



EFEKTIVITAS PENGGUNAAN ALAT PERAGA TIMBANGAN BILANGAN TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA KELAS IV SDN KARANGPELEM 1 KEDAWUNG

Oleh

Siti Amalia Herianti^{1*}, Sutoyo², Ema Butsi Prihastari³

^{1*,2,3}Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Slamet Riyadi Surakarta

*Email: stamaliaherianti22@gmail.com.

Article history:

Received: 18 Januari 2023

Revised: 27 Januari 2023

Accepted: 13 Februari 2023

Published: 20 Februari 2023

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan penggunaan alat peraga timbangan bilangan terhadap hasil belajar matematika materi operasi hitung bilangan bulat kelas IV SDN Karangpelem 1 Kedawung Sragen Tahun Pelajaran 2021/2022. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis Pre-Eksperimental Design, Dengan design One Group Pretest Posttest. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IV yang berjumlah 34 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes, observasi, dan dokumentasi. Uji coba instrumen menggunakan uji Validitas dengan Korelasi Point Biserial, KR-20 untuk uji Reliabilitas, Taraf Kesukaran, dan Daya Pembeda. dan teknik analisis data menggunakan uji prasyarat dengan Shapiro Wilk, untuk uji hipotesis menggunakan paired sampel t-test dan untuk mengetahui keefektifannya menggunakan uji N-Gain. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis menunjukkan adanya perbedaan rata-rata setelah penggunaan alat peraga timbangan bilangan dengan nilai rata-rata pretest sebesar 46,32 dan nilai posttest 74,12. Diperoleh nilai $t_{hitung} = 11,674 > t_{tabel} 2,035$. Nilai signifikansi memperoleh $0,000 < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga terdapat pengaruh penggunaan alat peraga timbangan bilangan terhadap hasil belajar peserta didik. Kemudian berdasarkan hasil perhitungan dengan uji N-gain score yang memperoleh nilai sebesar 60,36% (cukup efektif). Jadi, disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga timbangan bilangan cukup efektif terhadap hasil belajar matematika pada materi operasi hitung bilangan bulat kelas IV SDN Karangpelem 1 Kedawung Sragen.

Kata Kunci : Alat Peraga Timbangan Bilangan, Hasil Belajar Matematika

Abstrack

This study aims to determine the effectiveness of the use of number scales teaching aids on mathematics learning outcomes on integer arithmetic operations for class IV SDN Karangpelem 1 Kedawung Sragen. This research is quantitative research with the type of Pre-Experimental Design, with the One Group Pretest Posttest design. The sample in this study was all fourth-grade students, totaling 34 students. Data collection techniques used are tests, observations, and documentation. The test of instrument used the Validity test with Biserial Point Correlation, KR-20 for the Reliability, Difficulty Level, and Discriminative Tests. and data analysis technique using a prerequisite test with Shapiro Wilk, for hypothesis testing using paired sample t-test and to find out its effectiveness using the N-Gain test. The results of hypothesis testing show an average difference after using the number scales teaching aid with an average pretest value of 46.32 and a posttest value of 74.12. The value of $t_{count} = 11.674 > t_{table} 2.035$ is obtained. The significance value is $0.000 < 0.05$ which means that H_0 is rejected and H_a is accepted, so there is effectiveness in using the number scales teaching aid on



student learning outcomes. Then based on the calculation results with the N-gain score test which obtained a value of 60.36% (effective enough). So it can be concluded that the use of the number scales teaching aid is quite effective for learning mathematics in the material for integer arithmetic operations for class IV SDN Karangpelem 1 Kedawung Sragen in the 2021/2022 Academic Year.

Keywords: Number Scales Teaching Aid, Mathematics Learning Outcome

1. PENDAHULUAN

Guru berperan sebagai pengganti orang tua disekolah, guru memegang peranan penting dalam keberhasilan setiap upaya pendidikan. Guru seharusnya dapat berusaha maksimal dalam segala bentuk upaya pembelajaran sehingga peserta didik mau untuk belajar dalam mencapai hasil yang diharapkan pada proses pembelajaran melibatkan suatu interaksi antara guru dengan peserta didik secara terstruktur dan terencana, seorang guru perlu memiliki suatu kemampuan dalam mencapai segala tujuan pembelajaran yang telah direncanakan. Dalam mencapai tujuan tersebut seorang guru hendaknya mampu menempatkan diri tidak hanya sebagai media penyampaian pesan, akan tetapi juga bisa sebagai mediator, motivator, dan fasilitator. Sehingga guru sebagai fasilitator pada proses belajar mengajar dianggap penting karena bertujuan untuk memastikan bahwa peserta didik sudah menerima dan memahami pembelajaran yang disampaikan guru dengan baik.

Belajar adalah proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku secara keseluruhan (Slameto, 2010). Adanya perubahan yang terjadi pada setiap proses dan hasil belajar akan ditunjukkan dengan berbagai macam bentuk yakni seperti adanya perubahan pada segi kemampuan, pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan lainnya yang terdapat pada diri seorang yang melakukannya. Menurut Whittaker (Aunurrahman, 2012) belajar merupakan sebuah proses yang terjadi kepada setiap diri seseorang sepanjang hidupnya. Proses belajar tersebut terjadi sebab adanya suatu interaksi yakni antara seseorang dengan lingkungannya, maka proses belajar dapat terjadi kapan saja dan dimana saja. Seseorang bisa dinyatakan sudah belajar apabila pada diri seseorang tersebut terjadi perubahan dalam tingkah laku yang adanya kemungkinan disebabkan karena adanya perubahan mengenai keterampilan, sikap, dan pengetahuan.

Kegiatan belajar mengajar dapat dikatakan efektif jika pada prakteknya dapat melibatkan semua potensi (aspek) yang akan dimiliki oleh peserta didik, pada aspek tersebut dapat meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Sehingga dengan idealnya pada ketiga aspek tersebut setiap saat dapat dikembangkan pada proses belajar mengajar disekolah. Kegiatan belajar mengajar dapat diwujudkan dengan sikap profesional seorang guru sebagai pendidik. Sehingga fungsi seorang guru saat ini yaitu, menjadi fasilitator, motivator, konselor, daripada inisiator dan transformator materi pembelajaran di kelas.



Dalam mata pelajaran matematika memiliki berbagai karakteristik suatu objek kajian yang bersifat abstrak, yakni dimana sifat abstrak tersebut menjadi permasalahan bagi guru dalam mengajar. Sejalan dengan teori Piaget (Trianto dalam Sianturi, 2017) pada perkembangan kognitif anak yang memiliki rentang usia antara 7 – 11 tahun (tahap operasi konkret) yaitu dimana pada tahap operasi konkret ini terdapat adanya perbaikan pada kemampuan untuk berpikir secara logis. Pada tahap ini peserta didik akan jauh lebih mudah berpikir dan memahami dengan menggunakan suatu benda yang bersifat nyata atau yang dapat dilihat dengan langsung. Sehingga perlu dilakukan pembelajaran yang sesuai dengan usia kognitif siswa, dikarenakan apabila konsep diperkenalkan terlalu cepat pada siswa akan timbul sikap negatif mengenai pengalaman siswa yang tidak menyenangkan saat belajar matematika (Soejono dalam Hasan & Palangkaraya, 2011).

Taraf berpikir peserta didik masih pada operasional konkret, artinya dalam memahami sebuah konsep peserta didik sebaiknya dapat diberikan suatu kegiatan yang bersangkutan dengan adanya benda dalam bentuk riil atau bentuk kejadian nyata yang dapat diterima dan dipahami akal mereka, sehingga dalam pembelajaran matematika akan sangat bermakna. Diharapkan dengan adanya suatu pembelajaran yang bermakna akan memberikan hasil belajar yang memuaskan.

Berdasarkan pada hasil wawancara pada guru kelas IV SDN Karangpelem 1 Kedawung Sragen, pada tanggal 18 Januari 2022 diperoleh informasi bahwa sebagian besar dari peserta didik menganggap bahwa Matematika adalah mata pelajaran yang dianggap sulit. Sedangkan pendapat dari para ahli matematika (Bambang R dalam Gaol, 2020) menyatakan bahwa terdapat banyak faktor yang menyebabkan matematika dianggap mata pelajaran yang sulit diantaranya adalah karakteristik matematika yang bersifat abstrak, logis, sistematis dan penuh dengan lambang dan rumus yang membingungkan. Hal tersebut berpengaruh kepada peserta didik yang mengikuti kegiatan pembelajaran, salah satunya pada materi operasi hitung bilangan bulat. Yaitu peserta didik mengalami kesulitan ketika menghitung penjumlahan serta pengurangan bilangan bulat. Guru kelas IV menyatakan bahwa dalam menjelaskan materi guru hanya berpedoman pada buku bacaan serta menggunakan metode ceramah saja, khususnya pada materi operasi hitung bilangan bulat guru hanya menggambar garis bilangan pada papan tulis tanpa dibuat menjadi sebuah alat peraga yang berwujud nyata, yang mampu menarik perhatian peserta didik serta dapat dalam membantu peserta didik dalam menghitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Padahal matematika merupakan mata pelajaran yang memiliki suatu karakteristik dalam objek kajian yang sifatnya abstrak, sedangkan peserta didik SD masih pada tahap konkret. Sehingga akibat dari adanya guru yang melakukan pembelajaran seperti tersebut akan sangat berdampak pada peserta didik, seperti pada rendahnya suatu kemampuan bernalar peserta didik dalam proses pembelajaran matematika.

Rendahnya keterampilan peserta didik dalam menghitung penjumlahan serta pengurangan bilangan bulat sangat perlu untuk ditingkatkan. Karena dalam penguasaan pada materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat adalah syarat bagi peserta didik dalam melanjutkan materi selanjutnya. Apabila peserta didik masih mengalami adanya kesulitan dalam menghitung dan memahami operasi hitung bilangan bulat, hal tersebut akan menjadi kendala bagi peserta didik ketika mempelajari materi-materi berikutnya.

Agar pemahaman siswa dalam menghitung dapat mengalami peningkatan maka diperlukan adanya suatu tindakan yang harus dilakukan guru yaitu guru perlu memiliki kemampuan untuk memanfaatkan alat peraga dengan baik. Kedudukan pada media pembelajaran yang berupa bentuk alat peraga memiliki berbagai macam fungsi, yang salah satunya yaitu memudahkan peserta didik dalam bernalar materi pelajaran matematika yang bersifat abstrak ke bentuk konkret (Achmad., 1996). Dengan bantuan alat peraga tersebut diyakini dapat memberikan suatu pengalaman pembelajaran yang bermakna, menyenangkan, mengaktifkan dan menarik perhatian peserta didik. Alat peraga tersebut dapat memberikan peranan penting bagi guru untuk menyampaikan sebuah konsep dasar matematika kepada peserta didik untuk menerima berbagai ilmu pengetahuan yang disampaikan oleh guru. Pembelajaran dengan menggunakan alat peraga terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam menyelesaikan soal (Nurseto, 2012).



Adapun alat peraga yang akan digunakan penulis pada penelitian ini adalah alat peraga timbangan bilangan. Alat peraga timbangan bilangan dapat digunakan untuk memahami konsep pengerjaan hitung penjumlahan dan pengurangan (Ruseffendi, 1980). Sebuah alat peraga timbangan bilangan dapat dibuat sendiri oleh guru dan peserta didik, bahan-bahannya juga sederhana dan mudah didapat. Hal tersebut dapat didukung berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Julistianingsih et al., n.d. 2014) dengan judul “Peningkatan Hasil Belajar Menggunakan Alat Peraga Timbangan Bilangan di Sekolah Dasar Pontianak Selatan”. Kesimpulan dari penelitian tersebut yaitu penggunaan alat peraga timbangan bilangan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran penjumlahan di kelas 1 Sekolah Dasar Negeri 16 Pontianak Selatan.

Kelebihan alat peraga timbangan bilangan ini adalah pengoperasian timbangan bilangan yang mudah dan sederhana sehingga mudah diingat oleh peserta didik, memudahkan peserta didik dalam memahami dan mengerjakan operasi hitung bilangan bulat karena secara langsung dipraktikkan dengan penggunaan media, dan dapat meningkatkan keterampilan peserta didik. Serta bermanfaat dalam memperbaiki kualitas pembelajaran menjadi efektif baik dari keterlaksanaan maupun hasil pembelajaran (Sudjana dalam Detty et al., 2018). Dengan penggunaan alat peraga ini diharapkan dapat memudahkan peserta didik dalam menghitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Karena itu, guru berharap hasil belajar matematika dapat meningkat melalui penggunaan alat peraga timbangan bilangan. Sehingga dengan penggunaan alat peraga timbangan bilangan diharapkan dapat mengatasi kesulitan peserta didik dalam menghitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

Tujuan penelitian ini ialah menganalisis efektifitas dari penggunaan alat peraga timbangan bilangan terhadap hasil belajar matematika materi operasi hitung bilangan bulat kelas IV SDN Karangpelem 1 Kedawung Sragen Tahun Pelajaran 2021/2022”.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Jenis penelitian ini adalah Pre-Eksperimen, Penelitian eksperimen merupakan suatu penelitian yang biasanya digunakan untuk mengetahui suatu akibat yang timbul dari perlakuan yang telah diberikan secara sengaja (Hadi, 2011). Populasi dan sampel pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IV yang berjumlah 34 siswa yang terdiri dari 16 siswa laki-laki dan 17 siswa perempuan. Sampling jenuh merupakan teknik dalam menentukan sampling dengan melibatkan seluruh populasi sebagai sampel (Sugiyono, 2013). Sehingga teknik sampling yang digunakan adalah teknik sampling jenuh, dimana sampel dan populasi sama.

Sebelum digunakan untuk penelitian, instrumen tes di ujicobakan terlebih dahulu kepada peserta didik kelas IV SDN Dadapsari Surakarta yang terdiri dari 30 siswa. Instrumen tes tersebut terdiri dari 25 soal pilihan ganda yang kemudian diuji validitas serta reliabilitasnya untuk mengetahui kelayakan soal yang nantinya digunakan pada penelitian. Berdasarkan hasil pengujian instrumen tes terdapat 5 soal tidak valid serta 20 soal yang valid dan reliabel. Kemudian setelah soal tersebut telah di uji validitas dan reliabilitasnya maka soal tersebut dapat digunakan untuk penelitian.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa Tes dimana tes dilakukan sebanyak dua kali yakni tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest) dengan menggunakan soal pilihan ganda, observasi dan dokumentasi. Uji coba instrumen pada penelitian ini menggunakan uji validitas dengan Korelasi Point Biserial, KR-20 untuk uji reliabilitas, daya pembeda dan taraf kesukaran. Analisis data pada penelitian ini adalah menggunakan uji prasyarat dengan Shapiro Wilk karena menggunakan sampel kecil, untuk uji hipotesis menggunakan paired sampel t-test dan untuk mengetahui keefektifannya menggunakan uji N-Gain untuk mengetahui efektifitas. Dengan kategori tafsiran N-Gain menurut (Siswadi, 2020) (Hake dalam Prihastari, Ema Butsi & Widyaningrum, 2022) menjelaskan kriteria efektifitas media dengan acuan sebagai berikut :



Tabel 1. Kategori Tafsiran N-Gain

Presentase (%)	Kriteria
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan pada semester Gasal Tahun Pelajaran 2021/2022 di SDN Karangpelem 1 Kedawung Sragen. Sebelum diberikannya treatment langkah awal penelitian adalah dengan mengumpulkan data dari uji coba instrument dan uji reliabilitas pada soal. Uji coba instrument dilakukan di SDN Dadapsari Surakarta dengan jumlah 25 soal, setelah dilakukan uji validitas terdapat 20 butir soal valid dan 5 butir soal tidak valid, maka terdapat 20 butir soal yang dapat digunakan untuk soal pretest dan posttest.

Hasil Belajar Peserta Didik Sebelum Diberikan Treatment

Tabel 2. Distribusi Statistik Hasil Belajar Sebelum Diberi Treatment

Keterangan	Hasil
MEAN	46.32
MEDIAN	45.00
MODUS	45
SKOR TERENDAH	25
SKOR TERTINGGI	65
STANDAR DEVIASI	10.823

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pretest kepada peserta didik kelas IV SDN Karangpelem 1 Kedawung Sragen Tahun Pelajaran 2021/2022 yakni sebagai sampel yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik sebelum penggunaan alat peraga timbangan bilangan yang memperoleh nilai tertinggi 65 dan nilai terendah 25, analisis data yang diperoleh nilai interval mean yakni dengan nilai 46,32, median 45, modus 45, dan standar deviasi 10,82.

Hasil Belajar Peserta Didik Setelah Diberikan Treatment

Tabel 3. Distribusi Statistik Hasil Belajar Setelah Diberi Treatment

Keterangan	Hasil
MEAN	74.12
MEDIAN	75.00
MODUS	80
SKOR TERTINGGI	95
SKOR TERENDAH	50
STANDAR DEVIASI	10.834

Menurut hasil posttest yang telah diberikan kepada peserta didik kelas IV SDN Karangpelem 1 Kedawung Sragen, yakni nilai peserta didik setelah diberikan treatment penggunaan alat peraga timbangan bilangan memperoleh nilai tertinggi yaitu 95 dan nilai terendah 50, kemudian hasil belajar peserta didik mean yang diperoleh 74,1 median 75, modus 80, standar deviasi 10,8.

Uji Normalitas

Tabel 4. Uji Normalitas Shapiro Wilk



Variabel	Nilai Sig	A	Ket	
Hasil Pre-test	0,278	0,05	Data Normal	Berdistribusi
Hasil Post-test	0,164	0,05	Data Normal	Berdistribusi

Dilihat dari perhitungan data statistik mengenai efektifitas penggunaan alat peraga timbangan bilangan terhadap hasil belajar matematika materi operasi hitung bilangan bulat kelas IV tahun pelajaran 2021/2022, dapat diperoleh data nilai Shapiro Wilk pada pretest sebesar $0,278 > 0,05$ serta nilai Shapiro Wilk pada posttest sebesar $0,164 > 0,05$, maka data dapat dikatakan normal.

Apabila telah dilakukan uji normalitas dan memperoleh hasil normal, kemudian dapat dilanjutkan untuk menghitung uji hipotesis dengan Paired Sampel T-test dengan bantuan SPSS 28. Berikut hasil uji hipotesis dapat diketahui dengan tabel berikut :

Uji Hipotesis

Tabel 5. Uji Paired Sampel Statistics

Hasil Belajar	n	Mea	N	Std.	Std. Error Mean
		N		Deviation	
PRETEST	46.3	34	10.823	1.856	
POSTTES	74.1	34	10.834	1.858	
T	2				

Berdasarkan pada tabel diatas dapat diketahui untuk nilai rata-rata hasil belajar atau mean dari nilai pretest sebesar 46,32. Sedangkan untuk nilai rata-rata hasil belajar atau mean dari posttest sebesar 74,12. Serta dikarenakan nilai rata-rata Pretest $46,32 < Posttest 74,12$ maka artinya terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar antara pretest dengan posttest.

Tabel 6. Uji Paired Sample Correlations

Hasil Belajar	Pre-Test & Post-Test	N	Correlation	Sig.
		34	.178	.313

Berdasarkan pada tabel diatas menunjukkan hasil korelasi atau hubungan variabel Pretest dengan variabel Posttest. Dapat diketahui bahwa nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,313. Dikarenakan nilai sig. $0,313 > probabilitas 0,05$ maka artinya ada hubungan antara variabel Pretest dengan variabel Posttest yang lemah ditunjukkan dengan besarnya nilai korelasi 0,178.

Tabel 7. Uji Paired Sample Tes

Variabel	Mean	M	Std. Error	Paired Differences		Sig. (2-tailed)
				Deviation	Mean	
Hasil Belajar	Pre-Test	27.794	13.8	2.38		
	Post-Test	82	1	32.638	22.950	11.674
						3



Berdasarkan dari hasil data statistik dengan bantuan SPSS 28 yang menggunakan rumus paired sampel T-test mengenai bagaimana efektifitas penggunaan alat peraga timbangan bilangan terhadap hasil belajar matematika materi operasi hitung bilangan bulat, sehingga dapat diperoleh hasil nilai yang signifikan yakni 0,000 yang dapat dikatakan nilai signifikan $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Atau dapat diambil kesimpulan bahwa ada perbedaan hasil pretest posttest yang artinya ada efektifitas penggunaan alat peraga timbangan bilangan terhadap hasil belajar matematika materi operasi hitung bilangan bulat kelas IV SDN Karangpelem 1 Kedawung Sragen tahun pelajaran 2021/2022.

Pada t_{hitung} tersebut diketahui nilai sebesar 11,674 nilai tersebut dapat dibandingkan dengan $dk = (N-1)$ maka $(34-1) = 33$ dalam taraf pada signifikansi 5%, maka dapat disimpulkan bahwa nilai tersebut adalah 2,035. Apabila dibandingkan maka hasilnya $t_{hitung} 11,674 > t_{tabel} 2,035$ sehingga sebagaimana dasar pengambilan keputusan yang dapat disimpulkan Hipotesis Nol (H_0) ditolak dan Hipotesis alternatif (H_a) diterima. Hipotesis alternatif diterima apabila nilai signifikansi $< 0,05$.

Kemudian dapat disimpulkan apabila H_0 ditolak dan H_a diterima dikarenakan $t_{hitung} 11,674 > t_{tabel} 2,035$ sehingga dapat diketahui hasil perhitungan tersebut menyatakan bahwa “Penggunaan Alat Peraga Timbangan Bilangan Efektif Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat Kelas IV SDN Karangpelem 1 Kedawung Sragen Tahun Pelajaran 2021/2022”.

Uji N-Gain

Uji N-Gain digunakan untuk mengetahui adanya perubahan perilaku pretest dan posttest. Hasil perhitungan nilai N-Gain disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 8. Hasil Uji N-gain Score

N-Gain	N	Mean	Kriteria	Keterangan
Score		0,6036	$>0,6$	Tinggi
Persen	34	60,36	>60	Cukup Efektif

Diketahui perolehan hasil uji N-Gain Score dengan nilai rata-rata 0,6036 dengan nilai N-Gain Score minimum 0,00 dan nilai maksimum 0,91. Perolehan nilai N-Gain Score dalam bentuk persen 0,6036 atau 60,36 % termasuk dalam kriteria N-Gain Persen (56%-75%) atau dalam kategori Cukup Efektif. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa penggunaan alat peraga timbangan bilangan cukup efektif terhap hasil belajar matematika materi operasi hitung bilangan bulat kelas IV SDN Karangpelem 1 Kedawung Sragen Tahun Pelajaran 2021/2022.

Pembelajaran menggunakan alat peraga timbangan bilangan berpengaruh pada hasil belajar peserta didik yang mengalami peningkatan pada nilai posttest. Rendahnya kemampuan peserta didik dalam menghitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat jika dibiarkan terjadi secara terus menerus akan berdampak pada ketuntasan hasil belajar peserta didik dan menyebabkan tidak tercapainya tujuan pembelajaran pada mata pelajaran matematika. Salah satu cara yang digunakan untuk mengaktifkan peserta didik dalam berinteraksi dengan materi ajar dibutuhkan sebuah alat bantu yang biasa disebut sebagai alat peraga. (Nana Sujana dalam Faot, 2021) mengemukakan bahwa alat peraga dalam proses pembelajaran memegang peranan penting sebagai alat bantu yang berguna dalam menciptakan suatu proses pembelajaran yang lebih efektif. Hal tersebut sejalan dengan penelitian (Siwi & Purbosari, 2016) menyatakan bahwa penggunaan alat peraga timbangan bilangan pada pembelajaran matematika dapat meningkatkan hasil belajar siswa, dibuktikan dengan jumlah siswa sebanyak 14 siswa, hanya 1 yang tidak tuntas KKM dengan presentase ketuntasan 92,85% dengan rata-rata kelas 85.

Alat peraga timbangan bilangan dibutuhkan sebagai media pendukung dalam mengajarkan matematika materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat karena dengan alat peraga timbangan bilangan pembelajaran matematika akan menjadi pembelajaran yang menyenangkan dan tidak



membosankan. (Siti Adha dalam Faot, 2021) mengemukakan dalam memanfaatkan alat peraga saat proses pembelajaran matematika sangat diperlukan. Sebab, dalam mengaktifkan peserta didik agar dapat berinteraksi dengan materi ajar yaitu dibutuhkan suatu alat bantu atau alat peraga. Pentingnya alat peraga timbangan bilangan untuk mendukung proses pembelajaran terbukti dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal tersebut didukung oleh penelitian (Detty Triwulan Nengsi et al., 2018) dengan hasil penelitian penerapan alat peraga timbangan bilangan efektif terhadap hasil belajar matematika. Peningkatan hasil belajar matematika peserta didik dapat diketahui dari adanya peningkatan nilai posstest. Matematika yang bersifat abstrak akan mudah dipahami oleh peserta didik dengan menggunakan suatu benda yang bersifat nyata atau yang dapat dilihat dengan langsung.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan dengan menggunakan uji Paired Sample T-test, peneliti memperoleh kesimpulan bahwa diperoleh nilai signifikansi 0,000 atau berarti $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, dan dengan hasil uji Hipotesis atau t-hitung = 11,674 dan t-tabel = 2,035 maka $>$ yang artinya H_0 ditolak dan H_a diterima. Kemudian dapat disimpulkan apabila penggunaan alat peraga efektif terhadap hasil belajar matematika materi operasi hitung bilangan bulat kelas IV SDN Karangpelem 1 Kedawung Sragen Tahun Pelajaran 2021/2022.

Selanjutnya berdasarkan hasil uji N-Gain Score dengan nilai rata-rata 0,6036. Dengan nilai N-Gain Score minimum 0,00 dan nilai maksimum 0,91. Perolehan nilai N-Gain Score dalam bentuk persen 0,6036 atau 60,36 % termasuk dalam kriteria N-Gain Persen (56%-75%) atau dalam kategori Cukup Efektif. maka dapat diambil kesimpulan bahwa penggunaan alat peraga timbangan bilangan cukup efektif terhadap hasil belajar matematika materi operasi hitung bilangan bulat kelas IV SDN Karangpelem Kedawung Sragen Tahun Pelajaran 2021/2022.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Achmad. (1996). *Pengelolaan Kegiatan Belajar Mengajar Sekolah Dasar*. Depdikbud.
- Aunurrahman. (2012). *Belajar dan Pembelajaran*. alphabet.
- Faot, I. Y. (2021). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Alat Peraga “Sendiri” Pada Siswa Kelas Iv Sd Inpres Tobu. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(2), 330–338. <https://doi.org/10.33578/jpkip.v10i2.8223>
- Gaol, Y. L. (2020). ... open-ended berbantu alat peraga dan yang diajarkan dengan pendekatan ekspositori berbantu alat peraga pada materi operasi bilangan bulat dikelas VII SMP *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan ...*, 6, 205–211.
- Hasan, Q. A., & Palangkaraya, U. (2011). DENGAN MENGGUNAKAN ALAT PERAGA MANIPULATIF. 113–120.
- Julistianingsih, E., Tampubolon, B., Uliyanti, E., Peraga, A., & Bilangan, T. (n.d.). Peningkatan hasil belajarmenggunakan alat peraga timbanganbilangan di sekolah dasar pontianak selatan. 1–13.
- Nurseto, T. (2012). Membuat Media Pembelajaran yang Menarik. *Jurnal Ekonomi Dan Pendidikan*, 8(1), 19–35.
- Pendahuluan, A., & Eksperimen, P. (2011). *PENELITIAN EKSPERIMEN A*. Pendahuluan.
- Prihastari, Ema Butsi & Widyaningrum, R. (2022). The Effect of Microsoft Whiteboard-Assisted Environmental Mathematics towards Environmental Care Attitudes of Pre-Service Elementary School Teachers. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 23(2), 487–495.
- Ruseffendi, E. T. (1980). *Pengajaran Matematika Modern*. Tarsito.
- Sianturi, L. (2017). Pengembangan Alat Peraga Garis Bilangan Pada Pembelajaran Matematika Materi Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Kelas IV Sekolah Dasar. *Artikel Ilmiah*, 1–15.
- Siswadi, S. (2020). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMA melalui Pembelajaran Matematika dengan Strategi Kooperatif Tipe STAD. *Logaritma : Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains*, 7(02), 227–238. <https://doi.org/10.24952/logaritma.v7i02.2118>



Siwi, D. A., & Purbosari, P. M. (2016). Efektivitas Media Timbangan Bilangan pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas II Sekolah Dasar Negeri Sonorejo 01 Sukoharjo Indonesia. *Jurnal Pendidikan*, 1.

Slameto. (2010). *Teori-Teori Belajar*. Intan Pariwara.

Sugiyono. (2013). *STATISTIKA UNTUK PENELITIAN*. Alfabeta.

ع. و. . غ. م. . س. غ. م. . كوچكى., VDMA, Fähling, J., Industry, M., Nielsch, W., Abbildung, D., Turtle, P., Lanza, G. et al., Messe, H., Cases, U., Ar-anwendungen, P., Reality, A., Werkzeug, M., App, D., Vsm, S. I. M., Technologie-Initiative SmartFactory KL e.V., BSI, B. F. S. in der I., Group, S. S., Heller, J., ... Europäische Kommission. (2018). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title. *Bitkom Research*, 63(2), 1–3.