

**Pengembangan Media Pembelajaran Papan Stik (*Stick Board*) pada Materi Operasi Hitung Perkalian**

*(Suatu Penelitian Pada Siswa Kelas II SD Inpres Sakita Kabupaten Pulau Morotai)*

**Akmal Hi. Dahlan<sup>1</sup>, Fariami Kondihi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Dosen Matematika Universitas Pasifik Morotai

<sup>2</sup> Mahasiswa PGSD Universitas Pasifik Morotai

Email: Dahlan.akmal@yahoo.com, fariami\_kondihi@gmail.com

---

**Info Artikel**

Sejarah Artikel:

Diterima: 30 November 2020

Direvisi: 20 Desember 2020

Dipublikasikan: Januari 2021

e-ISSN: 2089-5364

p-ISSN: 2622-8327

DOI: 10.5281/zenodo.4412065

---

**Abstract:**

*This study aims to develop learning media for the stick board on the multiplication count operation material. This study uses a classroom action research approach. In this activity, researchers collaborated with mathematics subject teachers to carry out learning according to the plan that had been designed between the researcher and the subject teacher. The results of this study are presented in descriptive form, which describes the steps taken in each study. The results of the research on the use of stick board learning media on the multiplication count operation material in grade II SD Inpres Sakita students, showed that before using the learning media stick board, 12 students or 70.58% failed to qualify, 3 students or 17.64% who are less qualified, and two of them are sufficiently qualified and good (1 student or 5.88%). But after taking action by developing stick board learning, the results of student learning in cycle I were obtained, there were 1 student or 5.88% well qualified, 2 students or 11.76% sufficiently qualified, 4 students or 23.52% less qualified, and 10 students or 58.82% failed. Whereas in cycle II, 4 students or 23.52% were very well qualified, 8 students or 47.05% were well qualified, 3 students or 17.64% were sufficiently qualified, and the rest (2 students) 5.88% respectively -Each one is underqualified and failed.*

**Keyword:** *stick board, multiplication count operation.*

---

## PENDAHULUAN

Pendidikan identik dengan belajar, di mana dalam praktiknya pendidikan merupakan kegiatan belajar. Belajar adalah suatu aktivitas yang dilakukan oleh seseorang dengan sengaja dalam keadaan sadar untuk memperoleh suatu konsep, pemahaman, dan pengetahuan baru. Sedangkan pembelajaran adalah usaha yang dilakukan oleh pendidik atau orang dewasa lainnya untuk membuat peserta didik dapat belajar dan mencapai hasil belajar yang maksimal. Singkatnya pembelajaran adalah upaya membelajarkan peserta didik untuk belajar. Kegiatan pembelajaran akan melibatkan peserta didik mempelajari sesuatu dengan cara efektif dan efisien.

Dewasa ini, rendahnya daya serap peserta didik dalam pendidikan formal (sekolah) mencerminkan turunnya kualitas pendidikan. Hal ini nampak dari rata-rata hasil belajar peserta didik yang senantiasa masih sangat memprihatinkan. Prestasi ini tentunya merupakan hasil kondisi pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan tidak menyentuh ranah dimensi peserta didik itu sendiri, yaitu bagaimana sebaiknya belajar itu. Dalam arti yang lebih substansial, bahwa proses pembelajaran hingga dewasa ini didominasi oleh guru dan kurang memberikan akses bagi peserta didik untuk berkembang secara mandiri melalui penemuan dalam proses berpikirnya.

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang dilakukan secara kompleks, sehingga pada dasarnya pembelajaran dilakukan tidak hanya menyampaikan pesan terhadap siswa (transfer pengetahuan), melainkan terjadinya intraksi antara guru dengan siswa serta siswa dengan teman sebayanya. Pada kegiatan pembelajaran materi yang disampaikan berorientasi pada pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa, yang mencakup komponen seperti kurikulum,

model-model pembelajaran yang dipilih, serta media dan fasilitas yang akan digunakan.

Dalam proses pembelajaran di sekolah dasar (SD) guru tidak hanya dituntut agar mampu menyampaikan materi dengan baik, tetapi guru juga mampu memahami karakteristik siswa SD, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik dan terarah. Salah satu pembelajaran di SD yaitu matematika. Pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang sangat penting bagi siswa. Matematika merupakan ilmu universal yang mempunyai peran penting dalam kehidupan sehari-hari, maupun dalam pengembangan ilmu pengetahuan lainnya.

Banyak yang beranggapan belajar matematika itu sulit, membingungkan, tidak menyenangkan, dan bahkan memusingkan. Peserta didik menganggap bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang paling sulit, berhubungan dengan angka-angka dan rumus. Padahal seharusnya rumus bisa menjadi alat bantu dalam mempercepat perhitungan, bukan malah mempersulit peserta didik. Disisi lain belajar matematika sangat penting bagi peserta didik karena dibutuhkan dalam segala aspek pada kehidupan sehari-hari.

Pengetahuan awal yang harus dikuasai oleh peserta didik pada mata pelajaran matematika, salah satunya adalah operasi hitung (tambah, kurang, kali, bagi, pangkat, dan akar), seorang pendidik dituntut mampu membawakan materi agar menjadi menarik, asyik, dan terkait dengan masalah real atau kontekstual bagi peserta didik. Terlebih lagi untuk materi baru yang masih asing bagi peserta didik sehingga pendidik harus bisa menghilangkan persepsi awal peserta didik bahwa materi tersebut adalah momok yang menakutkan dan hal yang sulit untuk dipelajari.

Pada kenyataannya bahwa peserta didik hanya mempelajari sepintas tentang operasi hitung, tanpa mau memahami lebih lanjut. Padahal operasi dasar hitung merupakan hal yang harus dikuasai dan itu merupakan hal yang terpenting. Sehingga ketika peserta didik dihadapkan pada perhitungan level selanjutnya peserta didik akan membutuhkan waktu yang lama, dan tak jarang pula peserta didik lupa dengan apa yang telah peserta didik pelajari.

Dalam kerangka pembelajaran matematika, siswa mesti dilibatkan secara mental, fisik dan sosial untuk membuktikan sendiri tentang kebenaran dari teori-teori dan hukum-hukum matematika yang telah dipelajarinya melalui proses ilmiah. Namun yang terjadi dilapangan adalah siswa hanya dipandang sebagai objek pembelajaran dalam proses belajar mengajar. Akibatnya matematika dianggap sulit serta tidak dipahami oleh siswa sehingga berimplikasi pada rata-rata hasil belajar matematika yang diperoleh siswa.

Pada prinsipnya kegiatan belajar mengajar merupakan suatu proses komunikasi. Dalam proses komunikasi, kehadiran media sangatlah penting agar pesan yang disampaikan oleh komunikator dapat diterima oleh komunikan secara efektif. Demikian juga dalam pembelajaran, agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien maka diperlukan media pembelajaran yang dapat memudahkan siswa untuk melakukan suatu pembelajaran. Apalagi pada pembelajaran matematika yang memiliki tingkat kesulitan dan keabstrakan konsep yang lebih tinggi dibanding dengan mata pelajaran yang lain.

Sebagaimana uraian peraturan Kemendikbud nomor 14 tahun 2018 bahwa usia siswa sekolah dasar (SD) adalah kisaran 6 atau 7 tahun, sampai dengan 12

atau 13 tahun. Pada fase ini, kemampuan yang tampak adalah kemampuan dalam proses berpikir untuk mengoperasikan kaidah-kaidah logika, walaupun masih terkait dengan objek yang bersifat kongkrit. Dari perkembangan usia-usia kognitif seperti ini, siswa SD masih terikat dengan objek yang dapat ditangkap oleh panca indra. Menurut Piaget (Slamet Suyanto, 2005: 53) tahapan ini dinamakan tahapan kongkrit operasional. Menurutnya pada tahapan ini anak sudah mampu memecahkan persoalan sederhana yang bersifat kongkrit, anak sudah mampu berpikir berkebalikan atau berpikir dua arah. Misal  $3 + 4 = 7$  anak telah mampu berfikir jika  $7 - 4 = 3$  atau  $7 - 3 = 4$ , hal ini menunjukkan bahwa anak sudah mampu berpikir berkebalikan. Olehnya itu, dalam pembelajaran matematika yang abstrak ini, guru hendaknya memberikan alat bantu kepada siswa berupa media, dan alat peraga yang dapat memperjelas (mengurangi tingkat keabstrakan) apa yang akan disampaikan oleh guru sehingga lebih cepat dipahami dan dimengerti oleh siswa.

Fakta tersebut sesuai dengan yang disampaikan oleh salah satu rekan guru matematika di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 2 Pulau Morotai, bahwa dalam kegiatan pembelajaran matematika memerlukan media untuk membantu guru dalam menyampaikan informasi. Misalnya pada pembelajaran operasi perkalian bilangan bulat positif di kelas II. Perkalian merupakan penjumlahan berulang, walaupun konsep ini terdengar sederhana namun ada sebagian siswa yang masih kesulitan memahaminya.

Selama ini dalam pembelajaran perkalian, guru menggunakan teknik menghafal untuk mempelajari perkalian. Seperti yang diketahui menghafal adalah salah satu cara belajar yang digunakan

untuk mengingat tentang pelajaran atau mengucapkan diluar kepala tanpa melihat buku atau catatan. Memang metode menghafal juga memiliki kelebihan seperti pengetahuan yang diperoleh oleh siswa tidak akan mudah hilang karena sudah dihafalnya. Disamping kelebihannya yang tidak akan mudah hilang, metode ini kurang tepat diberikan kepada siswa yang memiliki latar belakang yang berbeda-beda dan membutuhkan perhatian yang lebih.

## **KAJIAN TEORI**

### **Hakikat Pembelajaran Matematika**

Menurut Heruman (2007: 1) matematika adalah bahasa simbol, ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsure yang tidak terdefinisikan ke unsure yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat dan akhirnya ke dalil. Matematika sendiri pada dasarnya mengajarkan logika berfikir berdasarkan akal dan nalar. Namun, sifat umum matematika itu abstrak dan tidak nyata karena terdiri atas simbol-simbol. Dengan demikian Heruman (2007: 1) menyimpulkan bahwa hakikat matematika yaitu memiliki objek tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan dan pola piker yang deduktif.

Dalam proses belajar matematika juga terjadi proses berpikir, sebab seseorang dikatakan berpikir apabila orang itu melakukan kegiatan mental, dan orang yang belajar matematika mesti melakukan kegiatan mental. Dalam berpikir, orang menyusun hubungan-hubungan antara bagian-bagian informasi yang telah direkam dalam pikirannya sebagai pengertian-pengertian. Dari pengertian tersebut, terbentuklah pendapat yang pada akhirnya dapat ditarik kesimpulan. Dan,

tentunya kemampuan berpikir seseorang dipengaruhi oleh tingkat kecerdasannya.

Dalam belajar matematika perlu untuk menciptakan situasi-situasi dimana siswa dapat aktif, kreatif dan responsif secara fisik pada sekitar. Selanjutnya Goldin (Sri Wardhani, 2004: 6) matematika dibangun oleh manusia, sehingga dalam pembelajaran matematika, pengetahuan matematika harus dibangun oleh siswa. Pembelajaran matematika menjadi lebih efektif jika guru memfasilitasi siswa menemukan dan memecahkan masalah dengan menerapkan pembelajaran bermakna.

Belajar matematika pada hakikatnya adalah suatu aktivitas mental untuk memahami arti dari struktur-struktur, hubungan-hubungan, simbol-simbol, dan dimanipulasikan konsep-konsep yang dihasilkan kesituasi yang nyata, sehingga menyebabkan perubahan. Melalui pembelajaran matematika siswa diharapkan siswa dapat menata nalarnya, membentuk kepribadiannya serta dapat menerapkan matematika dalam kehidupannya sehari-hari atau dapat digunakan sesuai dengan jenjang pendidikannya masing-masing (Soedjadi, 2000:45).

### **Pengertian Media Pembelajaran**

Media Pembelajaran merupakan gabungan dari dua kata, yaitu **media** dan **pembelajaran**. Media dapat didefinisikan sebagai segala sesuatu yang dapat diindra yang berfungsi sebagai perantara/sarana/alat untuk proses komunikasi. Sedangkan istilah **pembelajaran** digunakan untuk menunjukkan usaha pendidikan yang dilaksanakan secara sengaja dengan tujuan yang ditetapkan terlebih dahulu sebelum proses dilaksanakan, serta yang pelaksanaannya terkendali (Miarso, 2004: 457).

Berdasarkan pengertian dan istilah di atas dapatlah didefinisikan istilah ”**media pembelajaran**”. Di antaranya:

1. Depdiknas (2004: 4) merumuskan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada diri pebelajar.
2. Miarso (2004: 457) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah sarana untuk memberikan perangsang bagi peserta didik supaya proses belajar terjadi.

Berdasarkan dua pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan peserta didik untuk belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar serta menjadikan tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan mudah.

### **Konsepsi Media Pembelajaran**

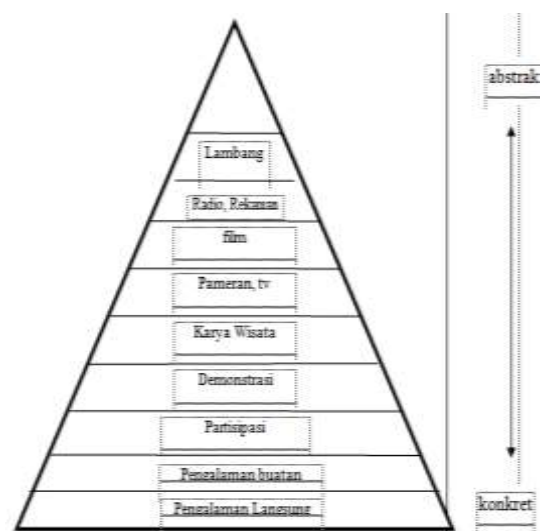
Dalam proses belajar mengajar, media pembelajaran juga dapat mempengaruhi tingkat pengetahuan siswa. Menurut Brunner dalam (Azhar Asyad, 2003: 7) bahwa ada tiga tingkatan utama belajar antara lain: (a) Pengalaman langsung (*enative*), adalah mengerjakan, misalnya arti kata simpul dipahami langsung dengan membuat simpul, (b) Pengalaman piktorial/gambar (*iconic*), adalah pengalaman yang diperoleh melalui gambar, misalnya kata simpul dipelajari dari gambar, lukisan foto, atau film meskipun siswa belum pernah mengikat tali untuk membuat simpul mereka dapat mempelajari dan memahami dari gambar tersebut, (c) Pengalaman abstrak (*symbolic*), adalah pembacaan kata simpul

dan mencocokkan dengan simpul pada image mental atau mencocokkannya dengan pengalamannya membuat simpul. Ketiga tingkatan pengalaman ini saling berinteraksi dalam upaya memperoleh pengalaman (pengetahuan, keterampilan dan sikap) yang baru.

Perkembangan selanjutnya, para ahli dalam dunia pendidikan meneliti efektifitas penggunaan media dalam pembelajaran tersebut. Berdasarkan hasil penelitian terbukti bahwa seseorang hanya dapat mengingat apa yang dia lihat sebesar 20%, apa yang didengar 30%, apa yang dia dengar dan lihat 50%, dan 80% dari apa yang dia dengar, lihat, dan kerjakan secara simultan (M. Suyanto, 2003: 18).

Terkait dengan hal tersebut, Edgar Dale membuat klasifikasi pengalaman menurut tingkat, dari yang paling konkret ke yang paling abstrak. Semakin konkret maka akan semakin besar pengalaman belajar yang diperoleh siswa. Klasifikasi tersebut kemudian dikenal dengan nama kerucut pengalaman (*cone of experience*) Edgar Dale sebagaimana ditunjukkan pada gambar berikut:

Gambar 1. Kerucut Pengalaman Edgar Dale



Berbara B. Seels dan Rita C. Richhey (199: 15)

Seiring dengan perkembangan saat ini telah banyak dikembangkan multimedia pembelajaran seperti CAI (pembelajaran berbantuan komputer), CBI (pembelajaran berbasis komputer) yang mampu menampilkan teks, suara (narasi), musik latar, gambar, animasi, gambar bergerak, video, dalam satu tampilan media, dan memungkinkan siswa dapat melakukan proses belajar mandiri.

## Perkalian Menggunakan Papan Stik (Stick Board)

### 1. Perkalian

Perkalian adalah penjumlahan bulat berulang sebanyak bilangan yang dikalikan (Januar, 2000: 10). Pada prinsipnya perkalian sama dengan penjumlahan secara berulang. Oleh karena itu, kemampuan prasyarat yang harus dimiliki siswa sebelum mempelajari perkalian adalah penguasaan penjumlahan (Heruman, :22). Perkalian merupakan topic yang sulit dipahami oleh sebagian siswa.

Misalnya:  $4 \times 6 = 6 + 6 + 6 + 6 = 24$

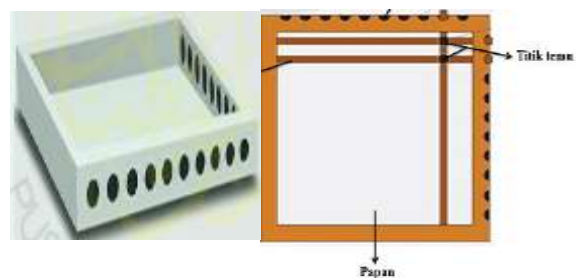
Adapun sifat-sifat operasi perkalian bilangan bulat yaitu:

- Perkalian bilangan bulat positif dengan bilangan bulat positif hasilnya positif  $(+) \times (+) = (+)$   
Contoh:  $3 \times 6 = 6 + 6 + 6 = 18$
- Perkalian bilangan positif dengan bilangan negative, yang hasilnya negatif  $(+) \times (-) = (-)$   
Contoh:  $3 \times (-4) = -12$
- Perkalian bilangan negatif dengan bilangan positif, yang hasilnya negatif  $(-) \times (+) = (-)$   
Contoh:  $(-2) \times (4) = -8$
- Perkalian bilangan negatif dengan bilangan negatif, yang hasilnya positif  $(-) \times (-) = (+)$   
Contoh:  $(-3) \times (-4) = 12$

## 2. Perkalian Menggunakan Media Papan Stik

Media pembelajaran Papan Stik (Stick Board) menyajikan cara berhitung perkalian angka 1 sampai perkalian angka 10 yang sesuai dengan perkembangan siswa kelas II sekolah dasar. Pada tahap ini anak usia sekolah dasar masih berada pada tahap operasional kongkreat. Media papan stik merupakan media yang dikembangkan untuk membantu siswa dalam memahami konsep perkalian bagi siswa pemula. Media ini didesain sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang ada pada kelas II SD.

Media papan stik ini berbentuk papan persegi yang disertai dengan stik. Adapun papannya terbuat dari tripleks dan kayu, sedangkan stiknya terbuat dari bambo/pipa plastik, selanjutnya stik diberi warna yang berbeda (stik terdiri dari dua warna). Pada media ini, papan digunakan sebagai tempat stik ketika menghitung operasi perkalian. Berikut ini adalah gambar (bentuk) media papan stik.



Gambar 2. Media Pembelajaran Papan Stik

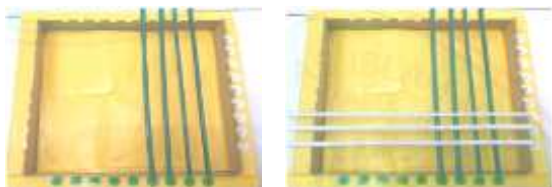
## 3. Cara Menghitung Menggunakan Media Papan Stik

Contoh Soal:

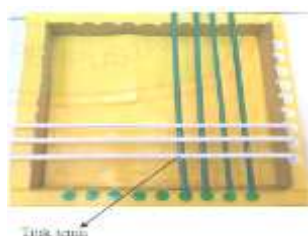
Hitunglah hasil perkalian dari  $4 \times 3 = \dots$

- **Langkah pertama.** Ambil 4 stik berwarna hijau dan 3 stik berwarna putih.
- **Langkah kedua.** Letakkan 4 stik berwarna hijau pada lubang (papan stik)

yang arahnya horizontal sesuai dengan urutan penomoran (stik 1 pada lubang nomor 1, stik 2 pada lubang nomor 2, dst). Selanjutnya letakkan 3 stik berwarna putih pada lubang (papan stik) yang arahnya vertikal sesuai dengan urutan penomoran (stik 1 pada lubang nomor 1, stik 2 pada lubang nomor 2, dst).



- **Langkah ketiga:** setelah semua stik terpasang, hitunglah titik potong antara stik berwarna hijau dan stik berwarna putih.



- **Langkah keempat:** menghitung jumlah titik potong pada kedua stik tersebut. Maka diperoleh jumlah titik potong adalah 12. Dengan demikian jawaban  $4 \times 3 = 12$

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian tindakan (*action research*) dengan bentuk penelitian tindakan kelas. Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*) merupakan suatu pencerminan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan, yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama (Suharsimi Arikunto, 2006: 91). Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini bersifat deskriptif yaitu

mendeskripsikan pengembangan media pembelajaran papan stik (*stick board*) pada operasi hitung perkalian.

Kegiatan ini berlangsung selama 4 minggu terhitung mulai tanggal 16 September s/d 14 Oktober 2019, yang berlokasi di SD Impres Sakita Kab. Pulau Morotai Provinsi Maluku Utara. Penelitian ini diikuti oleh 17 siswa yang terdiri dari 11 siswa perempuan dan 6 siswa laki-laki.

Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi: **Pertama;** tes awal dan akhir. Tes awal dilakukan untuk mengumpulkan informasi tentang pemahaman siswa terhadap materi operasi hitung perkalian. Tujuan dilakukan tes pada awal penelitian ini adalah untuk menjarang subjek penelitian. Sedangkan tes akhir tindakan ini adalah untuk melihat pengembangan (peningkatan) siswa dari siklus pertama hingga siklus kedua pengembangan media pembelajaran papan stik (*stick board*) pada operasi hitung perkalian. **Kedua;** wawancara. Wawancara dimaksudkan untuk mengetahui pemahaman dan tanggapan siswa terhadap pengembangan media pembelajaran papan stik (*stick board*) pada operasi hitung perkalian.

Instrumen yang digunakan adalah tes berbentuk soal esay yang berjumlah 4 butir soal. Soal disusun oleh peneliti yang berkolaborasi dengan guru matematika dan divalidasi oleh validator (dosen matematika), dan dianggap valid dan layak untuk digunakan dalam instrument penelitian ini.

Hasil analisis data akan dijadikan dasar untuk menentukan keberhasilan atas tindakan yang diberikan. Jika pemberian tindakan sebelumnya tidak berhasil, maka analisis data tersebut akan digunakan sebagai dasar untuk merencanakan tindakan selanjutnya. Data yang dianalisis

akan menjadi petunjuk tentang hal-hal yang perlu diperbaiki pada tindakan berikutnya.

Berikut adalah cara untuk menghitung persentase dari skor yang dicapai siswa dalam setiap tindakan:

$$TP = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

Adapun klasifikasi yang digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa dengan menggunakan Pedoman Acuan Patokan (PAP) konversi normal absolut skala lima dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Pedoman Acuan Patokan (PAP)

Konversi (%)	Skor	Kualifikasi
91 – 100	A	Memuaskan
81 – 90	B	Baik
71 – 80	C	Cukup
61 – 70	D	Kurang
< 60	E	Gagal

Dari presentase yang dikualifikasikan di atas, dapat diketahui bagaimana hasil belajar siswa terhadap materi operasi penjumlahan bilangan bulat.

Untuk mengetahui hasil belajar siswa digunakan rumus Gain Ternormalisasi. Kriteria Gain adalah sebagai berikut:

$$g = \frac{(\text{Skor rata-rata posttes}) - (\text{Skor rata-rata pretes})}{100 - (\text{Skor rata-rata pretes})}$$

Adapun tabel kriteria Gain dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 2. kriteria Gain

Nomor	Interval	Kualifikasi
1	$g > 0,75$	Tinggi
2	$0,30 < g < 0,75$	Sedang

3	$0,70 > g \geq 0,30$	Rendah
---	----------------------	--------

Kriteria keberhasilan dalam penelitian ini mengacu Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran matematika yang ditetapkan oleh sekolah. Siswa dikatakan berhasil jika siswa memperoleh nilai minimal 65 dengan daya serap 75%. Dengan kata lain, setiap tindakan dikatakan berhasil apabila 75% siswa didalam kelas telah mencapai taraf nilai minimal 65 atau lebih pada materi yang diajarkan.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian Pra-Tindakan

Sebelum peneliti menggunakan media pembelajaran papan stik (*stick board*) pada materi operasi hitung perkalian, yang dilakukan pada siswa kelas II SD Inpres Sakita Kec. Morotai Utara, peneliti menemui guru bidang studi matematika kelas II untuk melakukan diskusi guna memahami penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Peneliti memberikan tes pra-tindakan dengan jumlah soal sebanyak 4 soal yang disesuaikan dengan indikator pembelajaran. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan awal siswa terhadap materi operasi hitung bilangan bulat. Berdasarkan hasil tes pra tindakan, diperoleh sebagai berikut:

- Siswa yang memperoleh kualifikasi gagal 12 siswa atau 70,58%
- Siswa yang memperoleh kualifikasi kurang 3 siswa atau 17,64%
- Siswa yang memperoleh kualifikasi cukup 1 siswa atau 5,88%
- Siswa yang memperoleh kualifikasi baik 1 siswa atau 5,88%

Berdasarkan hasil evaluasi dan analisis tes pra tindakan, ditemukan bahwa mayoritas siswa kesulitan menyelesaikan materi operasi hitung perkalian disebabkan karena siswa sangat bergantung pada daya hafal perkalian untuk menyelesaikan soal-soal perkalian. Oleh sebab itu, pada kegiatan tes pra tindakan ditemukan sebanyak 70,58% siswa berkualifikasi gagal karena daya hafal siswa dibawah rata-rata.

### Hasil Penelitian Pada Siklus I

Kegiatan pembelajaran pada siklus I dilakukan mulai dari perencanaan tindakan hingga refleksi. Sebanyak 3 kali pertemuan yang dilakukan pada siklus I. Sebelum menerapkan pembelajaran dengan menggunakan media papan stik, terlebih dahulu peneliti membagi siswa dalam beberapa kelompok. Dari hasil pembagian kelompok tersebut, siswa dikelompokkan menjadi 6 kelompok yang rata-rata beranggotakan 3 orang dengan pengetahuan kognitif yang berbeda (pembagian kelompok berdasarkan hasil pra tindakan). Setelah mengelompokkan siswa, peneliti menyampaikan materi pembelajaran dan menjelaskan penggunaan media papan stik pada materi operasi hitung perkalian.

Setelah mengelompokkan siswa, pada pertemuan *kedua* peneliti melanjutkan pembelajaran pada materi operasi hitung perkalian dengan menggunakan media papan stik. Pada akhir pembelajaran, peneliti membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS-I) kepada masing-masing kelompok untuk dikerjakan.

Selanjutnya pada pertemuan *ketiga*, peneliti membahas hasil LKS I yang telah dikerjakan masing-masing kelompok pada pertemuan sebelumnya. Setiap kelompok diminta untuk mengerjakan hasilnya di

papan tulis. Setelah membahas LKS I, peneliti melanjutkan dengan memberikan tes formatif I dengan jumlah soal sebanyak 4 soal. Hasil tes formatif I kemudian dianalisis. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa hasil belajar pada pelaksanaan siklus I mengalami peningkatan, namun sebagian besar siswa belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan pada bidang studi matematika. Hasil belajar tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Hasil belajar

Jlm Siswa	Nilai rata-rata	Nilai $\geq 65$	Nilai $< 65$	Tuntas Belajar	Tdk Tuntas Belajar
17	39,94 %	3	14	3	14

Sumber: Hasil pengolahan data tes tindakan I

Tabel di atas dapat dijelaskan bahwa dari 17 siswa diperoleh 3 siswa mendapat nilai  $\geq 65$  dan 14 siswa mendapat nilai  $< 65$  dengan rata-rata nilai sebesar 39,94 %.

Berdasarkan analisis hasil tes tindakan I dengan menggunakan Pedoman Acuan Patokan (PAP), terdapat 1 siswa (5,88%) memperoleh nilai 80; 2 siswa (11,76%) mendapat nilai 65,5; 4 siswa (23,52%) memperoleh 60; dan 10 siswa (58,82%) mendapat nilai kurang dari 50 sebagaimana terlihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil tes tindakan I

No	Interval Kemampuan	Kualifikasi Kemampuan	Frekuensi	Persentase (%)
1	90-100	Amat Baik	0	0
2	80-89	Baik	1	5,88
3	65-79	Cukup	2	11,76
4	55-64	Kurang	4	23,52

5	0-54	Gagal	10	58,82
---	------	-------	----	-------

Sumber: Hasil Tes Formatif I Siswa SD Inpres kelas II pada tindakan I

Dari hasil yang dicapai, peneliti melakukan wawancara dengan 3 orang siswa kelas II SD Inpres Sakita. Dari hasil wawancara diperoleh (a) siswa belum memahami konsep operasi hitung perkalian; (b) siswa masih bingung mengoperasikan media papan stik; (c) siswa masih menggunakan penyelesaian dengan soal dengan pola yang lama (menghafal perkalian) sehingga mereka kesulitan untuk menyelesaikan angka perkalian yang lebih tinggi.

Pada saat melaksanakan tindakan I, peneliti bersama guru melakukan observasi dengan mengamati hasil pengerjaan siswa dalam menyelesaikan operasi hitung perkalian dengan mengembangkan model papan stik (*stick board*). Pengamatan berpatokan pada beberapa indikator penilaian yang telah disusun. Indikator yang diamati diantaranya yaitu kemampuan menggunakan media papan stik pada setiap soal, kemampuan memahami dan mengoperasikan penggunaan median papan stik (*stick board*).

Berdasarkan hasil pengamatan pada siklus I dengan indikator tersebut terlihat bahwa: (a) siswa terlihat kaku mengoperasikan media papan stik, sebagian besar siswa masih menggunakan metode hafalan perkalian; (b) beberapa diantara siswa sudah mulai mengoperasikan media papan stik (*stick board*), akan tetapi mereka bingung dalam menyelesaikan soal.

Pada akhir tindakan I peneliti bersama guru melakukan refleksi pembelajaran. Refleksi bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari pembelajaran yang telah dilakukan. Dalam hal ini peneliti dan guru melakukan evaluasi terhadap

beberapa tindakan yang telah diterapkan untuk diperbaiki pada tindakan selanjutnya jika hasil siswa belum memenuhi kriteria ketuntasan. Berdasarkan hasil observasi, ditemukan beberapa hal yang menjadi kendala antara lain: (a) Siswa terlihat kaku mengoperasikan media papan stik (*stick board*), sebagian besar siswa masih menggunakan metode hafalan perkalian; (b) Terlihat beberapa siswa sudah mulai mengoperasikan media papan stik (*stick board*), akan tetapi mereka bingung dalam menyelesaikan soal; (c) Terlihat juga beberapa siswa yang kesulitan (tidak bisa menyelesaikan soal), mereka mendatangi teman lain untuk mengikuti hasil pekerjaannya (jawaban).

Berdasarkan evaluasi dan melihat kondisi sebagaimana disebutkan di atas, maka diperlukan adanya perbaikan-perbaikan baik mengenai proses pembelajaran. Setelah peneliti dan guru berdiskusi, maka disusun suatu perbaikan-perbaikan diantaranya yaitu: (a) Memahami kembali penggunaan media papan stik (*stick board*) sebagaimana yang telah dikerjakan pada LKS-I; (b) Menjelaskan kembali cara menyelesaikan soal dengan menggunakan media papan stik (*stick board*) serta cara mengoperasikan media tersebut; (c) Mengarahkan siswa agar lebih aktif bekerjasama dan lebih percaya diri untuk menyelesaikan pekerjaannya.

Perbaikan-perbaikan tersebut akan dilaksanakan pada siklus II, karena sebagaimana tersebut sebelumnya bahwa pelaksanaan siklus I belum mencapai indikator keberhasilan sehingga diperlukan adanya pelaksanaan siklus II.

## Hasil Penelitian pada Siklus II

Pada umumnya tahap penelitian yang dilakukan pada siklus II tidak jauh berbeda

dengan perencanaan dan pelaksanaan pada siklus I.

Sebelum melakukan tindakan pada siklus II, peneliti kembali mengadakan diskusi dengan guru mata pelajaran matematika kelas II tentang hasil tes awal untuk menentukan standar penilaian dalam penelitian. Pada siklus II, selain lembar jawaban yang dijadikan standar penilaian, juga dipilih 3 orang siswa untuk dilakukan wawancara agar peneliti dapat mengetahui tanggapan dari penggunaan media yang telah diterapkan. Mereka masing-masing berinisial M<sub>4</sub>, M<sub>11</sub>, dan M<sub>13</sub>.

Selanjutnya peneliti kembali membagikan media papan stik kepada siswa untuk digunakan dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung perkalian dalam bentuk kelompok. Setelah proses pembelajaran, peneliti membagikan lagi LKS II pada tindakan kedua (siklus II). Peneliti memberikan beberapa soal yang diselesaikan secara berkelompok pada LKS-nya masing-masing. Setelah selesai mengerjakan soal, peneliti menyuruh wakil dari setiap kelompok untuk membahas didepan kelas, dan kelompok lain dapat menanggapi, kemudian peneliti bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dibahas.

Pada akhir pembelajaran peneliti memberikan tes akhir (*post-test*) kepada siswa untuk melihat pemahaman mereka dengan mengembangkan media pembelajaran papan stik (*stick board*) pada materi operasi hitung perkalian. Setelah menganalisis hasil tes pada tindakan II (siklus II) ternyata siswa mengalami peningkatan nilai dari hasil tes sebelumnya serta memenuhi kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 65 dengan daya serap siswa minimal 75%. Hasil tes akhir ini dikoreksi oleh peneliti dan guru matematika kelas II. Hasil tes

akhir (*Post-test*) dianalisis sebagaimana tabel berikut:

Tabel 5. Post test

Jlm Siswa	Nilai rata-rata	Nilai $\geq 65$	Nilai $< 65$	Tuntas Belajar	Tdk Tuntas Belajar
17	80,05 %	15	2	15	2

Sumber: Hasil pengolahan data tes Tindakan II

Dengan demikian peneliti berkesimpulan bahwa siswa kelas II telah mampu menguasai materi operasi hitung perkalian yang dilaksanakan sebanyak dua (II) siklus. Hasil tes akhir (*Post-test*) dianalisis dengan menggunakan PAP didapat, 4 siswa (23,52%) yang berkualifikasi amat baik, 8 siswa (47,05%) berkualifikasi baik, 3 siswa (17,64%) berkualifikasi cukup, 1 siswa (5,88%) berkualifikasi kurang dan 1 siswa (5,88%) lagi berkualifikasi gagal sebagaimana terlihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Hasil Akhir Post test

No	Interval Kemampuan	Kualifikasi Kemampuan	Frekuensi	Persentase (%)
1	90-100	Amat Baik	4	23,52
2	80-89	Baik	8	47,05
3	65-79	Cukup	3	17,64
4	55-64	Kurang	1	5,88
5	0-54	Gagal	1	5,88

Skor rata-rata yang diperoleh siswa pada tes awal (*Pre-test*) dan tes akhir (*Post-test*) berturut-turut 39,94 dan 80,05 dapat diketahui besar peningkatan hasil belajar yang terjadi pada proses pembelajaran dengan menggunakan media papan stik (*stick board*) pada materi operasi hitung

perkalian adalah 0,66 dengan interpretasi sedang atau  $0,30 < g \leq 0,70$ .

Sama halnya pada siklus I, selama siswa mengerjakan soal yang telah dibagikan peneliti dan guru matematika melakukan observasi guna mengamati hasil pekerjaan siswa yang dilakukan secara berkelompok. Hasil pengamatan pada setiap indikator tersebut, terlihat bahwa sebagian besar siswa telah mampu mengoperasikan media papan stik (*stick board*) untuk menyelesaikan masalah matematika pada operasi hitung perkalian. Walaupun masih ada beberapa siswa yang masih terlihat kesulitan memahami menyelesaikan soal dengan menggunakan media papan stik (*stick board*), namun secara umum semua siswa mengalami peningkatan dalam menyelesaikan soal tes formatif II pada tindakan siklus II.

Setelah proses pembelajaran berlangsung, peneliti bersama guru mata pelajaran melakukan refleksi untuk menganalisis hasil pekerjaan siswa. Hasil proses pembelajaran pada siklus II dapat direfleksikan yaitu: (a) Terlihat siswa lebih aktif dalam menyelesaikan soal pada tes formatif II, dibandingkan pada siklus I yang terlihat kurang percaya diri; (b) Terlihat hasil pengerjaan siswa lebih baik dan lebih runtun dalam menyelesaikan soal operasi hitung perkalian; (c) Terlihat bahwa siswa telah memahami konsep media papan stik (*stick board*) pada operasi hitung perkalian sehingga kurang terlihat mereka menggunakan metode hafalan perkalian melainkan aktif dengan menggunakan media.

Refleksi juga dilakukan untuk membandingkan data yang diperoleh pada siklus II dengan data siklus I. Hal ini dilakukan agar peneliti dapat mengetahui peningkatan yang diperoleh setiap tindakan. Perbandingan data siklus I dan siklus II disajikan dalam tabel rekapitulasi data sebagai berikut:

Tabel 7. Perbandingan data siklus I dan siklus II

No	Kriteria	Siklus I		Siklus II	
		Jlm Anak	%	Jlm Anak	%
1	Amat Baik	0	0	4	23,53
2	Baik	1	5,88	8	47,05
3	Cukup	2	11,76	3	17,64
4	Kurang	4	23,52	1	5,88
5	Gagal	10	58,82	1	5,88

Berdasarkan data tabel persentase di atas, maka dapat dilihat peningkatan kemampuan hasil belajar siswa pada materi operasi hitung perkalian. Hasil observasi siklus I terlihat bahwa tidak ada siswa yang mencapai kriteria amat baik. Sedangkan pada siklus II siswa yang mencapai kriteria amat baik 4 siswa atau (23,53%), dan kriteria baik sebanyak 8 siswa atau (47,05%). Pada siklus I siswa yang mencapai kriteria cukup 2 (11,76%) dan kriteria kurang sebanyak 4 orang (23,52%). Pada siklus II siswa yang mencapai kriteria cukup 3 (17,64%) dan kriteria kurang sebanyak 1 orang atau (5,88%). Sedangkan siswa yang berkriteria gagal pada siklus I sebanyak 10 orang atau (58,82%) mengalami peningkatan yang cukup tinggi hingga tersisa 1 siswa atau (5,88%) yang berkriteria gagal pada siklus II. Dengan demikian penelitian ini cukup dilakukan sampai pada siklus II saja.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil siklus I dan siklus II terlihat bahwa adanya peningkatan yang signifikan pada hasil belajar siswa kelas II SD Inpres Sakita pada materi operasi hitung

perkalian dengan menggunakan media papan stik (*stick board*). Hal ini terlihat saat peneliti melakukan tes pra-tindakan yang memperoleh siswa berkualifikasi gagal sebanyak 12 siswa atau 70,57%, akan tetapi setelah dilaksanakan tindakan pada siklus I siswa yang memperoleh kualifikasi gagal berkurang menjadi 10 siswa atau 58,82%. Setelah dilanjutkan pada siklus II ditemukan hanya 1 siswa yang memperoleh kualifikasi gagal dengan presentase sebesar 5,88%.

Selain itu saat dilakukan tes pra-tindakan ditemukan siswa yang memperoleh kualifikasi kurang sebanyak 3 siswa atau 17,64% serta masing-masing 1 siswa atau 5,88% berkualifikasi cukup dan baik. Setelah melakukan tindakan (siklus I) ditemukan 1 siswa atau 5,88% berkualifikasi baik, 4 siswa atau 23,52% yang berkualifikasi kurang, 2 siswa atau 11,76% berkualifikasi cukup dan sisanya (10 siswa atau 64,28%) berkualifikasi gagal.

Dari hasil yang diperoleh pada tes pra tindakan maupun tes tindakan I (siklus I), terlihat bahwa tidak ada siswa berkualifikasi amat baik. Akan tetapi pada kedua tahapan ini (pra tindakan dan tindakan I) siswa mengalami peningkatan hasil belajar, dimana terlihat bahwa pada hasil tes pra tindakan ditemukan sebanyak 12 siswa yang berkualifikasi gagal. Namun pada tindakan I (siklus I) menurun menjadi 10 siswa yang berkualifikasi gagal.

Berdasarkan hasil tes pra-tindakan ditemukan 1 siswa berkualifikasi cukup, sedangkan pada siklus I terdapat 2 siswa yang berkualifikasi cukup. Akan tetapi pada siklus ini belum ada siswa yang memperoleh nilai dengan kualifikasi amat baik serta belum tuntas belajar pada siklus I (setengah dari siswa yang belum tuntas).

Pada siklus II jumlah siswa yang mempunyai kualifikasi cukup sebanyak 3 orang atau 17,64% yang sebelumnya (siklus I) sebanyak 2 orang atau 11,76%. Hasil belajar siswa yang diperoleh pada pra-tindakan maupun pada siklus I berturut-turut tidak ditemukan siswa yang berkualifikasi amat baik atau 0%, sedangkan pada siklus selanjutnya (siklus II) terdapat 4 siswa atau 23,53% yang berkualifikasi amat baik. Dengan demikian, berdasarkan hasil yang diperoleh siswa pada setiap tahapan (pra tindakan, siklus I, dan siklus II) terlihat adanya peningkatan hasil belajar siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung perkalian dengan menggunakan media papan stik (*stick board*).

Penggunaan media papan stik (*stick board*) pada siklus I memperlihatkan bahwa ada beberapa siswa yang sebelumnya (pra-tindakan) sulit untuk menyelesaikan dan memecahkan soal operasi hitung perkalian, setelah diterapkan media papan stik (*stick board*) siswa mampu menyelesaikan dan memecahkannya meskipun sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan mengoperasikan media tersebut pada soal-soal kontekstual. Hasil refleksi pada siklus sebelumnya (siklus I), terlihat bahwa kesulitan mengoperasikan media yang membuat siswa sulit mencapai KKM yang ditetapkan pada bidang studi matematika yaitu 65%, sehingga penggunaan media papan stik (*stick board*) dilanjutkan ke siklus selanjutnya (siklus II).

Berdasarkan hasil pembelajaran yang diperoleh siswa pada tindakan II (siklus II) dan setelah dilakukan refleksi, ternyata siswa telah memahami serta mampu menyelesaikan soal-soal pada materi operasi hitung perkalian dengan pencapaian lebih dari 65% sehingga diputuskan bahwa pembelajaran dengan media papan stik

(*stick board*) pada materi operasi hitung perkalian tidak lagi dilanjutkan pada siklus berikutnya. Dengan demikian penelitian ini dilakukan sampai pada siklus II saja.

Pada akhir penelitian, peneliti melakukan wawancara kepada 3 orang siswa yang telah menjadi target wawancara untuk mengetahui pemahaman mereka terhadap penggunaan media papan stik pada operasi hitung perkalian. Dalam wawancara tersebut peneliti bertanya “*Apakah ngana senang deng model balajar yang sama deng ibu guru (peneliti) kase ini?*” (Apakah kamu senang dengan model pembelajaran yang saya disajikan ini?). Terungkap dari salah satu subjek wawancara (berinisial M<sub>4</sub>) sebagai berikut: “*Kita sanag ibu guru (peneliti). karna kalu pake papan stik saya so tara perlu ba susah-susah hafal kali-kali, cukup pake ini saja (sambil menunjuk media papan stik)*”. (Saya senang ibu guru (peneliti). karna jika menggunakan papan stik, saya tidak perlu lagi bersusah-payah menghafal perkalian, cukup menggunakan media papan stik saja).

Pada saat peneliti bertanya tentang soal tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*) yang diberikan, jawaban dari salah satu siswa yang menjadi target wawancara (berinisial M<sub>11</sub>) mengatakan:

“*sebelumnya kita masih bingung ibu guru (peneliti), tapi setelah ibu guru kase mangarti ulang kita jadi paham. Apalagi tong kerja kelompok jadi bagus bisa baku Tanya to kalu kurang mangarti*”. (Awalnya Saya masih bingung ibu guru (peneliti), akan tetapi setelah ibu guru (peneliti) memahamkan kembali, hal itu membuat saya jadi paham. Apalagi kami menyelesaikan secara berkelompok, hal ini bagus karena kami saling bertanya jika kurang dimengerti).

Kutipan hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa mengalami perubahan pola pikir dan mudah

menyelesaikan konsep operasi hitung perkalian, yang diakibatkan karena siswa dapat mengoperasikan secara nyata (langsung memegang) sehingga daya ingatnya lebih membekas dibandingkan secara abstrak (rumus baku). Hal ini juga merupakan salah satu strategi dengan memberikan kesempatan siswa untuk mengembangkan kemampuan secara mandiri. Menurut Akmal (2018: 13) bahwa salah satu penyebab siswa menjauh dari matematika adalah guru dalam pembelajaran matematika, lebih mengarahkan siswa pada bentuk penyelesaian yang formal. Artinya guru kurang memberikan kesempatan untuk menyelesaikan soal dengan menggunakan ide atau gagasannya sendiri namun diselesaikan dengan cara yang telah ada di dalam buku yang diajarkan oleh guru.

Berdasarkan pembahasan dan kutipan hasil wawancara peneliti bersama siswa tersebut di atas, dapat disimpulkan bahwa semua siswa kelas II SD Inpres Sakita, memahami materi operasi hitung perkalian dengan baik. Sehingga siswa dapat menyelesaikan konsep perkalian dengan mudah dan cepat.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

1. Hasil belajar siswa pada materi operasi hitung perkalian sebelum menggunakan media papan stik diperoleh sebanyak 12 siswa atau 70,57% yang berkualifikasi gagal, 3 siswa atau 17,64% yang berkualifikasi kurang, dan masing-masing 1 siswa atau 5,88% yang berkualifikasi cukup maupun baik;
2. Hasil belajar siswa terhadap materi operasi hitung perkalian setelah menggunakan media papan stik (*stick board*) pada siklus I, terdapat 10 siswa atau 58,82% yang berkualifikasi gagal,

ada 4 siswa atau 23,52% yang berkualifikasi kurang, dan 2 siswa atau 11,76% yang berkualifikasi cukup, 1 siswa atau 5,88% berkualifikasi baik dan tidak ada siswa berkualifikasi amat baik. Sedangkan pada siklus II terdapat 4 siswa atau 23,52% yang berkualifikasi amat baik, 8 siswa atau 47,05% yang berkualifikasi baik, 3 siswa atau 17,64% yang berkualifikasi cukup, 1 siswa atau 5,88% yang berkualifikasi kurang, dan 1 siswa atau 5,88% yang berkualifikasi gagal;

3. *Penggunaan media papan stik* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi operasi hitung perkalian, hal terlihat pada hasil tes siklus I dan siklus II diperoleh nilai  $g = 0,66$  dengan interpretasikan *sedang* atau  $0,30 < g \leq 0,70$ .

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang ada, maka peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada guru SD Inpres Sakita, khususnya untuk kelas II diharapkan agar kiranya dapat menggunakan media papan stik (*stick board*) dalam pembelajaran matematika sehingga dapat memotivasi siswa untuk belajar matematika khususnya pada materi operasi hitung perkalian;
2. Diharapkan kepada siswa, agar lebih giat belajar dan percaya diri dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan;
3. Kepada peneliti, hasil penelitian ini merupakan pengorbanan penting untuk

memotivasi diri sebagai calon guru masa depan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arif F. Sadiman. 2006. *Media pendidikan: Pengertian, pengembangan dan pemanfaatannya*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Dahlan, Akmal. 2018. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk Meningkatkan Ketertarikan Belajar Matematika*. 1 (1), 9-16. ojs3.unpatti.ac.id. diakses pada tanggal 8 Desember 2019.
- Azhar Arsyad. 2003. *Media pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Dharma Matmo. 1980. *Matematika Modern untuk SMP*. Yogyakarta: Kanisius.
- Direktoral Jenderal. 2006. *Undang-Undang Dan Peraturan Pemerintahan RI Tentang Pendidikan*. Jakarta.
- Heruman. 2007. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Pramono, Sigit. 2015. *Cerdas Kupas Tuntas Matematika SD/MI Kelas IV*. Yogyakarta: Laksana.
- Suharsimi Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Thota. 2003. *Teknik Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Wardani dkk. 2007. *Penelitian Tindakan Kelas*. Malang: Universitas Terbuka.
- Wina Sanjaya. 2011. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Yusufhadi Miarso. 2004. *Menyemai benih teknologi pendidikan*. Jakarta: Pustekkom