

# MEDIA KARTU MUATAN TERHADAP KEMAMPUAN OPERASI BILANGAN BULAT

Deni Yuswati, Lilis Madyawati, Ela Minchah

Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Magelang

Email: yuswatid@yahoo.com

## Abstract

*This study aims to determine the effect of the charge card media capability integer operations on children. This study uses a quantitative-experimental research design. Experimental research design was used to search for a specific treatment effect against the other under controlled conditions with the design of front-end test in one group (one group pretest-posttest design). Data collection method is using the test. Data analysis using nonparametric statistical techniques, namely Test-Wilcoxon Signed rating.*

*The results showed that there is a charge card media influence on the ability integers State Primary School 2 Pulosaren coasters District of Wonosobo. This is indicated by the differences in the results of integer operations capabilities by size between before and after treatment in the form of a charge card media. At the initial measurement initial measurement obtained score average 46.33, the value of a minimum of 30, maximum of 65. Furthermore, after being treated in the form of a charge card media and measurement of return earned an average score of 82.67, the value of at least 70, and the maximum value 100. hypothesis test obtained Asymp value Sig (2-tailed) was 0.001 <0.05 and a Z score of -3.451 so that the hypothesis which states: "the media charge cards affect the ability of integer operations at State Elementary School Lesson 2 Pulosaren, "unacceptable and unsubstantiated*

**Keywords:** *Media Card Charge , Integer Operations.*

## PENDAHULUAN

Standar kompetensi yang disosialisasikan oleh pemerintah pada pelajaran matematika kelas IV sekolah dasar salah satunya adalah menjumlahkan dan mengurangi bilangan bulat dengan kompetensi dasar mengurutkan bilangan bulat, menjumlahkan bilangan bulat, dan mengurangi bilangan bulat. Cara untuk mencapai pemahaman dan penguasaan dalam operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat tidaklah mudah, sampai saat ini masih banyak siswa yang merasa kesulitan dalam memahami dan menguasai operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, sehingga menyebabkan rendahnya kemampuan operasi bilangan bulat pada siswa.

Anak usia Sekolah Dasar adalah anak yang berada pada usia sekitar 7 sampai 12 tahun. Menurut Piaget (Suwangsih dan Tiurlina, 2006: 15) usia sekitar ini (7-12 tahun) masih berpikir pada tahap operasi konkrit artinya siswa Sekolah Dasar belum berpikir formal. Ciri-ciri anak-anak pada tahap ini dapat memahami operasi logis dengan bantuan benda-benda konkrit

Berdasarkan observasi yang dilakukan di Sekolah Dasar Negeri 2 Pulosaren, Kecamatan Kepil, Kabupaten Wonosobo, kemampuan pengoperasian bilangan bulat anak masih perlu dioptimalkan. Hal itu ditandai dengan banyak anak di Sekolah Dasar Negeri 2 Pulosaren, Kecamatan Kepil, Kabupaten Wonosobo yang masih belum tepat dalam mengoperasikan bilangan bulat seperti menjumlahkan dua bilangan positif, menjumlahkan dua bilangan negatif, menjumlahkan bilangan positif dan negatif, mengurangi dua bilangan positif, mengurangi dua bilangan negatif, serta mengurangi bilangan positif dan negatif.

Beberapa masalah tersebut disebabkan karena guru di Sekolah Dasar Negeri 2 Pulosaren Kecamatan Kepil, Kabupaten Wonosobo belum menggunakan media pembelajaran yang menarik. Sadiman, dkk (2003: 11) mengemukakan bahwa proses belajar mengajar pada hakikatnya adalah proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui saluran atau media tertentu kepada penerima

pesan. Apabila media yang digunakan kurang menarik maka proses penyampaian pesan akan terganggu, sehingga pesan yang diterima tidak sesuai dengan pesan yang disampaikan.

Heruman (2008 : 290) Salah satu media pembelajaran alternatif yang dapat digunakan adalah kartu muatan. Kartu muatan adalah alat peraga atau alat pembelajaran yang digunakan guru dalam menyampaikan materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Kelebihan media kartumuatan sebagai media pembelajaran adalah mengarahkan pemahaman anak tentang operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Kartu muatan yang dianggap dapat mewakili bilangan negatif dan bilangan positif memudahkan anak dalam memahami materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat sehingga dapat mengembangkan kemampuan operasi bilangan bulat.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut peneliti bermaksud untuk mengadakan penelitian tentang “Pengaruh Media Kartu Muatan Terhadap Kemampuan Operasi Bilangan Bulat”. Peneliti berharap bila digunakan media kartu muatan di Sekolah Dasar Negeri 2 Pulosaren Kecamatan Kepil, Kabupaten Wonosobo dapat berpengaruh terhadap kemampuan operasi bilangan bulat anak.

## METODE

Desain penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari sesuatu yang dikenakan pada subjek penelitian. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain eksperimen dengan jenis *One Group Pretest-Posttest Design* yaitu eksperimen yang dilaksanakan pada satu kelompok saja tanpa kelompok pembandingan atau kelompok kontrol (Arikunto, 2010: 212).

Setting penelitian ini adalah di Sekolah Dasar Negeri 2 Pulosaren, Kecamatan Kepil, Kabupaten Wonosobo, dengan jumlah murid yaitu 15 di kelas IV yang terdiri dari 7 murid laki-laki dan 8 murid perempuan. Lokasi tersebut dipilih berdasarkan pada hasil survey yang telah dilakukan dan rekomendasi guru kelas dengan dasar kemampuan operasi bilangan bulat anak yang masih rendah.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anak didik kelas IV di Sekolah Dasar Negeri 2 Pulosaren Kecamatan Kepil Kabupaten

Wonosobo yang berjumlah 15 anak, yang terdiri dari 7 murid laki-laki dan 8 murid perempuan.

Kemampuan operasi bilangan bulat merupakan proses manusia mendapat kemampuan untuk mengoperasikan bilangan bulat khususnya penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Penjumlahan dan Pengurangan bilangan bulat mencakup penjumlahan dua bilangan positif, penjumlahan dua bilangan negatif, penjumlahan bilangan positif dan bilangan negatif, pengurangan dua bilangan positif, pengurangan dua bilangan negatif, dan pengurangan bilangan positif dan bilangan negatif.

Media kartu muatan adalah media yang berbentuk kartu, dibuat dari kertas karton dengan dua warna, satu warna diberi tanda positif untuk mewakili bilangan positif dan warna lainnya diberi tanda negatif untuk mewakili bilangan negatif. Media ini digunakan guru dalam menyampaikan materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan cara dipasangkan sesuai dengan bilangan yang dijumlahkan dan diambil sesuai dengan bilangan pengurangannya.

Teknik pengumpulan data adalah cara yang ditempuh untuk mengumpulkan informasi sebagai data, dengan kata lain teknik pengumpulan data memerlukan alat ukur yang disebut instrumen. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode pengumpulan data berupa metode tes.

Instrumen merupakan alat yang digunakan dalam mengumpulkan data, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ialah tes prestasi (*pretest & posttest*).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Nilai minimal *pretest* sebesar 30 dan nilai maksimal sebesar 65 dengan rata-rata 46,33, sedangkan setelah mendapat perlakuan nilai minimal *posttest* sebesar 70 nilai maksimal 100 dengan rata-rata 82,67. Artinya setelah diberi perlakuan dengan menggunakan media kartu muatan kemampuan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat mengalami kenaikan yang lebih besar. Semakin banyak peningkatan nilai pembelajaran Matematika materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan menggunakan media kartu muatan, maka kemampuan siswa dalam mempelajari mata

pelajaran Matematika materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat semakin baik.

Pengujian menggunakan bantuan komputer dengan program *SPSS 22.00 for windows* dengan teknik *Wilcoxon Signed Rank Test*. Teknik *Wilcoxon Signed Rank Test* ini digunakan hanya untuk data bertipe interval atau ratio, namun datanya tidak mengikuti distribusi normal. Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan statistik nonparametrik uji *Wilcoxon* dengan  $N = 15$ , dan diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 1.** Hasil Pengujian

		Ranks			
		N	Mean Rank	Sum of Ranks	
posttest -	Negative Ranks	0 <sup>a</sup>	.00	.00	
pretest	Positive Ranks	15 <sup>b</sup>	8.00	120.00	
	Ties	0 <sup>c</sup>			
	Total	15			

a. posttest < pretest

b. posttest > pretest

c. posttest = pretest

### Hipotesis

$N = \text{Negative Ranks} = 0$ , berarti tidak ada kemampuan menghitung pada pengukuran akhir yang lebih kecil dari pada hasil pengukuran awal.

$N = \text{Positif Ranks} = 15$ , berarti kemampuan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat siswa siswa kelas IV meningkat dari pengukuran awal. Oleh karena itu jumlah rangking negatif lebih kecil dari pada rangking positif maka nilai  $T$  yang digunakan adalah jumlah rangking yang negatif. Selanjutnya dilakukan uji Hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak ada perbedaan kemampuan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat pada pengukuran awal dan pengukuran akhir setelah diberikan *treatment* media kartu muatan.

$H_1$  : Ada perbedaan kemampuan operasi penjumlahan dan pengurangan bi-

langan bulat pada pengukuran awal dan pengukuran akhir setelah diberikan perlakuan media kartu muatan.

### Pengambilan keputusan

Untuk menguji hipotesis terdapat kriteria pengambilan keputusan, sebagai berikut:

$H_0$  ditolak jika  $T_{hitung} \leq$  dari  $T_{tabel}$

$H_0$  diterima jika  $T_{hitung} \geq$  dari  $T_{tabel}$

Dengan melihat tabel *Wilcoxon*, untuk  $N=15$ , uji satu sisi dan tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) = 5%, maka didapat statistik Tabel *Wilcoxon* = 25.

Keputusan:

Statistik Hitung < Statistik Tabel ( $0 < 25$ ), maka  $H_0$  ditolak.  $H_0$  ditolak karena media kartu muatan dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat pada siswa kelas IV Sekolah Dasar Negeri 2 Pulosaren Kecamatan Kepil Kabupaten Wonosobo.

### Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh media kartu muatan terhadap kemampuan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat pada siswa kelas IV Sekolah Dasar Negeri 2 Pulosaren kecamatan Kepil kabupaten Wonosobo. Sampel yang digunakan sebanyak 15 siswa yang merupakan siswa kelas IV di Sekolah Dasar Negeri 2 Pulosaren. Dari 15 siswa kelas IV sebagai subjek penelitian tersebut diberikan *pretest* berupa soal tes kemampuan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Selanjutnya diberikan perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan media kartu muatan selama 9 kali pertemuan di dalam kelas. Setelah itu diberikan *posttest* yang berupa soal tes kemampuan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat yang sama dengan soal tes kemampuan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat pada *pretest*.

Terdapat hasil yang berbeda antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan media kartu muatan. Pada kondisi awal subjek memiliki kemampuan operasi bilangan bulat dengan nilai tertinggi mencapai 65. Hal ini menunjukkan kemampuan operasi bilangan bulat rendah. Akan tetapi setelah diberikan *treatment* selama 9 kali pertemuan terjadi peningkatan yang signifikan. Hal ini terlihat dari pengukuran akhir subjek dengan nilai tertinggi mencapai 100. Dengan

demikian, kemampuan operasi bilangan bulat pada subjek mengalami peningkatan, dan dapat peneliti maknai bahwa media kartu muatan berpengaruh terhadap kemampuan operasi bilangan bulat pada anak.

Hasil tindakan dengan media kartu muatan benar-benar dapat mempengaruhi kemampuan operasi bilangan bulat pada anak karena setelah subjek diberikan *treatment* menggunakan media kartu muatan, lebih memungkinkan anak untuk dapat menjumlahkan dua bilangan positif, menjumlahkan dua bilangan negatif, menjumlahkan bilangan positif dan bilangan negatif, mengurangi dua bilangan positif, mengurangi dua bilangan negatif, dan mengurangi bilangan positif dan bilangan negatif.

## SIMPULAN

- a. Kemampuan operasi bilangan bulat merupakan kemampuan untuk menjumlahkan dua bilangan positif, menjumlahkan dua bilangan negatif, menjumlahkan bilangan positif dan bilangan negatif, mengurangi dua bilangan positif, mengurangi dua bilangan negatif, dan mengurangi bilangan positif dan bilangan negatif.
- b. Media kartu muatan adalah media yang berbentuk kartu, dibuat dari kertas karton

dengan dua warna, satu warna diberi tanda positif untuk mewakili bilangan positif dan warna lainnya diberi tanda negatif untuk mewakili bilangan negatif yang digunakan guru dalam menyampaikan materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan cara dipasangkan sesuai dengan bilangan yang dijumlahkan dan diambil sesuai dengan bilangan pengurangannya.

- c. Media Kartu Muatan dan Kemampuan Operasi Bilangan Bulat  
Media kartu muatan merupakan salah satu media yang dapat digunakan untuk mengasah kemampuan operasi bilangan bulat. Media kartu muatan dapat membantu tercapainya tujuan pembelajaran kemampuan operasi bilangan bulat.
- d. Media kartu muatan berpengaruh positif dalam meningkatkan kemampuan operasi bilangan bulat pada anak. Hal tersebut terbukti setelah diberi *treatment* atau perlakuan menggunakan media kartu muatan, kemampuan operasi bilangan bulat pada anak mengalami perubahan Hal ini dibuktikan dengan adanya Z score yaitu Nilai  $Z = -3,451$ . Menunjukkan *Asym. Sig. (2-tailed) = 0,001 < \alpha = 0,05*. Artinya bahwa hipotesis yang menyatakan bahwa media kartu muatan berpengaruh terhadap kemampuan operasi bilangan bulat pada anak diterima dan terbukti kebenarannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- , 2010. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. 2006. *Media pembelajaran*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Heruman. 2008. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Lestari, W., dkk. 2014. *Media Muatan Dalam Pembelajaran Matematika Tentang Bilangan Bulat Di Sekolah Dasar*.  
[jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pgsdkebumen/article/viewFile/265/157](http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pgsdkebumen/article/viewFile/265/157)

- Mardalis. 2003. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Prabawanto, Sufyani dan Puji Rahayu. 2006. *Bilangan*. Semarang: UPI Press.
- Purwanto. 2010. *Metodologi Penelitian Kuantitatif untuk Psikologi dan Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rohayati, Ade. 2014. *Pengembangan Alat Peraga Untuk Menjelaskan Operasi Hitung Bilangan Bulat*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sadiman, dkk. 1966. *Media Pendidikan I*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- , 2003. *Media Pendidikan*. Jakarta :Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suwangsih, Erna dan Tiurlina. 2006. *Model Pembelajaran Matematika*. Semarang: UPI Press.
- Wulandari, Wahyuni Tri. 2013. *Pengaruh Media Angka Terhadap Konsep dan Lambang Bilangan pada Anak*. Skripsi (Tidak diterbitkan). Universitas Muhammadiyah Magelang.