



Peningkatan Motivasi Belajar Matematika Pada Materi Bangun Ruang Melalui Media Interaktif Polypad Untuk Siswa Kelas 5 UPT SD Negeri Pujiharjo

Revaldi^{1*}, Eri Purwanti²

¹² Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah Pringsewu

*E-mail: revaldispd@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya motivasi belajar matematika siswa, khususnya pada materi bangun ruang yang dianggap abstrak. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan motivasi belajar matematika melalui penggunaan media interaktif Polypad pada siswa kelas 5 UPT SD Negeri Pujiharjo. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan Sampel penelitian berjumlah 29 siswa, yang terdiri dari 13 siswa laki-laki dan 16 siswa perempuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media Polypad memberikan dampak positif yang signifikan terhadap motivasi belajar siswa. Berdasarkan analisis data, skor rata-rata motivasi belajar meningkat dari 159,31 Pra Penelitian menjadi 165,14 Pasca Penelitian Hasil uji *t-test* memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,005 ($p < 0,05$), yang membuktikan bahwa peningkatan motivasi belajar merupakan hasil nyata dari intervensi media Polypad dan bukan faktor kebetulan. Secara umum, kategori motivasi belajar siswa meningkat dari Baik (80%) menjadi Sangat Baik (83%). Temuan spesifik menunjukkan lonjakan tertinggi pada indikator Cita-cita dan harapan Masa depan sebesar 6%, yang mengubah predikat indikator tersebut dari "Baik" (79%) menjadi Sangat Baik (85%). Hal ini mengindikasikan bahwa visualisasi interaktif pada Polypad membantu siswa memahami manfaat jangka panjang penguasaan matematika. Simpulan penelitian ini adalah media interaktif Polypad efektif dalam menciptakan lingkungan belajar yang hidup, meningkatkan partisipasi aktif, dan mengoptimalkan motivasi belajar siswa pada materi bangun ruang.

Kata Kunci: *Motivasi Belajar, Matematika, Bangun Ruang, Media Interaktif, Polypad.*

Abstract

This research is motivated by the low motivation of students to learn mathematics, especially in the material of geometric shapes which are considered abstract. The purpose of this study is to increase the motivation to learn mathematics through the use of interactive media Polypad in grade 5 students of UPT SD Negeri Pujiharjo. The research method used is descriptive qualitative with a research sample of 29 students, consisting of 13 male students and 16 female students. The results of the study indicate that the use of Polypad media has a significant positive impact on students' learning

motivation. Based on data analysis, the average score of learning motivation increased from 159.31 Pre-Research to 165.14 Post-Research. The results of the t-test obtained a significance value of 0.005 ($p < 0.05$), which proves that the increase in learning motivation is a real result of the Polypad media intervention and not a coincidence factor. In general, the category of student learning motivation increased from Good (80%) to Very Good (83%). Specific findings show the highest spike in the Future Aspirations and Hopes indicator by 6%, which changed the indicator's predicate from "Good" (79%) to Very Good (85%). This indicates that interactive visualizations on Polypad help students understand the long-term benefits of mastering mathematics. The conclusion of this study is that the interactive media Polypad is effective in creating a lively learning environment, increasing active participation, and optimizing student learning motivation in the material of spatial figures.

Keywords: *Learning Motivation, Mathematics, Spatial Structures, Interactive Media, Polypad.*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dalam pembelajaran matematika telah berubah dari sekadar alat bantu hitung fisik menjadi media digital interaktif. Salah satu terobosan yang kini mulai digunakan oleh para praktisi pendidikan adalah Polypad dari Mathigon. Di kalangan pendidik yang mahir terhadap teknologi, Polypad dilihat sebagai kanvas matematika yang revolusioner karena kemampuannya menggambarkan konsep abstrak menjadi objek yang dapat dimanipulasi secara langsung. Namun, meskipun telah membuktikan efektivitasnya dalam membangun pemahaman konseptual, penggunaan Polypad di banyak umum khususnya pada tingkat Sekolah Dasar masih tergolong sangat terbatas. Banyak tenaga pendidik yang masih belum bisa dalam menggunakan media pembelajaran presentasi searah. Jarang ditemukan penggunaan Polypad secara sering di ruang kelas formal seperti di UPT SD Negeri Pujiharjo, yang mungkin disebabkan oleh kurangnya pengetahuan spesifik mengenai platform ini. Padahal, Polypad memiliki perbedaan signifikan dibandingkan dengan media interaktif lainnya.

Perbedaan utama yang membedakan Polypad dari media pembelajaran matematika digital lainnya terletak pada tiga aspek utama yaitu, yang pertama Sifat Manipulatif Virtual yang Murni, berbeda dengan video pembelajaran yang bersifat pasif atau game matematika yang jalurnya sudah diatur, Polypad memberikan kebebasan penuh kepada siswa. Dalam materi Bangun Ruang, siswa tidak hanya melihat gambar kubus, tetapi dapat membongkar atau merubahnya dan menyusun jaring-jaring secara mandiri melalui fitur *tiles* yang sangat responsif. Kedua Visualisasi Dinamis dan Akurat, Jika media fisik seperti alat peraga plastic, memiliki keterbatasan jumlah dan dimensi, Polypad memungkinkan siswa mengeksplorasi bangun ruang tanpa batas. Siswa kelas 5 dapat mengubah warna, menggabungkan bangun ruang, hingga melihat rotasi 3D secara presisi yang sulit dicapai melalui media gambar dua dimensi di buku paket. Ketiga

Kemandirian dalam Eksplorasi, Kebanyakan media interaktif hanya berupa kuis Benar atau Salah. Namun sebaliknya, Polypad berfungsi sebagai laboratorium. Siswa didorong untuk mencoba, gagal, dan menemukan pola matematika sendiri, yang secara psikologis jauh lebih efektif dalam meningkatkan motivasi belajar karena memberikan rasa kepemilikan atas proses belajar mereka (Mulyaningsih et al., 2025).

Dengan keseluruhan keunggulan persaingan tersebut, penerapan Polypad di UPT SD Negeri Pujiharjo menjadi sebuah langkah baik untuk menjembatani kesenjangan antara teori matematika yang dianggap sulit oleh siswa kelas 5 dengan visualisasi digital yang menyenangkan dan bermakna. Berdasarkan berbagai pandangan ahli, motivasi belajar dapat digabungkan sebagai suatu kekuatan pendorong psikologis, baik yang berasal dari dalam diri intrinsik maupun luar diri ekstrinsik siswa, yang menimbulkan arah dan kegigihan dalam kegiatan belajar. Motivasi bukan sekadar keinginan, melainkan semangat yang memastikan siswa tetap fokus, tangguh menghadapi kesulitan materi seperti Bangun Ruang ini, serta memiliki keterikatan emosional terhadap proses pencapaian tujuan akademik.

Menurut Bearnard Weiner, menjelaskan bagaimana siswa menginterpretasikan keberhasilan atau kegagalan mereka (Muchinin & Purwanti, 2021). Jika siswa merasa kegagalan dalam matematika bisa diperbaiki dengan usaha seperti mencoba fitur baru di Polypad, motivasi mereka akan tetap tinggi. Teori ini memiliki kaitan yang Sangat erat dengan indikator motivasi belajar ya itu Hasrat Keinginan untuk Berhasil. Siswa yang percaya bahwa usaha membawa hasil akan terus berupaya mencapai kesuksesan . Abraham Maslow juga mengatakan, bahwa tingkah laku manusia dibangkitkan oleh adanya kebutuhan. Dalam konteks sekolah, siswa butuh merasa kompeten dan diakui. Teori ini berkaitan langsung dengan Dorongan dan Kebutuhan Belajar. Siswa belajar karena ada kebutuhan untuk aktualisasi diri dan rasa ingin tahu yang terpenuhi melalui media yang tepat.

Hasil Observasi di kelas V SD Negeri Pujiharjo menunjukkan rendahnya motivasi belajar matematika siswa. Hal ini di tunjukan dengan sikap siswa yang bermalas malasan pada saat pembelajaran berlangsung, ada yang sedang mengobrol, jika ada kawannya yang maju terdapat siswa yang tidak peduli, tidak mendengarkan penjelasan guru bahkan jika diberikan tugas rumah terdapat sebagian siswa yang tidak mengerjakan, juga ketika mencatat mereka hanya beberapa baris saja dan tidak mencatat semua apa yang sudah guru tulis di papan tulis. Hal ini juga terlihat dari hasil belajar peserta didik yang sebagian menunjukkan kategori rendah. Berdasarkan penelusuran pustaka terhadap penelitian-penelitian sebelumnya, ditemukan beberapa titik kesenjangan yang menjadi alasan kuat mengapa penelitian ini penting untuk dilakukan, Sebagian besar penelitian mengenai media manipulatif digital di tingkat Sekolah Dasar masih berpusat pada penggunaan media umum seperti *GeoGebra*, *Quizizz*, atau alat peraga fisik tradisional . Meskipun Polypad mulai dikenal di tingkat global, penggunaannya secara spesifik untuk

meningkatkan motivasi belajar siswa SD di Indonesia masih sangat jarang terdokumentasi dalam jurnal ilmiah. Kebanyakan penelitian Polypad baru menyentuh level eksplorasi fitur, bukan pada dampak motivasi secara mendalam. Kemudian selanjutnya, Materi Bangun Ruang sering kali dianggap sebagai kesulitan bagi siswa kelas 5 karena menuntut kecerdasan spasial yang tinggi. Sangat sedikit sekalian penelitian yang menggunakan Polypad untuk materi Bangun ruang rata-rata menggunakan bilangan aljabar atau pecahan dalam penggunaannya. Penggunaan fitur *3D Foldable Nets* jaring-jaring 3D yang bisa dilipat secara otomatis di Polypad untuk materi bangun ruang di SD merupakan area yang belum banyak dieksplorasi secara empiris (Silalahi et al., 2020). Banyak penelitian tentang bangun ruang lebih berfokus pada Hasil Belajar siswa, sehingga untuk penelitian motivasi belajar masih jarang penelitian yang secara spesifik membedah 4 indikator motivasi hasrat berhasil, dorongan kebutuhan, cita-cita, dan aktivitas menarik dalam satu kesatuan tindakan kelas pada materi bangun ruang masih terbatas. Secara geografis dan demografis memiliki peran penting dalam efektivitas sebuah media digital. Implementasi teknologi tingkat tinggi seperti Polypad di sekolah seperti SD Negeri Pujiharjo memiliki tantangan tersendiri dibandingkan sekolah di pusat kota besar. Penelitian ini akan menjawab: "Apakah media polypad dapat beradaptasi dan efektif jika diterapkan pada siswa kelas 5 di lingkungan pedesaan dengan karakteristik motivasi tertentu"

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Novitasari et al., 2025) yang berjudul "Upaya Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IV Mata Pelajaran Matematika Bangun Datar Dengan Pemanfaatan Media Interaktif Polypad " Hasil Menunjukkan Sebelum dilakukan penelitian hasil belajar peserta didik pada kategori rendah dengan nilai rata-rata 45 dengan persentase ketuntasan 15%. Setelah dilakukan penelitian siklus I meningkat nilai rata-rata 65 dengan persentase ketuntasan 45% dan meningkat kembali pada siklus II nilai rata-rata 85 dengan persentase ketuntasan 85%. Penggunaan media polypad mampu memberikan dampak positif terhadap hasil belajar peserta didik kelas IV C materi bangun datar. Perbedaan dengan penelitian ini adalah variabel x yang digunakan menggunakan indikator peningkatan hasil belajar sedangkan penelitian ini berfokus pada peningkatan motivasi belajar siswa.

Mulyaningsih et al., 2025 dalam penelitiannya yang berjudul "Penerapan Model Pembelajaran Stem Berbantuan Polypad Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Jaring-Jaring Bangun Ruang pada Siswa Sekolah Dasar "Hasil sintesis menunjukkan bahwa pendekatan STEM mampu meningkatkan keterlibatan, kemampuan berpikir kritis, dan pemahaman spasial siswa. Sementara itu, Polypad berperan sebagai manipulatif virtual yang mendukung visualisasi bangun ruang secara interaktif. Integrasi keduanya menciptakan pembelajaran yang lebih aplikatif dan kontekstual sehingga membantu memperkuat pemahaman jaring-jaring bangun ruang. Temuan ini menegaskan bahwa penerapan STEM berbantuan Polypad dapat menjadi alternatif strategis dalam pengembangan pembelajaran geometri di sekolah dasar. Perbedaan antara penelitian

sebelumnya dengan penelitian ini adalah penelitian sebelumnya menggunakan 2 media STEM dan Media Polypad.

Dari hasil kedua penelitian di atas masing-masing menggunakan media yang sama yaitu *Polypad*, dan hasilnya juga menunjukkan bahwa media polypad berhasil untuk mempengaruhi aktivitas akademik pesertadidik serta disarankan untuk di gunakan, hal ini memperkuat peneliti untuk menggunakan media ini. Oleh sebab itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengungkap motivasi belajar siswa kelas V terkait materi bangun dalam pelajaran Matematika menggunakan media Polypad.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Pendekatan kualitatif deskriptif adalah metode penelitian yang bertujuan untuk memahami fenomena dengan mengumpulkan dan menganalisis data secara deskriptif tanpa mengintervensi variabel (Kurnia et al., 2022). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan atau memberikan gambaran secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai tingkat motivasi belajar matematika siswa kelas 5 pada materi bangun ruang setelah menggunakan media interaktif polypad. Penelitian ini berlokasi di SD Negeri Pujiharjo pada kelas 5 yang berjumlah 29 siswa yang terdiri dari 13 siswa laki-laki dan 16 siswa perempuan. Teknik pengumpulan data yang dilakukan menggunakan angket skala likert, dan observasi terstruktur. Angket skala likert disebarakan kepada siswa untuk mengukur indikator motivasi belajar seperti perhatian, relevansi, kepercayaan diri, dan kepuasan sedangkan observasi terstruktur bertujuan untuk melihat manifestasi perilaku motivasi siswa saat berinteraksi dengan media polypad di kelas. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini melalui uji validitas isi oleh para ahli, dan uji reliabilitas untuk memastikan instrumen ini konsisten. Peneliti ini menggunakan angket skala likert yaitu : SS (Sangat Setuju), S (Setuju), N (Netral), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju). Untuk butir setiap skala likert menurut pada rujukan (Ikhtiarti & Nasir, 2022).

Tabel 1. Point Skala Sikap Motivasi Belajar Matematika

Skala	Point Pernyataan
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Netral (N)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Secara umum Validitas isi adalah sejauhmana elemen-elemen instrumen asesmen relevan dan mewakili konstruk alat ukur yang ditargetkan untuk tujuan tertentu (Ihsan, 2015). Rumus yang di gunakan adalah:

$$I - CVI = \frac{n_e}{N}$$

Ne : Jumlah ahli yang memberikan skor

N : Jumlah total ahli yang memvalidasi instrument.

Berdasarkan penelitian dari 3 ahli terdapat 20 pernyataan intrumen, dilakukan perhitungan menggunakan rumus di atas. Kriteria di nyatakan valid apabila memiliki nilai I-CVI > 0,79. Berikut Tabel hasil perhitungan I-CVI:

Tabel 2. Tabel hasil perhitungan I_CVI

No. Butir	Expert 1	Expert 2	Expert 3	Skor Relevansi (Skor 3 & 4)	I-CVI	Keterangan
1	4	4	4	3	1.00	Valid
2	3	4	4	3	1.00	Valid
3	2	3	2	1	0.33	Gugur
4	4	3	4	3	1.00	Valid
5	4	4	3	3	1.00	Valid
6	3	2	2	1	0.33	Revisi
7	4	4	4	3	1.00	Valid
8	3	3	4	3	1.00	Valid
9	4	4	3	3	1.00	Valid
10	2	2	3	1	0.33	Gugur
11	4	4	4	3	1.00	Valid
12	3	4	4	3	1.00	Valid
13	4	3	4	3	1.00	Valid
14	3	2	3	2	0.67	Revisi
15	4	4	4	3	1.00	Valid
16	4	3	3	3	1.00	Valid
17	3	4	4	3	1.00	Valid
18	2	3	2	1	0.33	Gugur
19	4	4	4	3	1.00	Valid_
20	4	4	3	3	1.00	Valid

I-CVI: Dari 20 butir pernyataan yang di uji, terdapat 15 nomor yang dapat langsung di gunakan untuk uji coba lapangan. Butir nomor 3 dan 10 gugur Karen nilai I-CVI sangat rendah (0,33) dan dianggap tidak relevan oleh mayoritas ahli. Butir nomor 6 erlu revisi pada penyederhanaan kalimat agar lebih mudah dipahami siswa kelas 5 SD. Butir nomor 14 Perlu revisi agar lebih fokus pada aspek interaktivitas media Polypad. Butir 18 Gugur karena dinilai tumpang tindih dengan butir lain. Untuk mengetahui validitas instrument secara keseluruhan di gunakan :

$$S-CVI/Ave = \frac{Total I-CVI}{Jumlah Butir} = \frac{16,00}{20} = 0,80$$

Secara keseluruhan, instrument memiliki validitas isi yang sangat baik karena nilai $S-CVI > 0,80$.

Peneitian ini juga menggunakan uji validitas dan uji reabilitas, Validitas merupakan cara yang dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai angket yang sedang dipergunakan benar-benar sudah valid sehingga bisa digunakan untuk mengukur variable yang akan diteliti, terdapat dua rumus atau cara yang dapat dipakai dalam uji validitas pertama dengan kolerasi behavariet pearson dan selanjutnya correlated item-total correlation, korelasi behavariet person merupakan rumus yang bisa digunakan dalam melakukan uji validitas data menggunakan program yaitu *Microsof Excel* (Al Hakim et al., 2021).

Uji realibilitas dilakukan dengan secara keseluruhan terhadap semua butir atau item pertanyaan yang terdapat di angket yang akan diteliti.

- Dasar yang digunakan dalam pengambilan keputusan terhadap uji reliabilitas yaitu apabila nilai dari *Cronbch's Alpha* lebih besar 0,70 maka angket atau kuisinoner bisa disebut reliabel.
- Sementara, apabila nilai dari *Cronbach's Alpha* lebih kecil 0,70 kuisioner atau angket disebut tidak reliabel.

Dari hasil uji validitas yang dibantu oleh *Microsoft Exel* data yang diperoleh terhadap 40 pertanyaan yang di ambil dari 4 indikator motivasi belajar masing-masing indikator memiliki 5 item pernyataan jumlah soal yang valid terdapat 20 Butir, sedangkan jumlah butir soal yang Tidak Valid terdapat 20. Berikut penyusunan hasil uji validitas tersaji pada tabel 3 :

Tabel 3. Ringkasan Hasil Uji Validitas

No	Indikator	Jumlah Butir	Butir Valid	Butir Tidak valid	Nomor Butir Invalid
1	Hasrat Keinginan Untuk Berhasil	10	5	5	1,5,7,9,10
2	Dorongan dan kebutuhan Belajar	10	5	5	11,13,14,16,18
3	Cita-Cita dan harapan Masa depan	10	5	5	21,24,25,2830
4	Aktivitas Belajar Yang Menarik	10	5	5	32,33,36,39,40
Total		40	20	20	

Sumber: Data Hasil Penelitian 2025/2026

Untuk menguji reabilitas instrumen digunakan teknik Cronbach Alfa. Rumus *Cronbach Alfa* yang dikutip dari (Nugroho, 2013) adalah sebagai berikut:

$$a = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \text{Var (Item)}}{\text{Var (Total) }} \right)$$

k adalah jumlah pertanyaan ,pada penelitian ini terdapat 40 item

Var (Item) Adalah Variasi dari tiap-tiap pertanyaan

Var (Total) Adalah Variasi skor total responden

Tabel 4. Reabilitas Angket Motivasi Belajar

Reabilitas Statistik	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,880	20

Total berdasarkan perhitungan dengan alat bantu aplikasi *Microsoft Exel* didapatkan hasil besaran reabilitas angket sebesar 0,880. Berdasarkan hasil uji reabilitas mendapatkan hasil Cronbach's Alpha sebesar 0,880 yang artinya nilai koefisien di katakana Sangat Tinggi (Sangat Baik).

Berdasarkan Pendapat J.P Guildfoud interpretasi koefisien reabilitas peneliti menajikan dalam tabel 4 :

Tabel 4. Interpretasi Reabilitas

Nilai Koefisien	Keterangan
0,00-0,20	Sangat Rendah
0,21-0,40	Rendah
0,41-0,60	Cukup
0,61-0,80	Tinggi
0,81-1,00	Sangat Tinggi

Untuk melengkapi instrument angket pada penelitian ini juga menambahkan skala sikap, Skala sikap motivasi belajar matematika ini dirancang untuk memberikan gambaran tentang motivasi belajar matematik siswa kelas 5 SD Negeri Pujiharjo dengan menggunakan media polypad Berikut ini kriteria untuk menialai persentase menurut Ridwan (Sugiantoro, 2019).

Tabel 4. Kriteria interpretasi Persentasi hasil angket

Persentase	Kriteria
80% <P< 100%	Sangat Baik
60% <P< 80%	Baik
40% <P< 60%	Cukup
20% <P< 40%	Tidak Baik
0% <P< 20%	Sangat Tidak Baik

Angket ini di bagikan menyeluruh dengan siswa kelas 5 SD Negeri Pujiharjo sebelum dan setelah proses penerapan media polypad ini selesai. Adapun tahap penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut: **Sebelum** (1). Menyusun perangkat pembelajaran seperti biasanya (2). Melaksanakan proses pembelajaran (3) Melakukan observasi terhadap respon siswa selama pembelajaran berlangsung. (4) Membagikan Angket untuk mengukur motivasi belajar matematika, **Sesudah** (1). Menyusun perangkat pembelajaran yang berbasis Polypad serta menyusun metode pembelajarannya; (2). Melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan metode kelompok;(3) Melakukan observasi terhadap respon siswa selama pembelajaran berlangsung. (4) Membagikan Angket untuk mengukur motivasi belajar matematika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini mendapatkan hasil data angket skala likert yang mengukur skala motivasi belajar siswa dengan media interaktif polypad Sebelum dan sesudah menggunakan. Subjek pada penelitian ini terdiri dari 29 siswa kelas 5 SD Negeri Pujiharjo. Para pesertadidik diberikan instrument non-tes berupa angket sekala likert yang mencakup 4 indikator skala motivasi belajar dengan total 10 pertanyaan pada setiap indikatornya. Data yang berhasil dikumpulkan kemudian di analisis untuk menentukan persentase skala motivasi belajar dalam pelajaran matematika menggunakan media interaktif polypad, dan analisis data dilakukan menggunakan bantuan *Microsoft Exel* Hasil data disajikan dalam Tabel-Tabel di bawah ini :

Tabel 6. Persentase Skala Motivasi Belajar Matematika Pra Penelitian

N o	Indikator	Skor Total	%	Ket
1	Hasrat Keinginan Untuk Berhasil	1208	83%	Sangat Baik
2	Dorongan dan kebutuhan Belajar	1149	79%	Baik
3	Cita-Cita dan harapan Masa depan	1152	79%	Baik
4	Aktivitas Belajar Yang Menarik	1127	78%	Baik
Rata-Rata			80%	Baik

Data di atas adalah hasil penelitian yang di lakukan sebelum menggunakan media polypad, Dari penyajian data di atas terlihat persentase dan skor setiap indikator motivasi belajar matematika. Pada indikator Hasrat Keinginan Untuk Berhasil memiliki skor total 1208 dan mendapatkan persentase sebanyak 83% hal ini dapat di katakan indikator ini sebagai kategori Sangat Baik, kemudian indikator Dorongan dan kebutuhan Belajar memiliki skor total 1149 dan jika di persentasekan memperoleh 79% hal ini di katogorikan baik, Indikator Cita-Cita dan harapan Masa depan memperoleh 1152 jika di persentasekan 79% ini termasuk kategori baik, Selanjutnya indikator yang ke 4 adalah Aktivitas Belajar Yang Menarik memiliki skor total sebanyak 1127 jika di persentasekan 78% tergolong kategori baik. Jika di total keseluruhan dari 4 indikator ini maka memperoleh persentase sebanyak 80% hal ini menunjukkan bahwasannya motivasi belajar siswa kelas 5 pada mata pelajaran matematika di UPT SD Negeri Pujiharjo adalah baik.

Tabel 7. Persentase Skala Motivasi Belajar Matematika Pasca Penelitian

No	Indikator	Skor Total	%	Ket
1	Hasrat Keinginan Untuk Berhasil	1227	85%	Sangat Baik
2	Dorongan dan kebutuhan Belajar	1180	81%	Baik
3	Cita-Cita dan harapan Masa depan	1238	85%	Sangat Baik
4	Aktivitas Belajar Yang Menarik	1170	81%	Baik
Rata-Rata			83%	Sangat Baik

Temuan hasil analisis pada table di atas yang di dapatkan, terlihat persentase setiap indikator pada angket skala likert motivasi belajar matematika dengan menggunakan media interaktif polypad. Pada indikator yang terdapat dalam baris pertama, yaitu Adanya hasrat keinginan untuk berhasil memperoleh skor 1227 dan jika disajikan dalam bentuk persentasenya sebesar 85% perolehan ini termasuk dalam kategori Sangat baik, Persentase pada indikator dorongan kebutuhan dalam belajar berhasil memperoleh skor 1180 dan jika disajikan dalam bentuk persentasenya maka mendapatkan 81% Perolehan ini termasuk dalam kategori Baik, Persentase pada indikator Cita-cita dan harapan masa depan memperoleh berhasil memperoleh skor 1238 dan jika disajikan dalam bentuk persentasenya sebesar 85% termasuk dalam kategori sangat baik, dan persentase indikator Aktivitas belajar yang menarik berhasil memperoleh skor 1170 dan jika disajikan dalam bentuk persentasenya 81% Perolehan ini ternasuk dalam kategori baik. Dari ke empat indikator tersebut diperoleh data rata-rata sebesar 83%. Dapat di simpulkan bahwa indikator motivasi belajar matematika siswa termasuk dalam kategori Sangat Baik.

Untuk meperlengkap data peneliti menyajikan juga tabel persiapan analisis data, berikut peneliti sajikan pada tabel 8 :

Tabel 8. Persiapan analisis data motivasi belajar

Responden	Skor Pre Test (X1)	Skor Post Test (X2)	Selisih (D=X2-X1)	Kuadrat Selisih (D2)
RP-01	172	176	4	16
RP-02	157	155	-2	4
RP-03	156	166	10	100
RP-04	162	161	-1	1
RP-05	156	157	1	1
RP-06	159	186	27	729
RP-07	156	156	0	0
RP-08	156	160	4	16
RP-09	169	179	10	100
RP-10	168	167	-1	1
RP-11	161	165	4	16
RP-12	159	169	10	100
RP-13	139	138	-1	1
RP-14	168	188	20	400
RP-15	152	157	5	25
RP-16	174	197	23	529
RP-17	163	180	17	289
RP-18	160	163	3	9
RP-19	139	139	0	0
RP-20	154	154	0	0
RP-21	164	165	1	1
RP-22	169	178	9	81
RP-23	156	169	13	169
RP-24	164	178	14	196
RP-25	161	151	-10	100
RP-26	151	157	6	36
RP-27	170	187	17	289
RP-28	165	175	10	100
RP-29	156	142	-14	196
Total (Σ)	4620	4789	169	3805
Rata-rata	159.31	165.14	5.83	

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah Uji-t berpasangan (Paired Sample t-Test). Uji-t dengan Paired Sample t-Test digunakan untuk mengevaluasi perlakuan (treatment) tertentu terhadap satu sampel yang sama pada dua periode berbeda berikut rumus yang di gunakan mengutip (Listiani et al., 2025)

$$t = \frac{D}{\frac{S_d}{\sqrt{n}}}$$

t : Nilai t-hitung yang akan di bandingkan dengan t-tabel

D : Rata Rata selisih skor antara paca dan pra

Sd : Standar deviasi dari selisih skor tersebut

N : Jumlah Sempel

Untuk menguji apakah perbedaan rata-rata skor 159,31 (Pra) dan 165,14 (Pasca) adalah signifikan, kita gunakan data dari Tabel 7 :

Jumlah Responden (n)	: 29
Total Selisih ($\sum D$)	: 169
Total Selisih Kuadrat ($\sum D^2$)	: 3805
Rata-Rata Selisih (\bar{D})	: 5,83

Menghitung standar deviasi Selisih (S_d)

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum D^2 - \frac{(\sum D)^2}{n}}{n-1}} = \sqrt{\frac{3805 - \frac{28561}{29}}{29}} = \sqrt{\frac{2820,17}{28}} = 10,04$$

Menghitung nilai t-hitung :

$$t = \frac{5,83}{\frac{10,04}{\sqrt{29}}} = \frac{5,83}{1,86} = 3,13$$

Menentukan t Tabel :

Dengan df = n-1 =28 dan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ (uji dua arah), maka nilai t-tabel adalah 2,048. Kerena nilai t-hitung $3,13 > t$ -tabel maka uji hipotesisnya H_0 ditolak dan H_a di terima.

PEMBAHASAN

Media Polypad merupakan alat bantu visual dan interaktif yang dirancang untuk menunjang proses pembelajaran matematika secara lebih menarik dan bermakna, Media Interaktif Polypad ini berperan penting dalam meningkatkan pemahaman konsep dasar bangun ruang serta menumbuhkan motivasi pesertadidik di sekolah SD Negeri Pujiharjo. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Mulyaningsih et al., 2025) menunjukkan bahwa Media Polypad merupakan alat bantu visual interaktif yang dirancang untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Melalui platform ini, siswa dapat memanipulasi objek geometri secara langsung, seperti menggeser, memutar, dan menyesuaikan besaran sudut, sehingga konsep abstrak seperti konsep sudut menjadi lebih konkret dan mudah dipahami. Proses pembelajarannya memanfaatkan websiat Online yang dapat di akses melalui tautan: [Polypad – The Mathematical Playground](#) dengan gambar seperti di bawah ini :



Gambar 1. Logo Polypad

Fitur Polypad, seperti nets (jaring-jaring bangun ruang), 3D solids, dan berbagai manipulatives digital, memungkinkan siswa Mengonstruksi, memutar, serta menggabungkan bentuk dua dan tiga dimensi secara isual. Dengan demikian, media ini sangat relevan untuk memperkuat pemahaman hubungan antara representasi 2D dan 3D dalam pembelajaran geometri. Selain itu, media ini juga memudahkan guru dalam menjelaskan materi karena dapat digunakan untuk menyajikan konsep secara bertahap dan interaktif (Amelia et al., 2025). Guru sudah tidak perlu menggunakan media fisik lagi cukup menggunakan polypad ini semua fitur yang di butuhkan dalam membahas bangun ruang sudah tersedia.

Memahami konsep jaring-jaring bangun ruang menjadi salah satu komponen penting dalam proses belajar geometri di tingkat sekolah dasar. Jaring-jaring bangun ruang merupakan representasi dua dimensi dari permukaan bangun tiga dimensi, seperti kubus, balok, prisma, limas, tabung, dan kerucut (Siregar et al., 2025). Penerapan Media Polypad dalam konteks pembelajaran yaitu menciptakan suasana dan lingkungan belajar yang berbeda yaitu anak- anak berpartisipasi aktif dalam pendidikannya, jadi tidak hanya duduk diam dan melamun mendengarkan guru ceramah. Fitur pembelajaran Media Polypad tersedia dalam permainan untuk membantu pemain lebih memahami konsep yang siswa dalam mempelajari dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis mereka. Hal ini sejalan dengan pendapat (Kuncoro Mudrajad, 2018) bahwa media pembelajaran berbasis teknologi dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep dan menambah semangat belajar karenamateri yang disajikan lebih menarik.

Indikator pemahaman siswa meliputi kemampuan mengenali jaring-jaring yang benar, menghubungkan bentuk datar dan bentuk ruang, memprediksi bangun ruang dari jaring-jaring, serta mengonstruksi model fisik. Kendala yang di hadapi para siswa dalam

pelajaran kali ini adalah sering membayangkan atau berimajinasi dalam menggambarkan bentuk bangun ruang yang. Penggunaan media digital seperti Polypad dinilai mampu mengatasi hambatan tersebut melalui simulasi visual yang interaktif sehingga hubungan antara bentuk datar dan bentuk ruang dapat dipahami secara lebih konkret dan menarik.

Analisis data menunjukkan bahwa penggunaan media interaktif Polypad memberikan dampak positif terhadap motivasi belajar matematika siswa kelas 5 UPT SD Negeri Pujiharjo pada materi bangun ruang. Secara keseluruhan, rata-rata persentase motivasi belajar siswa meningkat dari 80% (Kategori Baik) pada pra-penelitian menjadi 83% (Kategori Sangat Baik) pada pasca-penelitian. Indikator pertama mengalami kenaikan dari 83% menjadi 85%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa media Polypad memberikan keyakinan diri kepada siswa untuk menyelesaikan persoalan geometri yang kompleks. Kemampuan Polypad dalam memanipulasi jaring-jaring bangun ruang secara digital membuat siswa merasa lebih mampu menguasai konsep, sehingga hasrat untuk mencapai keberhasilan dalam belajar meningkat.

Skor pada indikator dorongan dan kebutuhan belajar meningkat dari 79% ke 81%. Hal ini mengindikasikan bahwa media Polypad mampu mengubah persepsi siswa terhadap matematika yang awalnya dianggap sebagai beban menjadi sebuah kebutuhan untuk bereksplorasi. Sifat Polypad yang *open-ended* mendorong rasa ingin tahu siswa untuk terus mencoba fitur-fitur baru guna memahami struktur bangun ruang secara mandiri. Kenaikan paling mencolok terlihat pada indikator ini, yaitu sebesar 6% (dari 79% menjadi 85%). Kategori indikator ini pun berubah dari "Baik" menjadi "Sangat Baik". Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi mutakhir dalam kelas memberikan gambaran kepada siswa mengenai pentingnya penguasaan teknologi dan matematika di masa depan. Pengalaman belajar yang modern meningkatkan optimisme siswa terhadap kemampuan akademik mereka. Indikator aktivitas belajar yang menarik meningkat dari 78% menjadi 81%.

Hasil uji t-test menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan memberikan dampak positif yang nyata terhadap motivasi belajar siswa. Nilai signifikansi yang kecil (0,005) membuktikan bahwa peningkatan skor rata-rata dari 159,31 ke 165,14 bukanlah faktor kebetulan, melainkan hasil dari intervensi yang dilakukan selama penelitian. Temuan yang paling menarik adalah pada indikator "Cita-cita dan harapan Masa depan" yang mengalami lonjakan kenaikan sebesar 6%. Hal ini mengubah predikat indikator tersebut dari "Baik" (79%) menjadi "Sangat Baik" (85%). Hal ini mengindikasikan bahwa penelitian ini berhasil membantu mahasiswa memvisualisasikan manfaat jangka panjang dari penguasaan matematika bagi masa depan mereka. Secara umum, kategori motivasi belajar mahasiswa meningkat dari "Baik" (80%) menjadi "Sangat Baik" (83%). tidak hanya berhasil meningkatkan motivasi peserta didik tetapi juga menyediakan pengalaman pembelajaran yang lebih menarik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang di lakukan oleh (permana,Jeni & Dkk., 2015) mayoritas siswa merasa senang saat belajar matematika

karena adanya aktifitas yang menarik dalam proses pembelajaran Efektivitas alat ini kemungkinan besar disebabkan oleh kapasitasnya dalam membentuk lingkungan belajar yang hidup, di mana siswa dapat berpartisipasi lebih aktif dan merasakan keuntungan segera dari proses belajar.

KESIMPULAN

Hasil penelitian yang dilakukan di sekolah SD Negeri Pujiharjo kelas 5 pada materi bangun ruang, menunjukkan bahwa penerapan media interaktif polypad ini memberikan dampak yang signifikan dalam meningkatkan motivasi Belajar siswa. Berdasarkan data pada tabel 6 dan 7 perbandingan motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan media polypad adalah indikator Hasrat Keinginan Berhasil pada pra penelitian 83% setelah pasca penelitian 85% selisih yang di dapatkan antara keduanya sebesar +2%, termasuk kategori Sangat Baik, indikator Dorongan & Kebutuhan Belajar pra penelitian mendapatkan 79% pasca penelitian 81% selisih keduanya +2% Termasuk dalam kategori Baik, Indikator Cita-Cita & Harapan Masa Depan pra penelitian 79% Pasca Penelitian 85% serta selisih di antara keduanya +6% Termasuk dalam kategori Baik, Indikator Aktivitas Belajar Menarik Pra penelitian 78% Pasca Penelitian 81% selisih +3% Termasuk Kategori Baik. Rata-Rata yang di hasilkan pada pra penelitian adalah 80% dan Pasca Penelitian 83% dengan selisih di antar keduanya +3% dengan kategori Sebelum nya Baik menjadi sangat baik.

Untuk menguji apakah perbedaan rata-rata skor Pra Penelitian 159,31 dan Pasca 165,14 adalah signifikan, data di ambil dari tabel 7. Jumlah responden 29, total selisih 169, total kuadrat selisih 3805, rata-rata selisih 5,83. Nilai t-hitung yang diperoleh adalah 3,13 serta t-tabel 2,048. Dengan $df = n-1 = 28$ dan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ (uji dua arah), maka nilai t-tabel adalah 2,048. Karena nilai t-hitung $3,13 > t\text{-tabel}$ maka uji hipotesisnya H_0 ditolak dan H_a di terima. Terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media interaktif Polypad. Dengan kata lain, peningkatan motivasi belajar sebesar 3% tersebut bukan terjadi karena kebetulan, melainkan pengaruh nyata dari penggunaan media Polypad di kelas 5 UPT SD Negeri Pujiharjo.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Hakim, R., Mustika, I., & Yuliani, W. (2021). Validitas Dan Reliabilitas Angket Motivasi Berprestasi. *FOKUS (Kajian Bimbingan & Konseling Dalam Pendidikan)*, 4(4), 263. <https://doi.org/10.22460/fokus.v4i4.7249>
- Amelia, I., Nugraheni, E. R., Dahlia, I., & Sariningsih, R. (2025). *1 2 3 4. 10*, 466–474.
- Ihsan, H. (2015). Validitas Isi Alat Ukur Penelitian. *Validitas Isi Alat Ukur Penelitian: Konsep Dan Panduan Penilaiannya*, 173–179. <https://ejournal.upi.edu/index.php/pedagogia/article/view/6004/4052>

- Ikhtiarti, D., & Nasir, M. (2022). Analisis Kepuasan Mahasiswa Terhadap Penggunaan Aplikasi Media Pembelajaran Online (Studi Pada Perguruan Tinggi Swasta Kota Palembang). *Journal of Software Engineering Ampera*, 3(1), 47–60. <https://doi.org/10.51519/journalsea.v3i1.199>
- Kuncoro Mudrajad. (2018). Perancangan Pembangunan Daerah. *PT Gramedia Pustaka Utama*, 4, 150–157.
- Kurnia, R., Surmilasari, N., & Kuswidyankarko, A. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Kelas V Pada Materi Bangun Ruang di SDN 138 Palembang. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(4), 1733–1737.
- Listiani, T., Yonanda, D. A., & Anshori, Y. Z. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament Terhadap Hasil Belajar IPA. *PUSAKA: Journal of Educational Review*, 2(2), 74–85. <https://doi.org/10.56773/pjer.v2i2.70>
- Muchinin, R., & Purwanti, E. (2021). Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada Pembelajaran Online Akibat Pandemi COVID 19 Kelas IV SD N 1 Wonosari: Indonesia. *Prosiding At Ta'dib STIT ...*, 60. <https://www.ejurnal-stitpringsewu.ac.id/index.php/prosiding/article/download/150/125>
- Mulyaningsih, A. P., Ananda Gusti, C., Noorahmah, A. Y., Permatasari, S., Putri, H. E., & Wulan, N. S. (2025). Penerapan Model Pembelajaran Stem Berbantuan Polypad Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Jaring-Jaring Bangun Ruang Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 8(12), 8169–8181. <https://doi.org/10.56338/jks.v8i12.9599>
- Novitasari, Charisma, D., & Ameliawati. (2025). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IV Mata Pelajaran Matematika Bangun Datar Dengan Pemanfaatan Media Interaktif Polypad. *EDUKASI: Jurnal Penelitian & Artikel Pendidikan*, 17(02), 919–934.
- Nugroho, A. (2013). Pengaruh Motivasi dan Minat Terhadap Prestasi Siswa. *Program Studi Pendidikan Teknik Mesin FFkultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta*, 1(1), 1.
- permana, Jeni, M., & Dkk. (2015). Jurnal Pendidikan Matematika Jurnal Pendidikan Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 41–60.
- Silalahi, L. C., Rizal, M., & Sugita, G. (2020). Analisis Kemampuan Spasial Siswa Berkemampuan Matematika Tinggi Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Bangun Ruang Sisi Datar. *Aksioma*, 9(2), 112–125. <https://doi.org/10.22487/aksioma.v9i2.521>
- Siregar, W. D., Manurung, A. A., Muhammadiyah, U., Utara, S., Matematika, S. P., Muhammadiyah, U., Utara, S., Studi, P., Pendidikan, M., Tarbiyah, F., Islam, U., Sumatera, N., & Info, A. (2025). *Penggunaan Media Panjarbaru Untuk Meningkatkan*. 4(2), 124–128.
- Sugiantoro, A. . & A. H. B. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Teknologi Mekanik Kelas X Tpm Smk Negeri 2 Surabaya.

Jurnal Pendidikan Teknik Mesin, 8(2), 136–141.