasi sebagai alat pembelajaran utama. Oleh karena itu, penggunaan media digital yang berlandaskan budaya lokal untuk memperdalam pemahaman konsep matematika masih jarang diteliti secara empiris (Wijaksono et al., 2025).

Meskipun penelitian mengenai etnomatematika dan pemanfaatan budaya lokal dalam pembelajaran matematika telah banyak dilakukan, penelitian mengenai efektivitas media video animasi Geonun Troso berbasis *Project Based Learning* terhadap pemahaman konsep bangun datar siswa kelas III SD masih terbatas. Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih berfokus pada eksplorasi unsur matematika dalam budaya lokal, kajian etnomatematika, penggunaan media pembelajaran, maupun penerapan *Project Based Learning* secara terpisah, sehingga belum memberikan bukti empiris mengenai efektivitas integrasi ketiga aspek tersebut dalam matematika di sekolah dasar. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas penerapan media Geonun Troso berbasis *Project Based Learning* dalam meningkatkan pemahaman konsep bangun datar pada siswa kelas III SD 3 Buwaran. Kebaruan penelitian ini adalah dalam menciptakan dan menguji seberapa efektif media video animasi Geonun Troso berbasis yang menggabungkan corak Tenun Troso Jepara dengan metode *Project Based Learning*, guna meningkatkan pemahaman konsep bangun datar bagi siswa kelas III di sekolah dasar.

2. METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis *pre-experimental* menggunakan desain *One Group Pretest–Posttest Design*. Desain ini digunakan untuk mengetahui efektivitas penerapan media *Geonun Troso* berbasis *Project Based Learning* (*PjBL*) terhadap pemahaman konsep bangun datar siswa sekolah dasar melalui perbandingan hasil *pretest* dan *posttest*. Sebelum diberikan perlakuan, siswa mengikuti *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal. Selanjutnya siswa mengikuti pembelajaran menggunakan media *Geonun Troso* berbasis *Project Based Learning*, kemudian diberikan *posttest* untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep.

Penelitian dilaksanakan di SD 3 Buwaran pada semester genap Tahun Ajaran 2025/2026. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas III SD 3 Buwaran yang berjumlah 24 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan *sampling jenuh* (*total sampling*) sehingga seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel penelitian.

Data penelitian dikumpulkan melalui tes, observasi, wawancara dan dokumentasi. Penggunaan berbagai teknik tersebut bertujuan memperoleh data yang lengkap sesuai kebutuhan penelitian (Desvi Dahlia et al., 2025). Instrumen utama berupa tes pemahaman konsep bangun datar yang diberikan sebelum (*pretest*) dan sesudah perlakuan (*posttest*). Penyusunan instrumen tes mengacu pada indikator pemahaman konsep, yaitu: (1) mengidentifikasi bentuk bangun datar, (2) mengelompokkan bangun datar berdasarkan karakteristiknya, (3) menghubungkan bangun datar dengan motif kain Tenun Troso dan (4) menerapkan konsep bangun datar dalam penyelesaian soal

sederhana. Observasi, wawancara dan dokumentasi digunakan sebagai data pendukung untuk menggambarkan proses pembelajaran (Ardiansyah et al., 2023). Sebelum digunakan, instrumen penelitian divalidasi melalui validitas isi (*expert judgment*) oleh validator ahli materi dan ahli media untuk memastikan kesesuaian instrumen dengan tujuan penelitian.

N. Azizah & Chalimatussaduah, (2021), sebelum digunakan, instrumen penelitian divalidasi menggunakan validitas isi (*content validity*) melalui penilaian para ahli (*expert judgment*). Validitas isi dilakukan untuk memastikan bahwa setiap butir instrumen telah sesuai dengan indikator pembelajaran dan mampu mengukur aspek yang diteliti. Analisis data dilakukan secara bertahap. Uji normalitas menggunakan *Shapiro–Wilk* karena jumlah sampel kurang dari 50 siswa. Apabila data berdistribusi normal (Sig. > 0,05) Ahadi et al., (2023). Menurut Talikan et al., (2024) pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *paired sample t-test* pada taraf signifikansi 5% untuk mengetahui perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan. Efektivitas penggunaan media video animasi Geonun Troso dianalisis menggunakan N-Gain dengan rumus sebagai berikut.

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor maksimal} - \text{Skor pretest}}$$

Efektivitas pembelajaran dianalisis menggunakan skor N-Gain untuk mengetahui tingkat peningkatan pemahaman konsep bangun datar setelah penerapan media Geonun Troso berbasis *Project Based Learning*. Hasil N-Gain diinterpretasikan ke dalam kategori rendah, sedang, atau tinggi untuk menentukan tingkat efektivitas media pembelajaran.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 22–30 Mei 2026 di kelas III SD 3 Buwaran dengan melibatkan 24 peserta didik. Pembelajaran dilaksanakan menggunakan media Geonun Troso berbasis *Project Based Learning* (PjBL) pada materi bangun datar. Data penelitian diperoleh melalui *pretest* yang diberikan sebelum perlakuan dan *posttest* setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai dilaksanakan. Data dianalisis secara deskriptif dan inferensial untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik sebelum dan sesudah perlakuan serta tingkat efektivitas media Geonun Troso berdasarkan hasil uji *paired sample t-test* dan analisis *N-Gain*.

3.1 Analisis Data Deskriptif Nilai Kemampuan Pemahaman Konsep

Kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik dianalisis berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui perubahan kemampuan sebelum dan sesudah penerapan media Geonun Troso berbasis *Project Based Learning* (PjBL). Hasil analisis deskriptif meliputi nilai terendah, nilai tertinggi, nilai rata-rata, standar deviasi, serta

jumlah peserta didik yang mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Rekapitulasi hasil analisis disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Rekapitulasi Hasil Pretest-Posttest Kemampuan Pemahaman

Statistik	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
Nilai Terendah	40	70
Nilai Tertinggi	80	95
Rata-rata	59,17	82,71
Standar Deviasi	11,48	7,22
Jumlah Peserta Didik yang tuntas	6	24
Jumlah peserta didik yang tidak tuntas	18	0

Berdasarkan Tabel 1, kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik mengalami peningkatan setelah diterapkan media Geonun Troso berbasis *Project Based Learning* (PjBL). Rata-rata nilai meningkat dari 59,17 pada *pretest* menjadi 82,71 pada *posttest* atau mengalami peningkatan sebesar 23,54 poin. Nilai terendah meningkat dari 40 menjadi 70, sedangkan nilai tertinggi meningkat dari 80 menjadi 95. Jumlah peserta didik yang mencapai KKTP meningkat dari 6 orang pada *pretest* menjadi 24 orang pada *posttest*, sehingga seluruh peserta didik dinyatakan tuntas setelah perlakuan diberikan. Hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika setelah penerapan media Geonun Troso berbasis *Project Based Learning*.

3.2 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan metode Shapiro-Wilk. Data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (Sig.) > 0,05. Berdasarkan hasil perhitungan, uji normalitas untuk data *pretest* dan *posttest* disajikan pada tabel 2.

Tabel 2 Hasil Uji Normalitas

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest Pemahaman Konsep Matematika	.109	24	.200 [*]	.956	24	.367
Posttest Pemahaman Konsep Matematika	.177	24	.051	.938	24	.149

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 2 menunjukkan nilai signifikansi data *pretest* sebesar 0,367 dan *posttest* sebesar 0,149, sehingga kedua data tersebut berdistribusi normal. Dengan demikian, pengujian hipotesis dapat dilanjutkan menggunakan analisis statistik parametrik.

3.3 Hasil Uji *Paired Sample T-Test*

Hasil uji normalitas yang menunjukkan data berdistribusi normal, dilakukan pengujian hipotesis menggunakan *Paired Sample T-Test* untuk mengetahui perbedaan hasil *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep matematika siswa. Hasil pengujian ada pada tabel 3.

Tabel 3 Hasil Pengujian Hipotesis *Paired Sample T-Test*

Paired Samples Test									
		Paired Differences							
				Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Pretest- Posttest	-28.125	9.647	1.969	-32.199	-24.051	-14.282	23	.000

Tabel 3 diperoleh nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* pemahaman konsep matematika siswa setelah menggunakan media Geonun Troso. Media Geonun Troso efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep bangun datar pada siswa kelas III SD 3 Buwaran.

Tabel 4 Perbedaan Rata-Rata *Pretest* dan *Posttest* perindikator Pemahaman Konsep

NO	Indikator Pemahaman Konsep	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Selisih
1	Mengidentifikasi bentuk bangun datar	60,42	88,54	28,12
2	Mengelompokkan bangun datar berdasarkan karakteristiknya	119,792	159,37	39,578
3	Menghubungkan bentuk bangun datar dengan pola motif kain Tenun Troso	59,375	90,625	31,25
4	Menyelesaikan soal dasar yang berhubungan dengan konsep bangun datar	37,5	75,9	38,4

Berdasarkan tabel 4, seluruh indikator pemahaman konsep mengalami peningkatan setelah penggunaan media Geonun Troso. Peningkatan terbesar terdapat pada indikator mengelompokkan bangun datar berdasarkan karakteristiknya, sedangkan peningkatan terendah terdapat pada indikator mengidentifikasi bentuk bangun datar.

Peningkatan pemahaman konsep siswa dipengaruhi oleh penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik. Media Geonun Troso yang menyajikan materi melalui motif Tenun Troso Jepara membantu siswa memahami konsep bangun datar secara lebih konkret dan kontekstual. Temuan ini sejalan dengan penelitian Setiawaty & Santoso, (2025) yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan keaktifan siswa selama proses pembelajaran.

3.4 Uji *N-Gain Score*

Analisis peningkatan pemahaman konsep matematika dilakukan menggunakan uji *N-Gain* Score untuk mengetahui tingkat peningkatan hasil *pretest* dan *posttest* setelah penerapan media Geonun Troso berbasis *Project Based Learning*. Hasil uji *N-Gain* ditampilkan pada tabel 5.

Tabel 5 Hasil Uji *N-Gain*

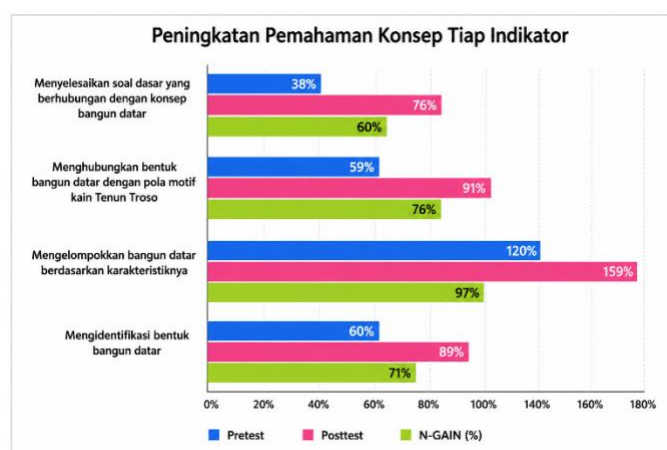
Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain_Score	24	.29	.83	.6264	.13507
NGain_Persen	24	28.57	83.33	62.6389	13.50664
Valid N (listwise)	24				

Tabel 5 diperoleh nilai rata-rata *N-Gain Score* sebesar 0,62 yang termasuk kategori sedang, serta nilai *N-Gain Persen* sebesar 62,64% yang menunjukkan bahwa penggunaan media Geonun Troso cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep bangun datar siswa kelas III SD 3 Buwaran.

Tabel 6 Hasil Uji *N-Gain* perindikator Pemahaman Konsep Matematika

No	Indikator Pemahaman Knsep Matematika	Nilai <i>N-Gain</i>	Kategori
1.	Mengidentifikasi bentuk banngun datar	0,71	Tinggi
2.	Mengelompokkan bangun datar berdasarkan karakteristiknya	0,97	Tinggi
3.	Menghubungkan bentuk bangun datar dengan pola motif kain Tenun Troso	0,76	Tinggi
4.	Menyelesaikan soal dasar yang berhubungan dengan konsep bangun datar	0,60	Sedang

Selain berdasarkan tabel hasil uji 5 dan 6, peningkatan indikator pemahaman konsep matematika juga dapat dilihat melalui diagram batang yang menampilkan perbandingan skor *pretest*, *posttest* dan *N-Gain* pada setiap indicator, dapat dilihat pada gambar 1.

Gambar 1. Diagram *N-Gain Score* Tiap Indikator

Berdasarkan Gambar 1 nilai *N-Gain* pada setiap indikator menunjukkan adanya peningkatan dengan kategori yang bervariasi. Peningkatan pemahaman konsep juga

ditunjukkan melalui grafik perbandingan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* pada setiap indikator.

Hasil analisis, seluruh indikator pemahaman konsep mengalami peningkatan setelah diterapkannya model *Project Based Learning* berbantuan media Geonun Troso pada materi bangun datar. Peningkatan tertinggi terdapat pada indikator mengelompokkan bangun datar berdasarkan karakteristiknya dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,97, sedangkan peningkatan terendah terdapat pada indikator menyelesaikan soal dasar yang berhubungan dengan konsep bangun datar dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,60. Hal ini menunjukkan bahwa media Geonun Troso mampu membantu siswa memahami konsep bangun datar melalui pembelajaran yang lebih kontekstual dan menarik.

Hasil analisis *N-Gain* pada masing-masing indikator menunjukkan bahwa semua aspek pemahaman konsep menunjukkan kemajuan setelah diterapkannya media Geonun Troso yang didasarkan pada *Project Based Learning*. Akan tetapi, tingkat kemajuan di setiap indikator berbeda-beda. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa setiap indikator memiliki perkembangan yang berbeda sesuai dengan pengalaman belajar yang didapat oleh peserta didik sepanjang proses belajar. Indikator mengidentifikasi bentuk bangun datar menunjukkan peningkatan karena media video animasi Geonun Troso menampilkan visual berbagai bentuk geometri yang dikaitkan dengan motif Tenun Troso Jepara. Penyampaian materi yang konkret dan kontekstual membantu peserta didik untuk lebih mudah mengenali berbagai bentuk bangun datar. Hal ini sejalan dengan karakteristik siswa sekolah dasar yang berada di tahap pemahaman konkret sehingga membutuhkan media visual untuk menanggapi konsep-konsep abstrak.

Pada indikator mengelompokkan bangun datar berdasarkan karakteristiknya, peningkatan yang tercatat menunjukkan bahwa peserta didik telah mampu membedakan masing-masing bangun datar menurut jumlah sisi, sudut, dan ciri-ciri lainnya. Aktivitas pembelajaran berbasis *Project Based Learning* memberikan kesempatan bagi siswa untuk berdiskusi, mengamati motif Tenun Troso, dan mengelompokkan jenis-jenis geometri yang ditemukan. Aktivitas ini mendorong siswa untuk membangun konsep melalui pengalaman belajar yang langsung, sehingga pemahaman yang didapatkan menjadi lebih bermakna.

Kemajuan juga terlihat dari indikator menghubungkan bangun datar dengan motif Tenun Troso. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa dapat mengaitkan konsep matematika dengan objek yang ada di sekitar mereka. Integrasi unsur etnomatematika melalui motif Tenun Troso memberikan pengalaman belajar yang kontekstual, sehingga peserta didik tidak hanya mengingat nama bangun datar, tetapi juga memahami penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran yang mengaitkan materi dengan budaya lokal berpotensi meningkatkan makna dalam belajar sebab peserta didik mempelajari konsep matematika melalui objek yang dekat dengan kehidupan mereka.

Di sisi lain, indikator menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan konsep bangun datar juga menunjukkan peningkatan setelah penggunaan media Geonun Troso yang berbasis Project Based Learning. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa pemahaman konsep yang telah terbangun di indikator sebelumnya membantu siswa dalam menyelesaikan masalah yang membutuhkan penerapan konsep. Melalui tahapan Project Based Learning, peserta didik tidak hanya mendapatkan pengetahuan, tetapi juga terlatih untuk mengidentifikasi masalah, berdiskusi, serta menyusun solusi berdasarkan hasil pengamatan terhadap motif Tenun Troso. Dengan demikian, media Geonun Troso yang berbasis Project Based Learning tidak hanya menyempurnakan kemampuan mengenali konsep, tetapi juga mendukung siswa dalam menerapkan konsep bangun datar untuk menghadapi permasalahan matematika.

3.5 Hasil Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan media Geonun Troso mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik kelas III SD 3 Buwaran. Hal ini terlihat dari peningkatan rata-rata nilai pretest sebesar 59,17 menjadi 82,71 pada posttest dengan peningkatan sebesar 23,54 poin, serta peningkatan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan dari 6 siswa menjadi 24 siswa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran yang kontekstual mampu membantu peserta didik membangun pemahaman konsep secara lebih bermakna (Rosyida et al., 2023).

Peningkatan kemampuan pemahaman konsep terjadi karena media Geonun Troso memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret melalui pengamatan motif Tenun Troso yang mengandung unsur geometri. Peserta didik tidak hanya memahami bangun datar secara teoritis, tetapi juga mampu mengidentifikasi bentuk, mengelompokkan berdasarkan karakteristik, menghubungkan konsep matematika dengan budaya lokal, serta menerapkan konsep dalam penyelesaian masalah. Penggunaan konteks budaya lokal dalam pembelajaran matematika dapat membantu peserta didik memahami konsep secara lebih mudah dan bermakna (Zaky & Khotimah, 2024).

Penerapan model PjBL juga berperan dalam meningkatkan pemahaman konsep karena peserta didik terlibat secara aktif melalui kegiatan mengamati, berdiskusi, menyelesaikan proyek dan mempresentasikan hasil kerja. Aktivitas tersebut memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun pengetahuan melalui pengalaman langsung sehingga pemahaman konsep menjadi lebih mendalam (Pilawinata et al., 2024)). Hal ini sesuai dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun melalui keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil uji *N-Gain*, diperoleh nilai rata-rata sebesar 0,62 dengan kategori sedang dan persentase 62,64% yang menunjukkan bahwa media Geonun Troso berbasis PjBL cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika. Peningkatan tertinggi terdapat pada indikator mengelompokkan bangun datar berdasarkan karakteristiknya dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,97, sedangkan peningkatan terendah terdapat pada indikator menyelesaikan soal dasar yang berkaitan dengan konsep bangun datar dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,60.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan teori belajar Bruner yang menjelaskan bahwa proses pemahaman berlangsung melalui tahapan enaktif, ikonik dan simbolik. Media Geonun Troso membantu peserta didik memperoleh pengalaman konkret melalui pengamatan motif, memahami konsep melalui representasi visual, kemudian menerapkan konsep dalam bentuk simbol matematika. Selain itu, penelitian Huda et al., (2024) menunjukkan bahwa penerapan PjBL berbantuan media pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika melalui keterlibatan aktif peserta didik dalam setiap tahapan pembelajaran.

Penerapan media Geonun Troso berbasis *Project Based Learning* terbukti mampu menciptakan pembelajaran matematika yang lebih kontekstual, aktif dan bermakna. Integrasi budaya lokal dalam pembelajaran tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep bangun datar, tetapi juga membantu peserta didik menghubungkan matematika dengan lingkungan dan kehidupan sehari-hari (Lestari et al., 2024).

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai efektivitas penerapan media Geonun Troso berbasis *Project Based Learning* terhadap pemahaman konsep bangun datar pada peserta didik kelas III SD 3 Buwaran, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media tersebut memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan pemahaman konsep peserta didik. Hal ini ditunjukkan melalui peningkatan nilai rata-rata pretest sebesar 59,17 menjadi 82,71 pada hasil posttest serta hasil uji *paired sample t-test* yang memperoleh nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep sebelum dan sesudah penerapan media Geonun Troso.

Hasil uji *N-Gain* memperoleh nilai rata-rata sebesar 0,58 dengan kategori sedang, yang menunjukkan bahwa media Geonun Troso berbasis *Project Based Learning* cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep bangun datar. Media ini membantu peserta didik memahami konsep melalui kegiatan pembelajaran yang aktif, kontekstual dan mengintegrasikan budaya lokal Tenun Troso Jepara. Dengan demikian, media Geonun Troso berbasis *Project Based Learning* dapat digunakan sebagai alternatif inovasi pembelajaran matematika di sekolah dasar untuk meningkatkan pemahaman konsep sekaligus mengenalkan nilai budaya lokal kepada peserta didik.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan dan kontribusi dalam penyelesaian penelitian ini. Ucapan terima kasih secara khusus disampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang berharga selama proses penelitian hingga penyusunan artikel ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada pihak SD 3 Buwaran, khususnya kepala sekolah, guru kelas III, serta seluruh peserta didik yang telah memberikan kesempatan, waktu dan kerja sama selama pelaksanaan penelitian. Apresiasi juga disampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengembangan dan penerapan media Geonun Troso berbasis *Project Based Learning*. Tanpa dukungan dan keterlibatan berbagai pihak, penelitian ini tidak dapat terlaksana dengan baik. Semoga segala bantuan dan kebaikan yang diberikan mendapatkan balasan yang terbaik.

6. REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian mengenai penerapan media Geonun Troso berbasis *Project Based Learning* terhadap pemahaman konsep bangun datar, beberapa rekomendasi yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

- a. Pengembangan Pembelajaran Matematika
Guru diharapkan dapat memanfaatkan media pembelajaran berbasis budaya lokal, seperti Geonun Troso, sehingga proses pembelajaran matematika menjadi lebih kontekstual, menarik dan membantu peserta didik memahami materi dengan lebih baik.
- b. Pemanfaatan Budaya Lokal
Sekolah dan pendidik diharapkan dapat mengintegrasikan kearifan lokal sebagai sumber belajar untuk meningkatkan pemahaman konsep sekaligus mengenalkan budaya daerah kepada peserta didik.
- c. Penelitian Lanjutan
Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan media berbasis etnomatematika pada materi lain, melibatkan subjek yang lebih luas, atau menggunakan desain penelitian yang lebih kompleks untuk memperoleh hasil yang lebih mendalam.
- d. Pengembangan Media Inovatif
Pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi dan budaya lokal perlu terus dilakukan agar pembelajaran menjadi lebih kreatif dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

7. REFERENSI

- Ahadi, G. D., Nur, N., & Ersela, Z. (2023). Studi simulasi uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov, Anderson-Darling, dan Shapiro-Wilk. *Eigen Mathematics Journal*, 6(1), 11–19. <https://doi.org/10.29303/emj.v6i>
- Anwar, A., & Ramadhani, S. (2025). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika

- Budaya Lokal Untuk Meningkatkan Literasi Numerasi Siswa SMP Negeri 1 Yogyakarta. *journal of science and mathematics education*, 1(2), 46–53. <https://doi.org/10.70716/josme.v1i2.175>
- Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. *Jurnal IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 1–9. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.57>
- Azizah, N., & Chalimatussaduah. (2021). Uji Reliabilitas Cronbach Alpha. *Ardista*, 9, 6637–6643. <https://doi.org/10.31004/jptam.v9i1.25533>
- Desvi Dahlia, Silvia Wulandari, Haldian, & Irjus Indrawan. (2025). Teknik Pengumpulan Data Evaluasi Pendidikan. *Jotika Journal in Education*, 4(2), 63–69. <https://doi.org/10.56445/jje.v4i2.174>
- Huda, D. N., Supratman, & Herawati, L. (2024). Efektivitas Penerapan Project Based Learning Berbantuan Papercraft terhadap Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik. *Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(September), 1252–1263. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i3.1768>
- Lestari, A. P., Kusumaningrum, D. S., & Nurapriani, F. (2024). Integrasi Etnomatematika dalam Pembelajaran Bangun Datar Segi Empat Berbasis Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Pemahaman Matematika. *Jurnal Inovasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 161–171. <https://doi.org/10.53621/jippmas.v4i2.369>
- Maisaroh, D., & Permatasari, D. (2024). Etnomatematika Dalam Tenun Troso: Konteks Pembelajaran Untuk Transformasi Geometri UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan UNSIKA*, 12(1), 79–93. <https://doi.org/10.35706/judika.v12i1.11076>
- Muthma'innah, M. (2023). Kesulitan Belajar Matematika Materi Bangun Datar Siswa Sekolah Dasar. *TADIBAN: Journal of Islamic Education*, 2(2), 74–82. <https://doi.org/10.61456/tjie.v2i2.77>
- Pilawinata, I. G. H., Putrayasa, I. D. K., Suryadi, I. P. A., & Sukerta, I. N. (2024). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Model Project Based Learning. *Paedagogia: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan*, 6356(1), 23–30. <https://doi.org/10.31764>
- Rosyida, A., Hernawati, E., Setyansah, R. K., & Sholikhah, O. H. (2023). Media Tangram Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Gabungan Bangun Datar (Komposisi Dan Dekomposisi) Di SDN 1 Pandak Balong Ponorogo. *Jurnal Silogisme*, 8(2), 138–145.
- Setiawaty, R., & Santoso, D. A. (2025). Peningkatan Literasi Guru SD Melalui Pembuatan Mobile Learning Apps Materi Bahasa Indonesia Bermuatan Kearifan Lokal Terintegrasi Edugame dan Edpuzzle. *Jurnal Ilmiah Kampus Mengajar*, 137–151. <https://doi.org/10.56972/jikm.v5i2.264>
- Talikan, A. I., Salapuddin, R., Aksan, J. A., Rahimulla, R. J., Jimlah, R., Idris, N., Dammang, R. B., Jamar, D. A., & Ajan, R. A. (2024). On Paired Samples T-Test: Applications, Examples And Limitations. *International Journal for Multidisciplinary Reseach*, 2(4). <https://doi.org/10.5281/zenodo.10987546>
- Wijaksono, E., Rahman, H., Syaumi, M. F., & Arifin, S. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Melalui Pendekatan Etnomatematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Penelitian Mahasiswa*, 3(1), 426–438. <https://doi.org/10.61722/jipm.v3i1.727>
- Zaky, H. M., & Khotimah, R. P. (2024). Etnomatematika: Pengenalan Bangun Datar Melalui Konteks Kain Tenun Troso Jepara. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1),

