

DIDAKTIKA

Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar

Volume 1, Nomor 1, 1–8, 2018

Journal homepage: <https://journal.uny.ac.id/index.php/didaktika>



The Effect of Using the Numbers Scales Viewer Tool on Understanding the Concept of Multiplication in Class II Islamic Al Azhar 15 Pamulang Elementary School

Fery Muhamad Firdaus^{1,✉} & Ririn Novita Sari²

^{1,2} UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta

Abstract

This study aims to know the use of numerical weighing tools against the suspension of mathematics concepts of students of class II Islamic El Al Azhar 15 Pamulang on multiplication materials. The numerical weighing tool is a semi-concrete tool or a machine that is working on an operation task. This research was conducted in the second grade of Al Azhar Islamic Elementary School 15 Pamulang. The method used in this research is quasi experimental method with The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design research design. The sample in this study consisted of an experimental class using 26 students and a control class directed by 26 students. Instrumen is used in this reseach such us mathematical conceptual ability written essay test. The results showed that the students used by using the instrument of numerical scales using the average ability to comprehend the concept of mathematics students is higher than the average ability to understand the concept of mathematics students who are taught without using the means of weighing the scale of the value of significance $0,001 < 0.05$. Based on result of effect (effect size) obtained d value equal to 0,819. The value of the effect of the size obtained interprets that the use of numerical weights of numerals has a high category. Thus, this shows that there is an influence of the use of numerical weighing tools on the ability to understand the concept of mathematics students in class II Islamic Elementary School Al Azhar 15 Pamulang.

Keywords: Scales of Numbers, Understanding Conceptual, Multiplication

Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Timbangan Bilangan Terhadap Pemahaman Konsep Perkalian di Kelas II SD Islam Al Azhar 15 Pamulang

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan alat peraga timbangan bilangan terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas II Islam El Al Azhar 15 Pamulang pada materi perkalian. Alat peraga timbangan bilangan adalah alat semi beton atau mesin yang mengerjakan tugas operasi. Penelitian ini dilakukan di kelas II Sekolah Dasar Islam Al Azhar 15 Pamulang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimental dengan desain penelitian *The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design*. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari kelas eksperimen menggunakan 26 siswa dan kelas kontrol diarahkan oleh 26 siswa. Instrumen ini digunakan dalam referensi ini seperti tes esai tertulis kemampuan konseptual matematika kami. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan rata-rata pemahaman konsep perkalian siswa yang menggunakan alat peraga timbangan bilangan lebih tinggi daripada kemampuan rata-rata pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan tanpa menggunakan alat peraga timbangan bilangan. nilai signifikansi $0,001 < 0,05$. Berdasarkan hasil efek (efek ukuran) diperoleh nilai d sebesar 0,819. Nilai efek ukuran diperoleh dengan interpretasi bahwa penggunaan bobot numerik angka memiliki kategori tinggi. Dengan demikian, ini menunjukkan bahwa ada pengaruh penggunaan alat penimbang numerik terhadap kemampuan memahami konsep matematika siswa di kelas II Sekolah Dasar Islam Al Azhar 15 Pamulang.

Kata kunci: Alat peraga bilangan, Pemahaman konsep, Perkalian

✉ Corresponding Author:

Affiliation Address: UIN Syarif Hidayatullah Jakarta

E-mail: fery.firdaus@uinjkt.ac.id

PENDAHULUAN

Pemahaman konsep matematika merupakan salah satu hal yang terpenting dalam pembelajaran. Pemahaman konsep membuat siswa lebih mudah dalam menyelesaikan permasalahan karena siswa akan mampu mengaitkan serta memecahkan permasalahan tersebut dengan berbekal konsep yang sudah dipahaminya. Sebaliknya, jika siswa kurang memahami suatu konsep yang diberikan maka siswa akan cenderung mengalami kesulitan dalam menggunakan dan memilih prosedur dalam konsep pemecahan masalah. Menyadari pentingnya pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika, maka pembelajaran tersebut perlu direncanakan sedemikian rupa sehingga pada akhir pembelajaran siswa dapat memahami konsep yang dipelajarinya.

Dalam belajar matematika diperlukan pemahaman terhadap konsep-konsep pada setiap materi yang diajarkan. Pemahaman konsep tersebut penting dimiliki setiap siswa karena dapat membantu proses mengingat dan membuat lebih mudah dalam mengerjakan soal-soal matematika yang memerlukan banyak rumus. Pemahaman terbentuk tidak hanya dengan mendengarkan penjelasan dari guru, langsung menerima materi dari guru, penghafalan rumus-rumus matematika dan langkah-langkah penyelesaian soal, melainkan dengan memahami makna dari konsep yang dipelajari.

Oleh karena itu, paham akan suatu konsep sangatlah penting dalam pelajaran matematika yang dimana konsep satu akan berkaitan dengan konsep yang lainnya, seperti yang diungkapkan Ibrahim dan Suparni dalam bukunya yaitu: "Matematika adalah ilmu tentang pola dan hubungan, sebab dalam matematika sering dicari keseragaman seperti keterurutan, dan keterkaitan pola dari sekumpulan konsep-konsep tertentu atau model-model yang merupakan representasinya, sehingga dapat dibuat generalisasinya untuk mempelajari selanjutnya dibuktikan kebenarannya secara deduktif (Ibrahim & Suparni, 2012: 16).

Sebagai contoh konsep perkalian adalah suatu konsep yang dimana terjadi karena ada penjumlahan bilangan sama secara berulang ulang, Misalnya $2 \times 3 = 6$, yaitu sama dengan $3 + 3 = 6$. Selain itu, jika siswa paham akan

konsep perkalian maka siswa tidak akan kesulitan jika dihadapkan dengan soal cerita, siswa akan dapat membedakan mana bilangan yang berulang penjumlahan dan berapa kali bilangan tersebut berulang.

Dari hasil wawancara peneliti dengan guru kelas II, proses pembelajaran di SD Islam Al Azhar 15 Pamulang sudah menerapkan kurikulum 2013, dimana mata pelajaran matematika masuk ke dalam tema yang sudah ditentukan. Hal ini juga nantinya akan menjadi pertimbangan peneliti dalam menyusun rancangan pembelajaran pada saat penelitian berlangsung. Dari hasil wawancara tersebut, guru juga menjelaskan bahwa pemahaman siswa kelas II dalam materi perkalian masih rendah, hal ini karena siswa mengalami kesulitan belajar dalam materi perkalian. Terbukti dari hasil belajar siswa banyak yang mendapatkan nilai dibawah KKM. Menurut hasil telaah, rata-rata siswa pada mata pelajaran matematika adalah sebesar 63,3. Tidak hanya itu tercatat hanya 45% siswa yang mendapatkan nilai diatas KKM dari jumlah keseluruhan siswa sebanyak 32 siswa.

Dari hasil wawancara dengan guru serta dari hasil observasi peneliti, rendahnya kemampuan menghitung perkalian ini disebabkan karena: (1) dalam penyampaian pelajaran matematika guru kurang menggunakan alat peraga, (2) metode mengajar guru yang dilakukan dengan ceramah dan monoton menyebabkan siswa bosan mempelajari materi pelajaran matematika, khususnya materi perkalian, (3) siswa sulit dan kurang teliti dalam mengerjakan konsep pelajaran materi perkalian, misalnya siswa kurang teliti dan ramai dalam mengerjakan soal, jadi siswa tidak bisa menerima pelajaran apa yang telah diberikan oleh gurunya sehingga kemampuan menghitung perkalian kurang dari yang diharapkan. Dalam pembelajarannya, yang dilakukan guru hanya memberikan informasi-informasi yang harus diserap siswa baik dengan cara menghafal atau menulis, hal itu merupakan pembelajaran yang tidak bermakna bagi siswa. Kegiatan belajar mengajar tersebut tidak menjadikan siswa sebagai seorang pembelajar, melainkan hanya sebagai penerima informasi yang diharuskan menghafal informasi-informasi tersebut. Selain itu, siswa hanya dituntut untuk bisa

mengerjakan soal-soal yang diberikan, tanpa memahami konsep.

Dari analisis lembar jawaban siswa pada ulangan sub materi rata-rata siswa menjawab tidak memakai proses atau langkah-langkah pengerjaan. Dapat disimpulkan siswa menjawab dengan hafalan perkalian tanpa mengetahui konsep dasar perkalian. Siswa dikatakan memahami suatu konsep, jika siswa mampu memaknai sebuah konsep yang diberikan oleh guru, kemudian mampu menjelaskan dan menalar konsep tersebut untuk menyelesaikan suatu masalah, serta mengetahui proses menyelesaikannya dengan cara mengaitkan ide yang sudah ada sebelumnya dengan konsep yang harus digunakan dalam penyelesaian masalah.

Untuk itu kewajiban para guru untuk menumbuhkan semangat dan rasa senang siswa terhadap materi pelajaran matematika sehingga pemahaman siswa meningkat. Salah satunya dengan menggunakan alat peraga yang dapat membantu siswa dalam memahami materi yang disampaikan guru. Alat peraga sangat berperan dalam meningkatkan kualitas pendidikan, termasuk untuk menurunkan keabstrakan dari konsep, agar siswa mampu menangkap arti sebenarnya konsep tersebut. Dengan melihat, meraba, dan memanipulasi obyek/ alat peraga maka siswa mempunyai pengalaman-pengalaman dalam kehidupan sehari-hari tentang arti dari suatu konsep (Syafri, 2016:122).

Dalam mengajarkan matematika guru harus berusaha agar siswa lebih banyak mengerti dan mengikuti pelajaran matematika dengan gembira, sehingga minatnya dalam matematika lebih besar. Siswa lebih besar minatnya dalam matematika bila pelajaran itu disajikan dengan baik dan menarik. Dengan dipergunakan alat peraga maka siswa lebih tertarik dalam matematika. Jadi dibutuhkan kemampuan guru untuk memilih dan menggunakan alat peraga dengan tepat. Karena proses generalisasi dalam kegiatan belajar matematika tidak datang dengan sendirinya. Pengalaman-pengalaman siswa harus mampu direncanakan dan disusun menjadi pola-pola yang teratur, yang disampaikan dengan alat peraga, agar menjadi perantara pengertian dari konsep atau objek matematika yang ingin

disampaikan. Dengan kata lain, manfaat alat peraga untuk dapat menyampaikan ide yang sedang diajarkan, sangat bergantung pada kesanggupan guru dalam menyajikannya.

Benda yang dijadikan alat peraga adalah benda nyata atau benda tiruan dari yang sebenarnya, alat peraga timbangan bilangan digunakan untuk membantu meningkatkan pemahaman konsep berhitung perkalian siswa, karena alat peraga timbangan bilangan dapat membantu memahami konsep perkalian dengan cara menyeimbangkan dua buah balok kayu kecil yang digantungkan di sebelah kiri tangan timbangan sesuai dengan lambang bilangan yang akan dijumlahkan dengan satu balok kayu yang digantungkan nantinya di sebelah kanan tangan timbangan. Lalu dilihat di lambang bilangan mana yang menjadikan kondisi timbangan tersebut setimbang. Maka itulah hasil dari operasi bilangan tersebut. Timbangan bilangan adalah suatu alat atau media matematika yang berbentuk seperti timbangan yang didalamnya terdapat anak timbangan sebagai pengontrol dan deretan angka sebagai bilangan yang ingin di ukur dan digunakan untuk menjelaskan konsep operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian (Sumardi, 2010: 10). Kelebihan dari alat peraga timbangan bilangan ini yaitu: (1) Timbangan bilangan ini sederhana pengoperasiannya sehingga mudah untuk diingat siswa; (2) Mempermudah siswa lebih cepat memahami bagaimana pengerjaan operasi hitung karena langsung dipraktikkan dengan menggunakan benda; dan (3) Meningkatkan keterampilan.

METODE

Pendekatan penelitian yang digunakan yaitu pendekatan kuantitatif, hal tersebut dikarenakan penelitian ini mengontrol bagaimana kelompok subjek penelitian diperlakukan dan kemudian mengukur bagaimana tindakan mempengaruhi setiap kelompok, sehingga diperlukan penelitian kuantitatif.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen, hal ini dikarenakan penelitian dilaksanakan dengan mengamati pengaruh terhadap hal lain. Penelitian kuasi eksperimen yang digunakan oleh peneliti adalah bentuk kuasi eksperimen *The Nonequivalent Posttest-Only Control*

Group Design dimana terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara tidak acak atau dengan pertimbangan tertentu dalam penelitian ini kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara acak murni (Lestari & Yudhanegara, 2015: 136).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas II SD Islam Al Azhar 15 Pamulang. Sebagian dari jumlah populasi yang dipilih untuk sumber data disebut sampel. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Maka teknik *purposive sampling* bisa beragam dan bergantung pada kebutuhan dari penelitian yang akan dilakukan. Penentuan sampel dilakukan dengan memilih dua kelas yang memiliki kesamaan karakteristik, baik dari aspek kognitif, afektif, ataupun psikomotorik. Bagi kelas II Maryam sebagai kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan alat peraga Timbangan Bilangan, sedangkan untuk kelas II Aisyah sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran tidak menggunakan alat peraga Timbangan Bilangan.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa lembar tes pemahaman konsep. Tes ini berupa tes subyektif dalam bentuk uraian. Instrumen tes disusun berdasarkan Indikator pemahaman konsep menurut Bloom yang meliputi: *translation, interpretation, dan extrapolation*. Tes tertulis ini diberikan dalam bentuk soal yang valid sebanyak 17 soal. Instrumen terlebih dahulu diuji cobakan sebelum digunakan untuk memperoleh data. Uji coba ini dimaksudkan untuk memperoleh validitas dan reliabilitas instrumen. Setelah diuji cobakan mendapatkan hasil bahwa seluruh instrumen valid dengan indikator yang diukur yaitu *translation, interpretation, dan extrapolation*. Perhitungan uji validitas pada penelitian ini menggunakan aplikasi *ANATES VERSI 4.0.5* dengan hasil bahwa nomor 12 signifikan, sedangkan nomor 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,13, 14,15,16,17 dengan hasil sangat signifikan. Sedangkan hasil perhitungan reliabilitas sebesar 0,96 merupakan sangat tinggi artinya konsistensi instrumen tersebut sangat tetap/sangat baik.

Analisis data hasil tes dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh alat peraga

Timbangan Bilangan terhadap pemahaman konsep perkalian di kelas II SD Islam Al Azhar 15 Pamulang. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu teknik statistik non parametrik, di mana teknik ini dilaksanakan dengan menggunakan uji *Mann Whitney* dengan taraf signifikansi 0,05. Selain itu, untuk mengetahui besar pengaruh, maka dilakukan uji *effect size* dari Cohen.

Penelitian dengan menggunakan metode *quasi experimental design* bentuk *The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design* ini dilaksanakan dengan prosedur pelaksanaan penelitian sebagai berikut: Pertama, perencanaan dan persiapan penelitian, dimana pada proses ini dimulai dengan mendefinisikan masalah penelitian, mencari bahan rujukan, dan membuat hipotesis penelitian, menentukan desain penelitian, kemudian memilih sampel dari populasi tertentu sesuai dengan desain penelitian yang telah dipilih, serta membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), tes tertulis dan instrumen-instrumen yang digunakan ketika penelitian. Kedua, pelaksanaan penelitian, di mana pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan penempatan sampel pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, melakukan perlakuan atau *treatment* pelaksanaan pembelajaran menggunakan alat peraga Timbangan Bilangan kepada kelompok eksperimen, dan pembelajaran tidak menggunakan alat peraga Timbangan Bilangan pada kelompok kontrol, serta masing-masing kelompok diberi *posttest*. Ketiga, pengumpulan data dan analisis data yang telah diperoleh. Keempat, membuat laporan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, peneliti merancang dan mengembangkan sendiri alat peraga Timbangan Bilangan. Alat peraga ini terbuat dari bahan sederhana seperti kayu, cup, dan kelereng. Kemudian dimodifikasi untuk pembelajaran operasi hitung perkalian. Dengan kegunaan alat peraga Timbangan Bilangan ini diharapkan pembelajaran menjadi lebih menarik dan dapat mudah dipahami oleh siswa.

Proses penyelesaian operasi hitung perkalian diarahkan kepada bagaimana penggunaan alat peraga Timbangan Bilangan. Seperti halnya dalam penggunaan alat peraga

maka dalam tahap semi konkrit atau semi abstrak akan dibahas terlebih dahulu mengenai prinsip penggunaan alat peraga Timbangan Bilangan.

Alat peraga Timbangan Bilangan dirancang untuk diujicobakan pengaruhnya terhadap pemahaman konsep perkalian di kelas II SD Islam Al Azhar 15 Pamulang. Dimana setelah dilakukan perlakuan dengan menggunakan alat peraga Timbangan Bilangan, hasil *posttest* di kelas eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 26 siswa diperoleh nilai terendah yaitu 70, nilai tertinggi 100 dengan mean sebesar 93,00, modus sebesar 98 dan median 98,00. Sedangkan nilai *posttest* pada kelas kontrol yaitu dengan jumlah siswa sebanyak 26 siswa diperoleh nilai terendah yaitu 68, nilai tertinggi 100 dengan mean sebesar 85,92, modus sebesar 92 dan median 86,00.

Selain rendahnya pemahaman konsep perkalian siswa, peneliti melihat efektifnya penggunaan alat peraga Timbangan Bilangan terhadap pemahaman konsep perkalian yang sesuai dengan konsep abstrak matematika tersajikan dalam bentuk konkret berupa alat peraga Timbangan Bilangan, lebih mudah untuk dipahami dan dimengerti serta dapat meningkatkan pemahaman konsep perkalian siswa. Alat peraga Timbangan Bilangan relevan dengan karakteristik siswa pada masa operasional konkret karena hubungan antara konsep abstrak matematika dengan benda-benda di alam sekitar akan lebih dapat dipahami dengan jelas. Peneliti menggunakan alat peraga Timbangan Bilangan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap pemahaman konsep perkalian di kelas II SD Islam Al Azhar 15 Pamulang. Berikut ini adalah foto-foto kegiatan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga Timbangan Bilangan.

Setelah dilaksanakannya *treatment* yaitu melaksanakan pembelajaran yang menggunakan alat peraga Timbangan Bilangan di kelas eksperimen, dan pembelajaran yang tidak menggunakan alat peraga Timbangan Bilangan di kelas kontrol, maka kegiatan penelitian selanjutnya yaitu uji *posttest*. Hasil uji hipotesis *posttest* dengan menggunakan uji *Mann-Whitney* untuk mengetahui kemampuan awal antara kelas eksperimen yang menggunakan alat peraga Timbangan Bilangan dan kelas kontrol tanpa

menggunakan alat peraga Timbangan Bilangan dalam uji *Mann-Whitney* ini peneliti menggunakan program SPSS 16. Adapun kriteria pengujian hipotesis adalah jika signifikan $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Sedangkan jika signifikan $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Tabel 1. Hasil Perhitungan Uji Mann-Whitney Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol

Variansi	t_{hitung}	Sig.	Taraf sig.	Kesimpulan
Hasil Posttest kelas Eksperimen dan kontrol	-3,238	0,001	0,05	H_0 ditolak dan H_1 diterima

Berdasarkan Tabel 1 pada *Posttest* kelas eksperimen dan *Posttest* kelas kontrol mendapatkan signifikansi sebesar 0,001, bahwa nilai tersebut lebih kecil dari pada $\alpha=0,05$. Maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *Posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol karena $0,001 < 0,05$. Setelah melakukan uji *Mann-Whitney*, pengujian selanjutnya yaitu uji pengaruh. Uji pengaruh ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh yang didapatkan dari penggunaan alat peraga Timbangan Bilangan terhadap pemahaman konsep perkalian. Hasil perhitungan *effect size* diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi menurut Cohen yaitu digunakan rumus $d = \frac{\bar{x}_t - \bar{x}_c}{S_{pooled}}$ (Thalheimer & Cook, 2002: 2). Hasil perhitungan uji pengaruh (*effect size*) diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria menurut Cohen's, yaitu (Becker, 2000: 3).

Tabel 2. Kriteria Effect Size

Besar d	Interpretasi
$0,8 \leq d \leq 2,0$	Tinggi
$0,5 \leq d < 0,8$	Sedang
$0,2 \leq d < 0,5$	Rendah

Hasil menunjukkan bahwa nilai besar pengaruh dalam penelitian ini sebesar 0,819. Hasil perhitungan *effect size* tersebut diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi menurut Cohen's dan berada pada

kategori tinggi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga Timbangan Bilangan terdapat pengaruh yang tinggi terhadap kemampuan pemahaman konsep perkalian siswa.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, ditemukan data yang menunjukkan terdapatnya pengaruh yang cukup signifikan dari penggunaan alat peraga Timbangan Bilangan terhadap pemahaman konsep perkalian siswa di kelas II SD Islam Al Azhar 15 Pamulang. Hal tersebut dapat diketahui dari perbedaan hasil rata-rata nilai siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan yang berbeda, seperti yang terdapat pada tabel berikut ini.

Tabel 3. Rata-Rata Hasil Pemahaman Konsep Matematika Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Post-test
Eksperimen	93,00
Kontrol	85,92

Perbedaan nilai rata-rata pada tabel 3 terlihat bahwa nilai rata-rata *posttest* siswa kelas eksperimen dimana bagi kelas eksperimen pembelajaran menggunakan alat peraga Timbangan Bilangan sebesar 93,00 yang lebih besar dari pada nilai *posttest* siswa kelas kontrol yang pembelajarannya tanpa menggunakan alat peraga Timbangan Bilangan yaitu sebesar 85,92.

Berdasarkan rata-rata nilai *posttest* tersebut, peneliti melakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji *Mann-Whitney* dikarenakan data tersebut tidak berdistribusi normal tetapi homogen maka dilakukan uji nonparametrik yaitu dimana uji *Mann-Whitney* dilakukan dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05, apabila nilai signifikansi $\leq 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Pada hasil uji *Mann-Whitney* diperoleh sebesar $0,001 > 0,05$. Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil dari nilai rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen 93,00, sedangkan pada kelas kontrol hanya sebesar 85,92. Data tersebut menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga Timbangan Bilangan memiliki

pengaruh terhadap pemahaman konsep perkalian siswa. Hal yang berhubungan mengenai perbedaan pemahaman konsep siswa antara kelas eksperimen dan kontrol yaitu bahwa pemahaman konsep yaitu kemampuan melihat hubungan-hubungan antara berbagai faktor atau unsur dalam situasi yang problematis (Hamalik, 2011: 42).

Dengan paparan diatas mengenai pentingnya pemahaman konsep siswa maka guru menghadirkan alat peraga sebagai proses pembantu dalam pembelajaran. Dengan tujuan sebagai perantara untuk dapat mengembangkan konsep matematika.

Berpengaruhnya penggunaan alat peraga Timbangan Bilangan terhadap pemahaman konsep pada penelitian ini, sejalan dengan pendapat dari Piaget, yang berpendapat bahwa usia anak sekolah dasar yaitu pada usia 7-11 tahun adalah termasuk pada masa operasional konkret. Dimana perkembangan kognitif pada tahap ini adalah bahwa anak mulai dapat menalar secara logis mengenai kejadian konkret dan mengklasifikasi objek ke latar yang berbeda. Yang dimaksud dengan operasi konkret adalah tindakan mental yang dapat dibalik yang berkaitan dengan benda nyata, yang konkret (Wafiqni & Latip, 2015: 185). Jadi dengan pembelajaran menggunakan alat peraga diharapkan dapat membantu siswa sebagai alternatif pembelajaran dalam mempelajari konsep-konsep yang abstrak dan menimbulkan motivasi kepada setiap peserta didik. Hal ini sesuai dengan salah satu fungsi alat peraga yang dapat memotivasi dalam proses belajar mengajar, khususnya bagi siswa akan dapat timbul minat belajar sehingga tercapainya tujuan belajar (Syafri, 2016: 121-122).

Selama peneliti melakukan pembelajaran dengan diterapkannya penggunaan alat peraga timbangan bilangan di kelas eksperimen pembelajaran tidak lagi berpusat kepada guru. Seperti apa yang telah dikatakan oleh Slameto bahwa belajar adalah "suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya (Djamarah, 2002: 13). Dengan ini peneliti sependapat dengan Slameto, dengan memanipulasikan benda-benda konkret, anak dapat mencari dan menyelesaikan sendiri masalah yang

diberikan guru, sehingga pemahaman konsep dalam proses belajar mengajar meningkat.

Dalam proses belajar mengajar alat peraga merupakan sesuatu yang dapat digunakan untuk menyatakan pesan merangsang pikiran, perasaan dan perhatian dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong proses belajar (Sundayana, 2016: 7). Dengan demikian bahwa alat peraga timbangan bilangan adalah alat bantu sebagai perantara dalam suatu kegiatan pembelajaran guna untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Pemakaian alat peraga dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan motivasi, merangsang siswa untuk belajar penuh semangat, menguatkan suatu informasi dan meningkatkan pengertian siswa terhadap materi yang disajikan (Suhartati, 2012: 52).

Dengan adanya alat peraga timbangan bilangan siswa dapat terbantu dalam memahami konsep untuk menyelesaikan masalah soal. Hal tersebut merupakan bahwa alat peraga sangat berperan dalam meningkatkan kualitas pendidikan, termasuk untuk menurunkan keabstrakan dari konsep, agar siswa mampu menangkap arti sebenarnya konsep tersebut. Dengan melihat, meraba, dan memanipulasi obyek/ alat peraga maka siswa mempunyai pengalaman-pengalaman dalam kehidupan sehari-hari tentang arti dari suatu konsep (Syafri, 2016: 122).

Berdasarkan uraian diatas menunjukkan bahwa perlakuan yang berbeda menyebabkan terjadinya hasil akhir yang berbeda juga. Maka berdasarkan data diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang tinggi pada penggunaan alat peraga Timbangan Bilangan terhadap pemahaman konsep perkalian di kelas II SD Islam Al Azhar 15 Pamulang.

Dalam pelaksanaan penelitian penulis menyadari bahwa penelitian ini terdapat beberapa hal yang belum sempurna. Namun, masih terdapat beberapa faktor yang sulit dikendalikan sehingga membuat penelitian ini mempunyai beberapa keterbatasan sebagai berikut:

1. Fokus bahasan matematika dengan menggunakan alat peraga timbangan bilangan pada penelitian ini adalah operasi hitung perkalian.

2. Terbatasnya alat peraga timbangan bilangan yang disediakan dalam penelitian sehingga siswa berkumpul secara kelompok dalam menggunakan alat peraga tersebut.
3. Kontrol terhadap subjek penelitian hanya meliputi alat peraga timbangan bilangan, materi operasi hitung perkalian, dan pemahaman konsep matematika siswa. Variable lain tidak terkontrol, karena penelitian dapat saja dipengaruhi oleh variabel lain di luar variabel yang telah ditetapkan dalam penelitian ini.

PENUTUP

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan alat peraga timbangan bilangan terhadap pemahaman konsep matematika siswa di kelas IISD Islam Al Azhar 15 Pamulang. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil *posttest* kelas eksperimen sebesar 93,00 dan kelas kontrol sebesar 85,92. Selain itu, berdasarkan pengujian hipotesis dengan program SPSS 16 yang menyatakan bahwa t_{hitung} berada di daerah penerimaan H_1 yaitu nilai signifikansi $< 0,05$ (taraf signifikansi) atau $0,001 < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Berdasarkan uji pengaruh diperoleh nilai sebesar 0,819 yang menunjukkan bahwa termasuk ke dalam kategori tinggi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pada penggunaan alat peraga timbangan bilangan terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas II SD Islam Al Azhar 15 Pamulang.

Implikasi penelitian ini ialah terdapat pengaruh penggunaan alat peraga timbangan bilangan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Implikasi penelitian ini terbagi menjadi 2 bagian yakni implikasi teoritis dan praktis. Implikasi penggunaan alat peraga timbangan bilangan dapat memengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematika siswa jika diterapkan pada pembelajaran matematikatingkat sekolah dasar. Oleh karena itu, alat peraga ini cocok diterapkan pada proses belajar mengajar.

Adapun implikasi praktis dari penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut: Penggunaan alat peraga timbangan bilangan dapat memengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematika siswa di

kelas II SD Islam Al Azhar 15 Pamulang pada materi operasi hitung perkalian. Penggunaan alat peraga ini mempunyai implikasi yang memudahkan guru dalam melibatkan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran dan mempengaruhi pemahaman konsep perkalian siswa.

Thalheimer, Will and Samantha Cook. How to calculate effect sizes from published research articles: A simplified methodology. *A Work-Learning Research Publication*, 2002.

Wafiqni, Nafia dan Asep Ediana Latip. *Psikologi Perkembangan Anak Usia MI/SD*. Jakarta: UIN Press, cet.1 2015.

DAFTAR PUSTAKA

- Becker, Lee A. "Effect Size (ES)", (<http://web.uccs.edu/lbecker/Psy590/es.htm>), 2000.
- Djamarah, Syaiful Bahri. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002.
- Hamalik, Oemar. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011.
- Ibrahim dan Suparni. *Pembelajaran Matematika Teori dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Suka Press, Cet.1, 2012.
- Lestrari, Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama, 2015.
- Suhartati, *Representasi Geometris dari Bentuk Aljabar, Jurnal Peluang*, Vol. 1, 2012.
- Sumardi, *Penggunaan Media Timbangan Bilangan Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Operasi Perkalian Dan Pembagian Pada Siswa Kelas II SD*, Skripsi diterbitkan Surakarta: Universitas Sebelas Maret Surakarta Surakarta, 2010.
- Sundayana, Rostina. *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta, 2016.
- Syafri, Fatrima Santri. *Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Matematika, 2016.