

PENGGUNAAN ALAT PERAGA BENDA KONKRIT MATEMATIKA SISWA KELAS III SDN 2 BUYUT UDIK

Yumi Sarassanti¹, Dwi Desmayanasari², Ruri Handayani³

¹Program Studi Tadris Matematika, IAIN Pontianak,
Jl. Letnan Jenderal Soeprapto No. 19, Pontianak 78122

²Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Lampung,
Bandar Lampung, Indonesia

³Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Lampung, Bandar
Lampung, Indonesia
Jl. ZA Pagar Alam No. 14, Bandar Lampung 35132

^{1,a}Corresponding Author: yumisarassanti@yahoo.co.id

Abstrak

Matematika adalah mata pelajaran penting dalam kurikulum, tetapi tidak semua siswa dapat menguasainya dengan baik, sehingga hasil belajar mereka masih di bawah KKM. Penelitian ini mengkaji upaya guru dalam meningkatkan hasil belajar matematika, meskipun pembelajaran masih berpusat pada guru. Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan hasil belajar siswa dalam materi pecahan dengan menggunakan alat peraga benda konkret. Subjek penelitian ini adalah guru dan siswa SDN 2 Buyut Udik, Kecamatan Gunung Sugih, Kabupaten Lampung Tengah. Masalah dalam penelitian ini meliputi 1) rendahnya hasil belajar siswa dalam materi pecahan, 2) kurangnya pemanfaatan lingkungan belajar, serta 3) metode pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan teknik pengumpulan data melalui posttest. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum menggunakan alat peraga benda konkret, hanya 10 siswa (45%) dari 22 siswa yang mencapai KKM. Setelah penerapan alat peraga pada Siklus I, jumlah siswa yang mencapai KKM meningkat menjadi 17 siswa (77%), dan pada Siklus II meningkat lagi menjadi 20 siswa (91%).

Kata Kunci : Alat Peraga Benda Konkret; Hasil Belajar; Matematika

Abstract

Mathematics is an important subject in the curriculum, but not all students can master it well, resulting in learning outcomes that are still below the Minimum Competency Criteria (KKM). The study focuses on the teacher's efforts to improve mathematics learning outcomes when the teacher does not complete the task completely, namely. H. learning is still teacher-centered. The purpose of this study was to improve student learning outcomes in learning mathematics in Fractions material by using concrete object props. The subjects of this study were teachers and students of SDN 2 Buyut Udik, Gunung Sugih District, Central Lampung Regency. The problems of this study are 1) low learning outcomes in mathematics from fractional material, 2) teacher learning abilities must be improved again, 3) teachers do not use the

learning environment, learning is still teacher-centered resulting in low student scores. The type of research used is Classroom Action Research (CAR). The data collection technique was carried out by posttest. The results showed that 10 students (45%) of the 22 students achieved the KKM before using the Betonioobjekti teaching tool. After using concrete object visual aids in Cycle I the number of students who achieved the KKM increased to 17 students (77%), which was then continued in Cycle II with the results of students who achieved the KKM to 20 students (91 students).

Keywords: *Teaching Aids; Concrete Objects; Learning Outcomes; Mathematics*

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran formal dimulai dengan pendidikan dasar (SD). Dalam kegiatan belajar mengajar, terjadi interaksi antara siswa dan guru. Guru memegang peranan penting dalam proses belajar mengajar sebagai pembimbing. uru perlu menerapkan ide kreatif dalam pembelajaran agar siswa tetap termotivasi dan tidak mudah bosan. Pembelajaran yang efektif harus bersifat interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, serta mendorong partisipasi aktif siswa. Penelitian [1] menunjukkan bahwa inovasi dan kreativitas dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi serta hasil belajar siswa secara signifikan. Berdasarkan Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pembelajaran merupakan interaksi antara peserta didik, pendidik, dan sumber belajar dalam lingkungan belajar[2]. Hal ini didukung oleh penelitian [3] yang menyatakan bahwa lingkungan belajar yang kondusif dan keterlibatan aktif siswa berperan besar dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran.

Selain itu, penelitian [4] menekankan bahwa guru sebagai fasilitator memiliki peran penting dalam menciptakan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa. Matematika sudah diajarkan di sekolah dasar. Namun tidak semua siswa dapat mengikuti pembelajaran ini dengan baik, masih banyak siswa yang belum dapat menyelesaikan dan menguasai konsep matematika yang diajarkan, sehingga hasil belajarnya masih dibawah KKM. Belajar Matematika Kelas III SDN 2, Buyut Udik dari 22 siswa hanya lulus 45% yaitu 10 siswa lulus KKM dan 12 siswa tidak lulus KKM atau 55% dari KKM yang

ditetapkan 65.

Faktor yang mempengaruhi pembelajaran: (1) guru masih menjadi pusat pembelajaran; (2) materi tidak dikuasai guru; (3) kelas tidak mampu dikondisikan oleh guru; (4) dalam pembelajaran siswa kurang antusias; (5) pembelajaran yang terasa membosankan bagi siswa; (5) dan banyak pertanyaan yang tidak bisa dijawab siswa karena mereka kurang memperhatikan materi. Dari masalah yang ada, guru dapat melakukan pemecahan masalah dengan menggunakan alat peraga benda konkrit untuk menarik minat siswa tentang materi yang akan disampaikan, kelas harus dikelola dengan baik, serta siswa harus diberikan motivasi supaya lebih giat belajar. Hasil belajar siswa perlu ditingkatkan dengan media seperti blok pecahan, kertas, apel, semangka, roti dll.

Alat peraga adalah media bantu pembelajaran yang mempermudah pemahaman siswa terhadap konsep abstrak. Menurut [5], alat peraga sebagai media visual memungkinkan siswa berinteraksi aktif dengan materi, meningkatkan motivasi, dan memperkuat pemahaman. [6] menegaskan bahwa alat peraga beragam jenisnya dan berperan dalam memperkenalkan konsep secara konkret [7], sementara [8] menyatakan bahwa media visual membantu mengubah konsep abstrak menjadi lebih mudah dipahami.

Ruseffendi [9] menjelaskan bahwa alat peraga dalam matematika berfungsi untuk: (1) meningkatkan motivasi belajar, (2) menyajikan konsep abstrak secara konkret, (3) membantu siswa memahami hubungan konsep matematika dengan lingkungan sekitar, dan (4) menyediakan model matematis untuk eksplorasi ide baru.

[6], [10] menegaskan bahwa benda konkret memotivasi siswa dalam memahami materi, terutama yang berkaitan dengan keterampilan spesifik.

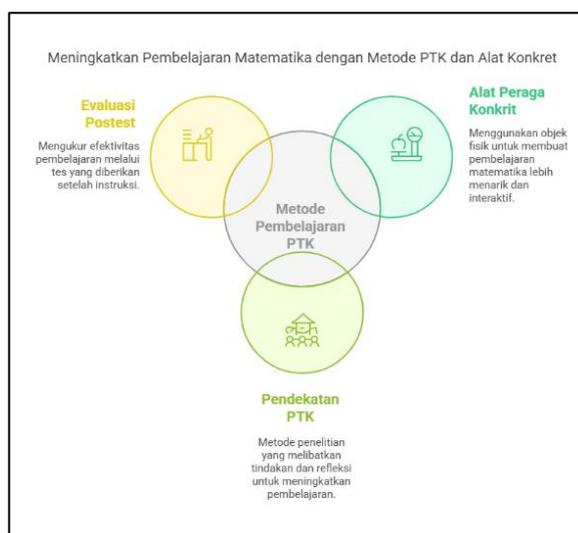
Terkait hasil belajar, [11] mendefinisikannya sebagai perubahan dalam aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif akibat proses pembelajaran. [12] menyatakan bahwa hasil belajar tercermin dari nilai akademik siswa, sementara [13] menekankan bahwa hasil

belajar adalah akhir dari interaksi antara proses mengajar dan belajar. [14] menambahkan bahwa hasil belajar mencerminkan perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan siswa.

Penggunaan alat peraga sebagai alat bantu pembelajaran secara signifikan meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep abstrak dengan memberikan representasi konkret yang memfasilitasi interaksi dan keterlibatan aktif. Menurut [15], alat peraga sebagai media visual memungkinkan siswa untuk berinteraksi secara aktif dengan materi, meningkatkan motivasi dan memperkuat pemahaman. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana penggunaan alat peraga konkret dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas III dalam mata pelajaran matematika di SD Negeri 2 Buyut Udik. Diharapkan, penggunaan alat peraga mampu meningkatkan pemahaman dan capaian akademik siswa.

2. METODE PENELITIAN

Alur Penelitian terlihat pada gambar 1



Gambar 1 : Alur Penelitian

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan pada siswa kelas III di Satuan Pendidikan SDN 2 Buyut Udik Kecamatan Gunung Sugih Kabupaten Lampung Tengah dengan menggunakan benda konkret. Alat peraga benda konkret adalah media yang dapat menunjang pembelajaran matematika agar pembelajaran yang lebih

menarik, misalnya menggunakan media seperti semangka, kue, roti, apel, kedondong, dll.

Instrumen untuk mengukur nilai belajar siswa adalah evaluasi berupa *posttest*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pra siklus yaitu kegiatan mengumpulkan informasi tentang strategi, metode dan media yang digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran. Metode yang dilakukan adalah metode ceramah dan latihan. Kendala dalam proses pembelajaran adalah pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan saat tanya jawab beberapa dari mereka tidak bisa menjawab, apalagi bertanya, karena siswa tidak dapat memahami materi yang disampaikan.

Tabel 1 Persentase Hasil Belajar Prasiklus

No.	Kegiatan	T	TT
1	Penilaian prasiklus	45%	55%

Dari hasil keterangan di atas dari 22 siswa, hanya 10 siswa (45%) yang lulus KKM, 12 siswa (55%) belum lulus KKM. Dari hasil belajar prasiklus ini, maka penting dilakukan rencana perbaikan agar pembelajaran tercapai.

Hasil Penelitian Siklus I

Pada tahap perencanaan, guru dan observer mengadakan pertemuan untuk mengidentifikasi masalah dan menyusun rencana perbaikan pembelajaran. Guru menyiapkan media pembelajaran berupa alat peraga konkret, APKG, post-test, kisi-kisi soal, penskoran, serta lembar refleksi.

Tahap pelaksanaan berlangsung pada minggu pertama November, sesuai dengan RPP yang telah disusun. Pada kegiatan awal, guru memberi salam, menanyakan kabar, melakukan absensi, serta mengajak siswa berdoa dan membaca surat Al-Ikhlas. Untuk meningkatkan antusiasme, guru dan siswa melakukan tepuk semangat

sebelum menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran.

Dalam kegiatan inti, guru menjelaskan konsep pecahan menggunakan alat peraga berupa kertas. Kertas dipotong menjadi dua bagian sama besar, kemudian siswa diminta menyebutkan nilai pecahannya. Langkah ini diulang dengan memotong kertas menjadi empat bagian, lalu siswa kembali menentukan nilai pecahannya. Selanjutnya, guru menampilkan gambar blok pecahan dengan bagian yang diarsir, meminta siswa menyebutkan nilai pecahannya, serta menuliskannya di buku. Guru berkeliling untuk membimbing siswa yang mengalami kesulitan, diikuti dengan sesi tanya jawab sebelum siswa mengerjakan latihan soal.

Pada kegiatan akhir, guru mengevaluasi pemahaman siswa melalui diskusi dan penguatan materi, lalu menutup pembelajaran dengan doa. Tahap observasi dilakukan untuk menilai keterterapan pembelajaran sesuai RPP serta dampaknya terhadap hasil belajar siswa. Hasil observasi menunjukkan adanya peningkatan dibandingkan siklus sebelumnya, namun masih terdapat beberapa kendala, seperti kurangnya pemberian tugas rumah (PR), manajemen waktu yang belum optimal, dan sebagian siswa kurang fokus.

Pada tahap refleksi, guru bersama observer mengevaluasi kendala yang dihadapi. Sebagai solusi, guru akan memberikan PR, mengatur waktu lebih efisien, serta meningkatkan pengelolaan kelas. Untuk perbaikan pada Siklus II, pembelajaran akan dilakukan dengan sistem pembagian kelompok agar lebih efektif dan meningkatkan partisipasi siswa.

Tabel.2 Persentase Hasil Belajar Siklus I

No.	Kegiatan	T	TT
1	Penilaian siklus I	77%	23%

Dari hasil data di atas terlihat bahwa jumlah yang lulus KKM mengalami peningkatan dibandingkan periode sebelumnya. Dari 22

siswa, 17 siswa (77%) lulus KKM, 5 siswa (23%) tidak lulus KKM. Melihat hasil belajar dari kegiatan siklus I, pada saat pembelajaran matematika di kelas 3 dengan materi pecahan perlu dilakukan peningkatan kegiatan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Hasil Penelitian Siklus II

Pada tahap perencanaan Siklus II, guru menyusun kegiatan serupa dengan Siklus I, namun dengan tambahan tugas pembelajaran untuk mengatasi kekurangan sebelumnya. Langkah-langkahnya mencakup pertemuan dengan observer, identifikasi masalah, penyusunan rencana perbaikan, persiapan alat peraga konkret, penyusunan APKG, post-test, kisi-kisi soal, penskoran, serta lembar refleksi.

Tahap pelaksanaan dilakukan pada minggu kedua, sesuai dengan RPP yang telah dirancang menggunakan alat peraga konkret. Kegiatan awal dimulai dengan doa, pembacaan surat Al-Ikhlas, dan tepuk tangan bersama untuk meningkatkan antusiasme siswa. Guru kemudian menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan materi.

Dalam kegiatan inti, siswa menonton video tentang konsep pecahan melalui simulasi pemotongan kue ulang tahun. Setelah itu, dilakukan sesi tanya jawab sebelum siswa dibagi menjadi empat kelompok: Bulan, Bintang, Bumi, dan Langit. Setiap kelompok mempresentasikan alat peraga berupa kedondong dan roti yang telah dipotong untuk memperjelas konsep pecahan. Guru memberikan penguatan materi dengan menunjukkan nilai pecahan dari terkecil hingga terbesar, serta memperkenalkan bentuk pecahan dalam berbagai ilustrasi. Sesi diskusi berlangsung interaktif dengan tanya jawab antara guru dan siswa. Setelah itu, siswa mengikuti post-test untuk mengukur pemahaman mereka terhadap materi.

Pada kegiatan akhir, guru memberikan penguatan konsep, mengevaluasi pemahaman siswa, serta menutup pembelajaran dengan doa yang dipimpin salah satu siswa.

Hasil observasi menunjukkan bahwa pembelajaran

menggunakan alat peraga konkret berjalan optimal. Namun, diperlukan peningkatan interaksi dalam presentasi agar siswa lebih percaya diri tampil di depan kelas. Pada tahap refleksi, guru dan observer mendiskusikan kendala yang dihadapi. Secara keseluruhan, Siklus II berjalan sesuai rencana, dengan kerja kelompok yang lebih efisien dan siswa lebih aktif serta mandiri. Keberhasilan siklus ini menunjukkan bahwa perbaikan telah tercapai, sehingga tidak diperlukan siklus lanjutan.

Tabel 3 Persentase Hasil Belajar Siklus II

No.	Kegiatan	T	TT
1	Penilaian siklus II	91%	9%

Dari data di atas terlihat bahwa jumlah siswa yang mencapai KKM meningkatkan dibandingkan dengan kegiatan siklus I, meskipun tidak mencapai 100%. Dari 22 siswa, 20 siswa (91%) telah lulus KKM dan 2 siswa (9%) belum lulus KKM. Kegiatan yang meningkatkan pembelajaran dengan tujuan tertentu pada siklus II dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dapat disimpulkan bahwa studi tindakan kelompok ini dihentikan sampai periode kedua ini.

Pembahasan Hasil Penelitian Perbaikan Pembelajaran

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, Siklus I dan Siklus II, melalui tahapan perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi pada alat peraga benda konkret. Peningkatan pembelajaran Matematika Siklus I dan II di kelas III dicapai melalui pembuatan dua video simulasi pembelajaran yaitu Video Simulasi 1 untuk Siklus I dan Video Simulasi 2 untuk Siklus II.

Siklus I

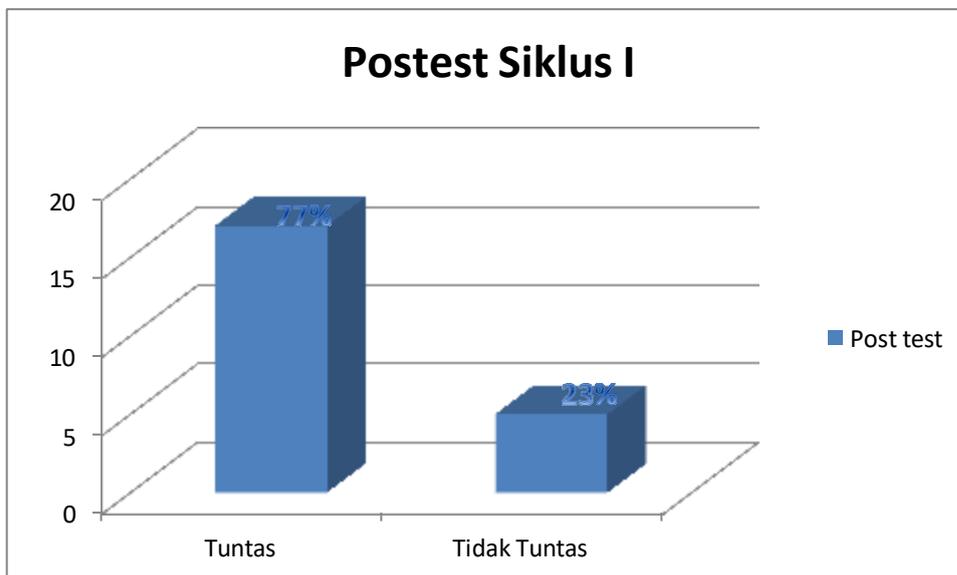
Pada saat pelaksanaan pembelajaran pada siklus I langkah-langkah model pembelajaran dilakukan dengan menggunakan alat peraga benda konkret. Namun, hasil refleksi menunjukkan bahwa ada guru yang tidak menyiapkan pekerjaan rumah, ada siswa yang tidak fokus pada materi yang disampaikan, dan tidak menggunakan waktu

secara efisien. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan dari Siklus I ke Siklus II. Dari kegiatan penilaian postes yang dilakukan pada Remediasi Pembelajaran Siklus I, hasil penilaian siswa baik yang tuntas maupun tidak tuntas ditunjukkan pada tabel berikut

Tabel 4 Hasil Penilaian Evaluasi Postest Siklus I

No	Nama Siswa	Nilai
1	S1	80
2	S2	90
3	S3	90
4	S4	70
5	S5	80
6	S6	80
7	S7	60
8	S8	70
9	S9	100
10	S10	80
11	S11	80
12	S12	80
13	S13	100
14	S14	70
15	S15	60
16	S16	60
17	S17	80
18	S18	80
19	S19	80
20	S20	60
21	S21	80
22	S22	60
Jumlah		1690
Nilai Rata-rata		77
Tuntas		77%
Tidak Tuntas		23%

Gambar 2 Persentase Hasil Penilaian Evaluasi Postest Siklus I



Dari hasil data di atas terlihat bahwa jumlah siswa mengalami peningkatan dibandingkan periode sebelumnya. Dari 22 siswa, 17 siswa (77%) lulus KKM dan 5 siswa (23%) belum lulus KKM. Hal ini dikarenakan siswa terdorong untuk terlibat dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan benda nyata dan siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Masih ada siswa yang tidak lulus KKM, maka akan dilanjutkan ke siklus berikutnya (Siklus II).

Siklus II

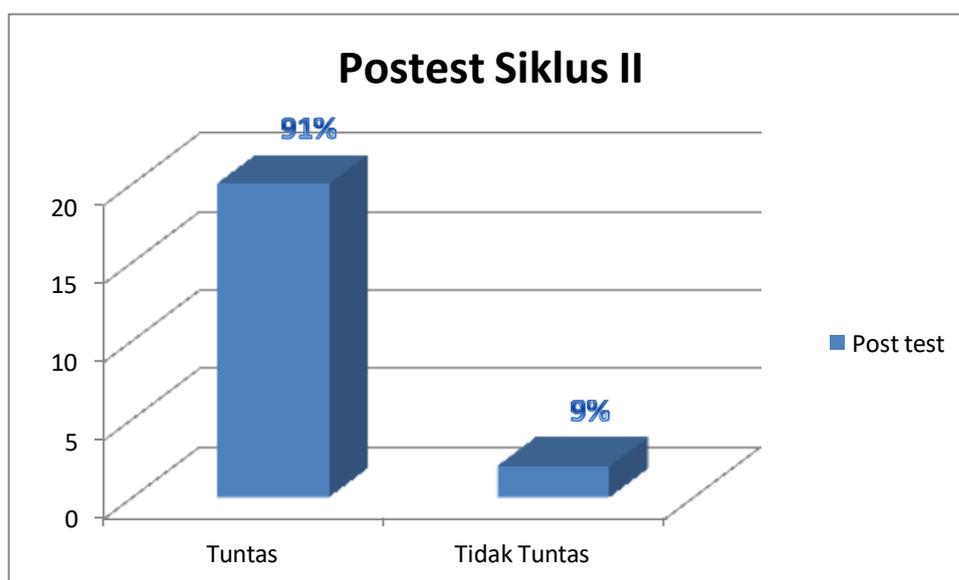
Pada praktik perbaikan siklus II digunakan alat peraga berupa benda-benda konkret berupa kedondong dan roti, siswa berdiskusi di depan kelas, dan siswa terlibat aktif dalam kegiatan tersebut baik dalam diskusi maupun presentasi. Pengamat mengamati bahwa proses perbaikan Siklus II berhasil karena upaya Siklus II sudah baik. Kegiatan evaluasi posttest sudah dilaksanakan pada perbaikan pembelajaran siklus II, dapat disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 5 Hasil Penilaian Evaluasi Posttest Siklus II

No	Nama	Nilai
1	S1	70
2	S2	80
3	S3	80

4	S4	90
5	S5	80
6	S6	100
7	S7	70
8	S8	80
9	S9	100
10	S10	80
11	S11	80
12	S12	80
13	S13	90
14	S14	80
15	S15	70
16	S16	80
17	S17	80
18	S18	80
19	S19	80
20	S20	60
21	S21	60
22	S22	70
Jumlah		1740
Nilai Rata-rata		79
Tuntas		91%
Tidak Tuntas		9%

Gambar 3 Persentase Hasil Penilaian Evaluasi Postest Siklus II



Hasil belajar siswa siklus II di atas menunjukkan 20 siswa (91%) mencapai lebih dari KKM. Namun masih ada siswa yang nilainya tidak

mencapai KKM yaitu 2 siswa (9%). Hal ini dikarenakan siswa tersebut lambat dalam menguasai mata pelajaran setiap harinya. Peningkatan hasil belajar siswa diperoleh dari perbandingan nilai posttest yang sudah dilakukan siswa. Meskipun beberapa siswa tidak mencapai nilai KKM, namun hasil belajar siswa meningkat secara signifikan. Oleh karena itu, guru peneliti dan observer berkesimpulan bahwa penelitian ini dihentikan pada siklus II ini.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, kegiatan pengembangan pembelajaran yang diawali dengan pembelajaran pra siklus, siklus I, dan siklus II dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa yang meningkat ditunjukkan di bawah ini.

Tabel 6 Rekapitulasi Hasil Penilaian Evaluasi Pra siklus, Siklus I dan Siklus II

NO	NAMA	Pra Siklus	Siklus 1	Siklus 2
1	S1	60	80	70
2	S2	56	90	80
3	S3	70	90	80
4	S4	76	70	90
5	S5	68	80	80
6	S6	68	80	100
7	S7	70	60	70
8	S8	66	70	80
9	S9	80	100	100
10	S10	62	80	80
11	S11	62	80	80
12	S12	62	80	80
13	S13	66	100	90
14	S14	60	70	80
15	S15	58	60	70
16	S16	56	60	80
17	S17	65	80	80
18	S18	60	80	80
19	S19	64	80	80
20	S20	54	60	60
21	S21	60	80	60

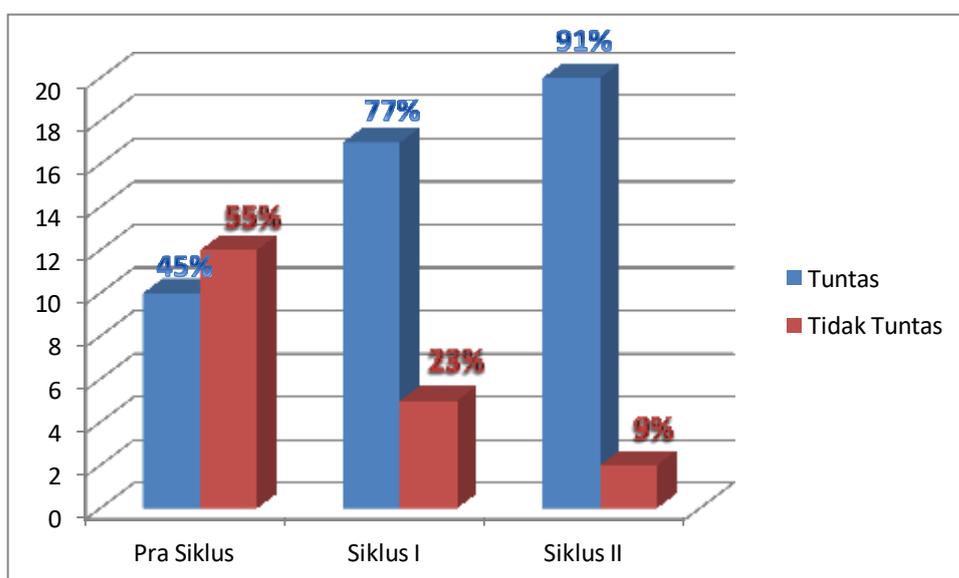
22	S22	66	60	70
Jumlah		1409	1690	1740
Nilai Rata-rata		64	77	79

Berdasarkan data di atas, dan untuk informasi lebih lanjut, Anda dapat melihat laju peningkatan hasil belajar siswa dari pra-menengah ke

NO	NAMA	Pra Siklus	Siklus 1	Siklus 2
	Tuntas	10	17	20
	Tidak Tuntas	12	5	2
	Persentase Ketuntasan Belajar	45%	77%	91 %

atas-menengah pada grafik di bawah ini.

Gambar 4 Persentase Rekapitulasi Hasil Penilaian Evaluasi Pra Siklus, Siklus I dan Siklus II



Berdasarkan grafik, nampak ada peningkatan di setiap siklusnya. Sejalan dengan pendapat [16] Serta sejalan dengan temuan dari [17], yang mengembangkan media pembelajaran berdasarkan alat bantu visual grafik terarah, menunjukkan bahwa alat tersebut memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan efektivitas, dengan tingkat kepraktisan 98,88% dan skor efektivitas 72,33% dalam meningkatkan motivasi siswa[18][19]. maka penulis dapat mengambil kesimpulan

bahwa upaya meningkatkan prestasi belajar siswa dengan metode demonstrasi dengan mengefektifkan alat peraga jam analog telah mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang dilakukan dalam dua siklus dengan menggunakan alat peraga benda konkrit, kami menilai hasil belajar matematika siswa kelas III SDN 2 Buyut Udik Kabupaten Gunung Sugi Provinsi Lampung Tengah dapat ditingkatkan. Penggunaan alat peraga pada materi matematika Kelas III SDN 2 Buyut Udik meningkatkan hasil belajar Siklus I, dengan 17 siswa (77%) mencapai nilai KKM, dibandingkan dengan 5 siswa (23%) tidak pernah mencapai KKM. Nilai rata-ratanya adalah 77. Nilai KKM matematika adalah 65. Pada Siklus II, 20 siswa (91%) mencapai KKM dan 2 siswa (9%) mencapai nilai rata-rata 79. Hasil belajar berdasarkan peningkatan dari Siklus I ke Siklus II meningkat sebesar 14%. Adapun saran: (1) guru harus mengecek materi yang diberikan kepada siswa; (2) guru harus profesional dalam memilih lingkungan belajar yang akan digunakan agar hasil belajar sesuai dengan tujuan; (3) guru merefleksi pembelajaran dan berkomunikasi dengan teman sebaya untuk meminta saran dan dukungan sehubungan dengan pembelajaran yang dilakukan; (4) Guru mengembangkan kemampuan profesional melalui penelitian tindakan kelas berdasarkan permasalahan yang diamati selama kegiatan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. Susanti and R. Yulianti, "Kreativitas guru dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa," *J. Inov. Pendidik.*, vol. 10, no. 1, pp. 78-92, 2019.
- [2] "UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 20 TAHUN 2003 TENTANG SISTEM PENDIDIKAN NASIONAL," 2003.
- [3] I. Rahmawati, "Pengaruh lingkungan belajar terhadap efektivitas pembelajaran siswa," *J. Pendidik. Indones.*, vol. 6, no. 3, pp. 210-225, 2021.
- [4] D. Nugraha, R. A. Putri, and Y. Suryadi, "Peran guru dalam menciptakan pengalaman belajar yang bermakna," *J. Ilmu Pendidik.*, vol. 32, no. 1, pp. 45-58, 2020.
- [5] S. Adha, "Penggunaan alat peraga dalam pembelajaran," *J.*

- Pendidik. dan Pembelajaran*, vol. 21, no. 3, pp. 45-56, 2014.
- [6] A. Arsyad, "Media pembelajaran dan efektivitas belajar," *J. Teknol. Pendidik.*, vol. 10, no. 2, pp. 78-89, 2013.
- [7] F. Lestari, J. P. Antonio, D. Efendi, N. Noprisa, and E. Yeni, "Penggunaan Media Pembelajaran Jarimatika dengan Metode Drill Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika: Materi Perkalian Dasar," *Wahana Didakt. J. Ilmu Kependidikan*, vol. 22, no. 1, 2024.
- [8] N. Sujanan, "Bahan ajar dan media pembelajaran efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa," *J. Teknol. dan Pendidik.*, vol. 14, no. 1, pp. 65-80, 2014.
- [9] A. Ramlan, "Penggunaan media dalam pembelajaran matematika: Studi efektivitas," *J. Pendidik. Mat. dan Sains*, vol. 15, no. 2, pp. 112-125, 2012.
- [10] N. Nurjanah, F. Lestari, and S. A. Asyhara, "Rumah adat keraton tanjung raya belitang: eksplorasi etnomatematika," *LINEAR J. Math. Educ.*, vol. 5, no. 2, pp. 143-158, 2024, doi: <https://doi.org/10.32332/exjdney09>.
- [11] Rusman, "Model-model pembelajaran: Strategi dalam meningkatkan profesionalisme guru," *J. Pendidik. Guru*, vol. 8, no. 3, pp. 56-70, 2017.
- [12] H. Halidayani, "Pengaruh media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa," *J. Pendidik. Mat.*, vol. 12, no. 4, pp. 88-102, 2018.
- [13] Dimiyati and Mudjiono, "Belajar dan pembelajaran: Konsep dan implementasi," *J. Ilmu Pendidik.*, vol. 25, no. 1, pp. 34-47, 2013.
- [14] F. Lestari, D. Efendi, and D. Hardianti, "The Implementation Of Dakon Mathematics (Dakota) Learning Media With Discovery Learning Method," *LINEAR J. Math. Educ.*, vol. 5, no. 1, 2024, doi: doi.
- [15] S. dk. Adha, "Penggunaan Garis Bilangan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat di Kelas V SD Inpres 3 Besusu," *Elem. Sch. Educ. J.*, vol. 2, no. 1, p. 19, 2014.
- [16] Zaidah, "Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 2 SD melalui Penerapan Penggunaan Alat Peraga Jam Analog," *J. Pendidik. Abad Ke-21*, vol. 1, no. 1, pp. 30-36, 2023.
- [17] F. Anshari *et al.*, "Pengembangan media pembelajaran berbasis alat peraga implementasi grafik graf terarah dalam meningkatkan motivasi belajar siswa kelas v di sd swasta kartini medan," *Science (80-.)*, vol. 4, no. 4, pp. 528-537, 2024, doi: [10.51878/science.v4i4.3772](https://doi.org/10.51878/science.v4i4.3772).
- [18] S. A. Widodo *et al.*, "The effect of teaching props on the mathematical problem-solving skills: A meta-analysis study," *Infinity*, vol. 14, no. 1, pp. 235-258, 2024, doi: [10.22460/infinity.v14i1.p235-258](https://doi.org/10.22460/infinity.v14i1.p235-258).
- [19] Jodi Jodi and D. A. Yuwaningsih, "PENGEMBANGAN E-LKPD TRIGONOMETRI BERBASIS PROBLEM SOLVING," *Hipotenusa J. Res. Math. Educ.*, vol. 6, no. 1, pp. 01-21, 2023, doi: <https://doi.org/10.36269/hjrme.v6i1.1386>.