



Penggunaan Alat Peraga Kartu Positif dan Negatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat di Sekolah Dasar

Sumardi W. Ndolu^{1*}, Siprianus Suban Garak², Vera Rosalina Bulu³

¹Program Studi PGSD, FKIP, Universitas Nusa Cendana, Indonesia

^{2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Nusa Cendana, Indonesia

*Correspondence e-mail: mardindolu23@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan proses dan hasil belajar penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat menggunakan alat peraga kartu positif dan negatif pada siswa sekolah dasar. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV Sekolah Dasar, berjumlah 21 orang. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan observasi langsung. Kriteria ketuntasan yang digunakan dalam penelitian ini yakni jika ketuntasan siswa secara klasikal mencapai 80% dengan rata-rata nilai yang diperoleh ≥ 65 , maka siklus penelitian dapat dihentikan dan dianggap berhasil. Hasil penelitian pada siklus I menunjukkan adanya peningkatan persentase yakni 76,19% dengan rata-rata nilai 68,65. Pada siklus II meningkat menjadi 90,48% dengan rata-rata nilai 80,55. Hal ini berarti ketuntasan belajar dalam kelas tersebut telah mencapai target yang ditetapkan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan kartu positif dan negatif dapat meningkatkan hasil belajar penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

Kata Kunci: hasil belajar, bilangan bulat, alat peraga kartu positif dan negatif.

Abstract

The purpose of this study was to determine the improvement of the process and learning outcomes of addition and subtraction of integers using positive and negative card props for elementary school students. The type of research used is Classroom Action Research (PTK). The subjects in this study were students of grade IV Elementary School, totaling 21 student. The data collection techniques used were tests and direct observation. The mastery criterion used in this study is that if students' completeness classically reaches 80% with an average value ≥ 65 , then the research cycle can be stopped and considered successful. The results of the research in the first cycle showed an increase in the percentage of 76.19% with an average value of 68.65. In the second cycle it increased to 90.48% with an average value of 80.55. This means that the completeness of learning in the class has reached the target set. Thus, it can be concluded that the use of positive and negative cards can improve learning outcomes for addition and subtraction of integers.

Keywords: learning outcomes, integers, positive and negatif card props.



© 2021 by the author (s) This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang diajarkan di jenjang pendidikan dasar. Penguasaan terhadap matematika sangat penting karena menjadi dasar bagi pengembangan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, dan kritis siswa. Namun, kenyataannya masih banyak siswa yang menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit dan membosankan (Slavin, 2006). Hal ini berdampak pada rendahnya minat belajar serta hasil belajar siswa, khususnya dalam materi yang bersifat abstrak seperti operasi bilangan bulat.

Salah satu penyebab utama dari permasalahan ini adalah masih dominannya penggunaan pendekatan pembelajaran konvensional, seperti metode ceramah dan hafalan, tanpa melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran (Joyce, Weil, & Calhoun, 2009). Proses pembelajaran cenderung berpusat pada guru (teacher centered), sementara siswa hanya menjadi penerima informasi pasif. Padahal, pembelajaran yang bermakna seharusnya mampu mengaitkan konsep-konsep abstrak dengan pengalaman konkret siswa agar lebih mudah dipahami (Ausubel, 1985).

Iskandar dan Sa'dijah (2003) menyatakan bahwa anak usia sekolah dasar berada dalam tahap perkembangan kognitif konkret, sehingga mereka lebih mudah memahami konsep jika disajikan melalui pengalaman langsung atau manipulatif. Dalam teori perkembangan kognitif, Piaget (1970) menyatakan bahwa anak usia 7–11 tahun berada pada tahap operasional konkret, di mana mereka mampu berpikir logis terhadap objek nyata, namun masih kesulitan dengan konsep abstrak.

Sejalan dengan itu, Bruner (dalam Azhar, 2015) menjelaskan bahwa proses pembelajaran yang baik harus melalui tiga tahap representasi, yaitu enaktif (pengalaman langsung), ikonik (gambar), dan simbolik (abstrak). Dengan demikian, proses pembelajaran harus dimulai dari hal-hal konkret menuju abstrak secara bertahap.

Menurut Dale (1969), pembelajaran yang hanya bersifat verbal atau abstrak tanpa dukungan pengalaman langsung akan menghasilkan daya serap yang rendah. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk menggunakan media pembelajaran yang dapat menjembatani konsep-konsep abstrak ke dalam bentuk konkret (Heinich et al., 2002). Media pembelajaran, khususnya alat peraga, dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan menyenangkan bagi siswa (Arsyad, 2015). Sudjana dan Rivai (2010) menegaskan bahwa alat peraga berperan penting dalam memperjelas konsep dan ide dalam pembelajaran, terutama dalam pelajaran matematika. Dienes (1960) bahkan menekankan bahwa dalam pembelajaran matematika, variasi dan manipulasi objek konkret sangat penting agar siswa dapat memahami konsep dengan lebih baik. Hal ini juga diperkuat oleh Kemp dan Dayton (1985) yang menyatakan bahwa perencanaan media harus disesuaikan dengan tingkat perkembangan peserta didik agar proses belajar berlangsung optimal.

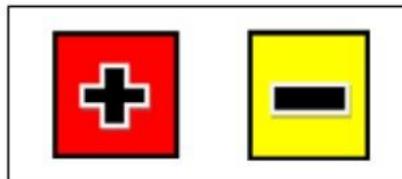
Selain itu, menurut Vygotsky (1978), anak-anak belajar lebih efektif ketika mereka berada dalam zona perkembangan proksimal dengan bantuan media dan interaksi sosial. Media dan alat peraga dapat berfungsi sebagai scaffolding untuk menjembatani kesenjangan antara potensi aktual dan potensial siswa.

Dalam konteks pembelajaran operasi bilangan bulat, pemahaman terhadap konsep positif dan negatif masih menjadi tantangan. Misalnya, dalam menyelesaikan soal seperti $5 + (-3)$, siswa sering salah memahami konsep tanda, sehingga menghasilkan jawaban yang keliru. Berdasarkan observasi peneliti selama program Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SD Inpres Nunbaun Delha Kota Kupang, ditemukan bahwa pembelajaran masih bersifat konvensional dan minim penggunaan alat peraga. Guru lebih banyak mengandalkan buku ajar tanpa memperkuat dengan media konkret, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep operasi bilangan bulat.

Data hasil belajar siswa kelas IV A semester 2 menunjukkan bahwa dari 21 siswa, hanya 8 siswa (38,09%) yang tuntas belajar, sementara 13 siswa (61,90%) belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan pemahaman konsep yang perlu segera diatasi.

Salah satu solusi untuk meningkatkan pemahaman siswa adalah dengan menggunakan alat peraga kartu positif dan negatif. Romadon, Sari, dan Amalia (2012) menjelaskan bahwa kartu ini merupakan media manipulatif sederhana berbentuk potongan kertas kecil yang diberi tanda positif dan negatif. Penggunaan kartu ini membantu siswa dalam memvisualisasikan konsep bilangan bulat secara konkret. Penelitian oleh Watini, Suprpto, dan Sunaryo (2014) juga menunjukkan bahwa penggunaan kartu positif dan negatif dapat meningkatkan aktivitas serta hasil belajar siswa dalam operasi bilangan bulat.

Semiawan (2010) juga menambahkan bahwa pendekatan kontekstual sangat penting dalam pendidikan, di mana pembelajaran perlu dihubungkan dengan pengalaman nyata siswa. Maka dari itu, penggunaan alat peraga kartu positif dan negatif tidak hanya membantu pemahaman konsep tetapi juga menjadikan pembelajaran lebih menyenangkan dan bermakna.



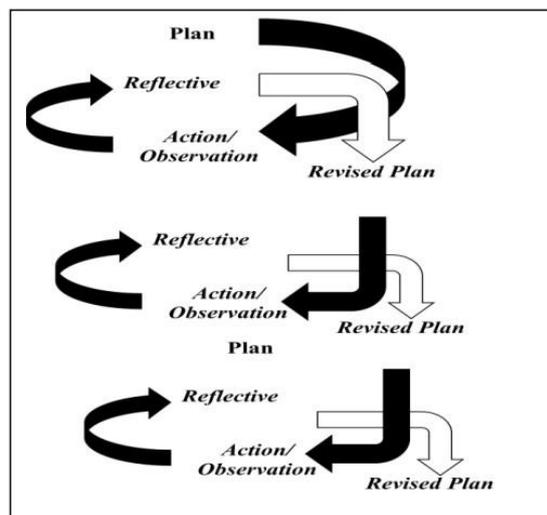
Gambar 1. Kartu Positif dan Negatif

Sesuai penjelasan diatas maka peneliti menggunakan alat peraga kartu positif dan negatif untuk membelajarkan konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan tujuan untuk meningkatkan proses dan hasil belajar siswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Sanjaya (2013: 149) menjelaskan bahwa Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan proses

melakukan kajian terhadap masalah pembelajaran, melalui refleksi diri dan usaha mencari solusi dalam bentuk tindakan yang terencana, serta menganalisis setiap pengaruh dari tindakan tersebut. Penelitian ini dilakukan secara bersiklus, dimana setiap siklus terdiri atas perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Tahap tersebut membentuk spiral, sebagaimana yang digambarkan oleh Hopkins sebagai berikut.



Gambar 2. Model Spiral Penelitian Tindakan Kelas oleh Hopkins (Muslich, 2013)

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas IVA SDI Nunbaun Delha Kupang berjumlah 21 orang, terdiri dari 11 laki-laki dan 10 perempuan, pada semester ganjil tahun ajaran 2016/ 2017. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu teknik observasi langsung dan tes. Teknik observasi dilakukan dilakukan, untuk mengetahui keterlaksanaan aktivitas dan proses pembelajaran oleh guru dan siswa. Selanjutnya, teknik tes dilakukan untuk mengungkapkan data hasil belajar siswa sebelum dan sesudah mengikuti suatu siklus pembelajaran, yang terdiri dari tes awal (pre test) dan tes akhir (post test).

Dalam melakukan analisis data hasil observasi, langkah pertama yang dilakukan adalah menentukan skor yang diperoleh siswa maupun guru untuk masing-masing indikator yang telah disiapkan dengan skala 1-4. Setelah itu, dihitung jumlah skor keseluruhan yang diperoleh dan terakhir dihitung persentasenya. Rumus

yang digunakan untuk menghitung persentase data observasi terhadap guru dan siswa yaitu:

$$P \text{ (persentase)} = \frac{F \text{ (jumlah skor yang diperoleh)}}{N \text{ (jumlah skor maksimum)}} \times 100\%$$

Skor yang diperoleh kemudian disesuaikan dengan kriteria yang telah ditentukan. Penelitian ini menggunakan 4 kriteria keberhasilan yang diadaptasi dari Kurniasih dan dan Berlin (2014:130) yaitu:

Tabel 1. Persentase Kriteria Keberhasilan

No	Persentase (%)	Kualifikasi
1	< 60	Kurang
2	60 -69	Cukup
3	70 – 79	Baik
4	80 - 100	Sangat Baik

Data hasil tes siswa dianalisis dengan menghitung jumlah skor yang didapatkan masing-masing siswa. Dari skor tersebut maka nilai siswa ditentukan menggunakan rumus yang diadaptasi dari Jihad dan Haris (2012:130) sebagai berikut:

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Setelah mengetahui nilai masing-masing siswa, data dianalisis dengan mencari rata-rata kelas melalui cara menjumlahkan seluruh nilai yang diperoleh siswa lalu dibagi dengan jumlah siswa. Rumus yang digunakan yaitu dari Daryanto (2014:191) sebagai berikut.

$$\bar{X} \text{ (rata-rata)} = \frac{\Sigma X \text{ (jumlah nilai seluruh siswa)}}{\Sigma N \text{ (jumlah siswa)}}$$

Peneliti menggunakan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) Matematika di SDI Nunbaun Delha Kota Kupang yaitu 65 sebagai patokan ketuntasan hasil belajar. Sehingga, untuk menentukan persentase siswa yang telah mencapai KKM secara klasikal, dapat digunakan rumus dari Daryanto (2014:192) sebagai berikut.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah siswa yang mencapai KKM}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

Dengan demikian dapat kita ketahui sejauh mana ketuntasan hasil belajar siswa yang dicapai dalam proses pembelajaran. Indikator keberhasilan penelitian ini didasarkan pada hasil belajar penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat siswa, yaitu jika ketuntasan siswa secara klasikal mencapai 80% dengan rata-rata nilai yang diperoleh ≥ 65 , maka siklus penelitian dapat dihentikan dan dianggap berhasil. Sehingga jika pada siklus 1 siswa yang tuntas belum mencapai 80% maka perlu dilakukan perbaikan pada siklus selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian tindakan kelas (PTK) dilakukan oleh peneliti di kelas IVA SDI Nunbaun Delha Kupang selama dua Minggu. Hasil penelitian yang diperoleh, berupa hasil tes dan non tes pada setiap siklusnya. Hasil tes berupa nilai tes akhir yang dikerjakan oleh setiap siswa dan dijadikan bahan refleksi dalam melakukan siklus berikutnya. Hasil non tes berupa lembar observasi aktivitas guru dan siswa. Observer dalam penelitian ini adalah guru kelas IVA SDI Nunbaun Baun Delha Kupang dan teman sejawat peneliti. Tahap-tahap penelitian dilakukan sesuai penelitian tindakan kelas yaitu perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi.

Penelitian berlangsung hingga dua siklus dan telah mencapai kriteria ketuntasan. Kegiatan pembelajaran tentang penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat menggunakan alat peraga kartu positif dan negatif telah berlangsung dengan

sangat baik. Hal ini dilihat dari hasil observasi aktivitas guru dan observasi aktivitas siswa yang mengalami peningkatan dan terlihat pada tabel 3, tabel 4, dan 5 berikut ini:

Tabel 3. Hasil Observasi Peningkatan Aktivitas Guru Pada Siklus I dan II

Hasil Pengamatan	Siklus I	Siklus II	Peningkatan
Jumlah Skor	55	68,5	13,5
Persentase	76,39%	95,14%	18,75%

Dari tabel 3, diketahui bahwa terjadi peningkatan aktivitas guru dari siklus I ke siklus II. Ini dilihat dari jumlah skor dan persentase yang diperoleh pada siklus I jumlah skor 55 dan persentasenya adalah 76,39%, sedangkan di siklus II mengalami peningkatan jumlah skor menjadi 68,5 dan persentasenya adalah 95,14 %. Peningkatan dari siklus I ke siklus II sebanyak 13,5 dengan persentase peningkatannya adalah 18.75%. Meskipun hasil pada siklus I sudah menunjukkan kategori baik, namun masih ditemukan beberapa aspek yang perlu ditingkatkan, seperti konsistensi guru dalam memfasilitasi aktivitas siswa, ketepatan waktu dalam menyampaikan materi, serta kejelasan instruksi yang diberikan selama pembelajaran. Beberapa kendala seperti pengelolaan kelas yang belum sepenuhnya optimal dan kurangnya variasi dalam metode penyampaian materi menjadi bahan refleksi yang penting.

Berdasarkan hasil evaluasi tersebut, dilakukan perbaikan pada siklus II untuk mengoptimalkan peran guru dalam proses pembelajaran. Perbaikan tersebut meliputi peningkatan kesiapan perangkat pembelajaran, penguatan strategi komunikasi dengan siswa, serta penggunaan media pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif. Dengan adanya perbaikan ini, diharapkan aktivitas guru dapat lebih maksimal, sehingga pembelajaran berjalan lebih efektif dan mampu mendorong peningkatan partisipasi serta pemahaman siswa secara keseluruhan.

Tabel 4. Hasil Observasi Peningkatan Aktivitas Siswa Pada Siklus I dan II

Hasil Pengamatan	Siklus I	Siklus II	Peningkatan
Jumlah Skor	356,5	465	107
Persentase	70,73%	91,96%	21,23%

Dari tabel 4, diketahui bahwa terjadi peningkatan hasil observasi aktivitas siswa dari siklus I ke siklus II hal ini dilihat dari jumlah skor yang diperoleh pada siklus I jumlah skor 356,5 dan persentasenya adalah 70,73%, sedangkan pada siklus II mengalami peningkatan menjadi 465 dan persentasenya adalah 91,96%. Peningkatan dari siklus I ke siklus II adalah sebanyak 107 skor dan persentasenya adalah 21,23%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa adanya perbaikan dalam proses pembelajaran yang dilakukan antara siklus I dan siklus II. Faktor-faktor seperti perbaikan strategi pembelajaran, peningkatan keterlibatan guru dalam mengarahkan siswa, serta meningkatnya partisipasi aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran dapat menjadi penyebab utama dari peningkatan tersebut. Dengan demikian, hasil ini mengindikasikan bahwa langkah-langkah perbaikan yang diterapkan pada siklus II memberikan dampak positif terhadap aktivitas belajar siswa secara keseluruhan.

Tabel 5. Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Tes Awal, Siklus I dan II

Hasil Pengamatan	Tes Awal	Siklus I	Peningkatan	Siklus II	Peningkatan
Rata-Rata	61,46	68,65	7,19	80,55	11,90
Persentase	38,09%	76,19%	38,10%	90,48%	14,29%
Ketuntasan	8 Siswa	16 Siswa	8 Siswa	19 Siswa	3 Siswa

Dari tabel 5, diketahui rata-rata kelas pada siklus 1 meningkat 7,19 menjadi 68,65 dari tes awal sebesar 61,46 dengan Peningkatan persentase ketuntasan belajar 38,10% (8 siswa) menjadi 76,19% (16 siswa) dari pra siklus sebesar 38,09% (8 siswa)). Sedangkan rata-rata kelas pada siklus 2 meningkat 11,90 menjadi 80,55 pada siklus ke II dari siklus I sebesar 68,65. Begitu juga dengan persentase ketuntasan belajar, meningkat sebesar

14,29% (3 siswa) menjadi 90,48% (19 siswa) pada siklus II dari 76,19% (16 siswa) pada siklus I.

Berdasarkan hasil tersebut, peneliti berdiskusi dengan wali kelas dan juga teman sejawat selaku observer. Dari hasil diskusi dengan berpatokan pada data penelitian, target dan parameter penelitian maka peneliti memutuskan untuk menghentikan penelitian karena hasil yang diperoleh telah melebihi target yang direncanakan, dimana siswa yang tuntas telah melebihi target 80% dengan ketuntasan yang dicapai yaitu 90,48% dengan kategori sangat memuaskan.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan alat peraga kartu positif dan negatif dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV SD Inpres Nunbaun Delha Kupang. Alat peraga ini juga dapat meningkatkan keaktifansiswa darisiklus I ke siklusII. Persentase ketuntasan pada siklus I adalah 70,73% mengalami peningkatan senilai 21,23% pada siklus II menjadi 91,96%. Nilai rata-rata yang diperoleh pada tes awal 61,46 meningkat pada siklus I menjadi 68,65 sedangkan pada siklus II meningkat menjadi 80,55. Persentase ketuntasan tes awal 38,09% meningkat pada siklus I yaitu 76,19%, sedangkan persentase ketuntasan yang diperoleh siswa pada siklus II sudah melebihi indikator yang ditetapkan yaitu minimal 80% siswa tuntas, akan tetapi ketuntasan pada siklus 2 sudah lebih dari 80% yaitu 90,48% siswa telah mencapai nilai KKM yaitu ≥ 65 . Halini, membuktikan bahwa alatperaga kartu positif dan negatif terbukti dapat meningkatkan aktivitas guru dan siswa, serta hasil belajar pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

DAFTAR PUSTAKA

Arsyad, A. (2015). *Media Pembelajaran*. PT Raja Grafindo Persada.

- Azhar, A. (2015). *Media Pembelajaran*. Rajawali Pers.
- Dienes, Z. P. (1960). *Building up Mathematics*. Hutchinson Educational.
- Dale, E. (1969). *Audio-Visual Methods in Teaching (3rd ed.)*. Dryden Press.
- Gagné, R. M. (1985). *The Conditions of Learning and Theory of Instruction (4th ed.)*. Holt, Rinehart & Winston.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S. E. (2002). *Instructional Media and Technologies for Learning (7th ed.)*. Prentice Hall.
- Heruman. (2010). *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. PT Remaja Rosdakarya.
- Iskandar, I., & Sa'dijah, C. (2003). *Psikologi Pendidikan*. Universitas Terbuka.
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. (2009). *Models of Teaching (8th ed.)*. Allyn & Bacon.
- Kemp, J. E., & Dayton, D. K. (1985). *Planning and Producing Instructional Media*. Harper & Row.
- Piaget, J. (1970). *Science of Education and the Psychology of the Child*. Viking Press.