

Penggunaan Media Ceker pada Operasi Bilangan Bulat untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV_B SDN 31 Tampan Kodya Pekanbaru

Sakur*

Laboratorium Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan MIPA FKIP

Universitas Riau Pekanbaru 28293 Raiu

Diterima 8 September 2004

Disetujui 17 Desember 2004

Abstract

This research starting from experience that a lot of constraint of Mathematics study at Elementary School (SD) in this case about readiness of bouncing teacher. Do not ready to bounce the teacher in submitting integer items, Namely (1) Difficulty explain the items of like operation $(-4)-(-6)$, (2) Difficulty give the answer realistic go together the integer operation, (3) Do not know the media of what applicable to explain the integer operation. Referring to that main problem studied in this research is "Whether/What use of media ceker at integer operation can improve the result learn the mathematics of student of alas of IVB SDN 031 Tampan Of Kodya Pekanbaru?" Subjek Research is student of alas IVB SDN 031 Tampan of Kodya Pekanbaru. Research executed by kolaboratif to student (final duty) and class teacher. Researchs data collected is form of quqntitqtive data namely test the (block evaluation, and tes final subject study) and also data qualitative in the form of perception to activity of student and teacher. Data analyzed descriptive by criteria is complete result of learning and description of frequency of activity of student and teacher. From analized can concluded that "using of media ceker at integer operation can improve the result learn the mathematics of student of class IVB SDN 031 Tampan of Kodya Pekanbaru. Execution of Use of Media Ceker in class designed in study peripheral and analyze result of perception showed that executed as according to study planning.

Pendahuluan

Pada umumnya hasil belajar matematika yang diperoleh siswa cenderung kurang optimal dan banyak masalah yang dihadapi siswa dalam mempelajarinya. Bahkan sampai saat ini sering terdengar bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang banyak mengandung predikat; yaitu rumit, sukar, membosankan, dan menakutkan.

Kondisi di atas menunjukkan kepada kita bahwa pembelajaran matematika, terutama di SD (sekolah Dasar) masih terdapat banyak masalah, baik dari segi siswa, metode penyampaian, maupun SDM. Dari pengalaman selama ini dijumpai bahwa dalam pembelajaran di kelas, dominasi guru sangat menonjol dan guru selalu mengejar target pencapaian materi kurikulum sehingga proses penyampaian materi pada mata pelajaran ini

kepada siswa dipadatkan dan dikemas dengan cara kurang menarik, serta tidak ditunjang oleh sarana dan prasarana yang mendukung proses pembelajaran.

Pada saat penulis memberikan pelatihan tentang materi tersebut di atas, terungkap ketidaksiapan mental guru-guru SD dalam menyampaikan materi antara lain adalah kebuntuan mereka dalam menyampaikan materi bilangan bulat. Kebuntuan yang mereka hadapi adalah 1) kesulitan menjelaskan bentuk penyampaian operasi $(-4) - (-6)$, $5 - (-8)$ dan sebagainya dalam proses pemahamannya mudah diterima siswa, 2) kesulitann memberi jawaban secara realistik apabila ditanya oleh siswa dengan pertanyaan "mengapa hasilnya seperti itu" berkaitan dengan soal-soal pada poin satu, 3) tidak mengetahui media yang dapat digunakan untuk memudahkan

* Penulis untuk korespondensi

menjelaskan materi ini agar mudah dipahami dan senang diterima siswa.

Berdasarkan temuan di lapangan pula, ternyata buku-buku yang dijadikan pegangan guru tidak dapat dijadikan pedoman dalam penyampaian. Buku-buku tersebut kurang memperhatikan taraf berpikir siswa sekolah dasar yang masih dalam taraf berpikir konkrit. Memperhatikan hal di atas, penulis merasa perlu memberikan bantuan bagi kalangan pendidik, khususnya guru-guru sekolah dasar mengenai penggunaan media ceker dalam pembelajaran operasi bilangan bulat. Secara konkrit melalui media ini, diperlihatkan proses untuk melakukan seluruh bentuk operasi hitung pada bilangan bulat di sekolah dasar.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut. "Apakah penggunaan media ceker pada operasi bilangan bulat dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas IV_B SDN 031 Tampan Kodya Pekanbaru?".

Sesuai dengan pertanyaan yang dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah penggunaan media ceker pada operasi bilangan bulat dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas IV_B SDN 031 Tampan Kodya Pekanbaru.

Kajian Teoritik

Menurut Ausubel yang dikutip oleh Suryadi (1997) bahwa untuk pelajaran matematika, kegagalan mempelajari materi prasyarat sebelumnya akan membuat siswa gagal memahami materi selanjutnya. Artinya, siswa yang tidak memiliki kemampuan dasar yang kuat dalam mata pelajaran matematika akan mendapat kesulitan dalam mengikuti pelajaran selanjutnya. Sehingga matematika seringkali dipandang sebagai suatu mata pelajaran tertutup, karena untuk dapat menguasai suatu materi baru diperlukan adanya penguasaan terhadap materi yang sudah dipelajari sebelumnya. Matematika itu sendiri berkenaan dengan simbol-simbol dan struktur-struktur yang hubung-hubungannya diatur menurut urutan yang logis.

Menurut Piaget, siswa di SD yang berusia rata-rata 7-11 tahun masih dalam fase berpikir konkrit. Pada fase ini siswa mampu melakukan operasi atau berpikir logis dengan

menggunakan benda-benda konkrit, sehingga penyajian konsep-konsep matematika di SD seharusnya dilakukan dengan pendekatan benda-benda konkrit. Tanpa pendekatan ini maka materi-materi matematika yang bersifat abstrak yang jika disampaikan dengan abstrak pula akan kurang bermakna bagi siswa dan tentu akan berdampak pada kurangnya pemahaman materi matematika oleh siswa.

Bayangkan, seorang guru akan menjelaskan kepada siswa tentang operasi hitung bilangan bulat, misalnya " $4 + (-3)$; $5 - (-3)$; $(-4) - 8$; $(-3) - (-6)$ ". Dalam proses pembelajarannya, guru tersebut tidak berupaya menggunakan media apapun, kecuali penjelasan yang bersifat verbal dalam bentuk rangkaian kata-kata. Hal ini tentu akan berdampak buruk kepada siswa SD yang fase berpikirnya masih dalam fase berpikir konkrit. Sehingga untuk menjembatani proses berpikir pada fase ini, seyogyanya guru memikirkan cara-cara yang efektif agar konsep-konsep matematika yang abstrak tersebut dapat disampaikan dan mudah diterima siswa. Untuk keperluan ini, maka diperlukan secara mutlak media pendidikan matematika untuk memudahkan siswa mengenal dan memahami konsep-konsep matematika.

Bilangan adalah salah satu objek dalam matematika yang bersifat abstrak. Dengan demikian operasi bilangan yang merupakan pengerjaan bilangan-bilangan itu sendiri akan lebih sulit untuk dipahami jika bilangan itu sendiri belum dipahami dengan jelas. Bilangan bulat merupakan salah satu jenis dari bilangan yang ada dan bilangan ini melibatkan operasi hitung dasar. Sementara itu banyak kendala yang dihadapi guru dalam penyampaian operasi bilangan bulat di SD. Sebenarnya seluruh bentuk dasar operasi hitung pada bilangan bulat dapat divisualisasikan secara konkrit dengan menggunakan media ceker.

Ceker digunakan untuk operasi penjumlahan dan pengurangan dua bilangan bulat. Ceker dapat dibuat dari bahan-bahan seperti kayu, plastik, karton, kancing baju. Pada tulisan ini ceker dibuat dari karton dengan dua warna, misalnya karton warna biru dan merah yang ditempelkan pada papan panel. Kita tetapkan misalnya karton ceker dapat dilihat pada langkah-langkah berikut.

a. Menyatakan bilangan, misalnya



- Bilangan nol, dimana ceker biru sama banyak dengan ceker merah

	Warna Biru
	Warna Merah

- Bilangan positif dua, dimana dua buah ceker biru tidak mendapat pasangan





	Warna Biru
	Warna Merah

- Bilangan negatif dua, dimana tiga buah ceker merah tidak mendapat pasangan





	Warna Biru
	Warna Merah

b. Mencari hasil operasi penjumlahan, misalnya





□ $2 + 3 = 5$

 Biru	Tambahkan tiga buah ceker warna biru sehingga	 Biru
 Merah		 Merah
Hasilnya lima, sebab lima buah ceker biru tidak mendapat pasangan		



□ $5 + (-3) = 2$

 Biru	Tambahkan tiga buah ceker warna merah sehingga	 Biru
 Merah		 Merah
Hasilnya dua, sebab dua buah ceker biru tidak mendapat pasangan		

□ $-4 + 2 = -2$



 Biru	Tambahkan dua buah ceker warna biru sehingga	 Biru
 Merah		 Merah
Hasilnya negatif dua, sebab dua buah ceker biru tidak mendapat pasangan		

□ $-3 + (-2) = -5$

 <p>Biru Merah</p>	<p>Tambahkan dua buah ceker warna merah sehingga</p>	 <p>Biru Merah</p> <p>Hasilnya negatif lima, sebab lima buah ceker merah tidak mendapat pasangan</p>
---	--	--

c. mencari hasil operasi pengurangan, misalnya



□ $5 - 2 = 3$

 <p>Biru Merah</p>	<p>Ambil dua buah ceker warna biru sehingga</p>	 <p>Biru Merah</p> <p>Hasilnya tiga, sebab tujuh buah ceker merah tidak mendapat pasangan</p>
---	---	---



□ $-5 - 2 = -7$

 <p>Biru Merah</p>	<p>Ambil dua buah ceker warna biru sehingga</p>	 <p>Biru Merah</p> <p>Hasilnya negatif tujuh, sebab tujuh buah ceker merah tidak mendapat pasangan</p>
---	---	--

□ $2 - (-3) = 5$

 <p>Biru Merah</p>	<p>Ambil tiga buah ceker warna merah sehingga</p>	 <p>Biru Merah</p> <p>Hasilnya lima, sebab lima buah ceker biru tidak mendapat pasangan</p>
---	---	---

□ $-3 - (-6) = 3$

 <p>Biru Merah</p>	<p>Ambil enam buah ceker warna merah sehingga</p>	 <p>Biru Merah</p> <p>Hasilnya tiga, sebab tiga buah ceker biru tidak mendapat pasangan</p>
---	---	---

Pendekatan RME (Realistic Mathematics Education) merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan konteks sebagai awal pembelajaran. RME pertamakali dikenalkan dan dikembangkan oleh Prof. Hans Freudenthal pada tahun 1971 di Belanda. Dengan bekal pengetahuan informal siswa dan soal-soal yang mempunyai beberapa kemungkinan solusi yang dapat menggiring siswa kepada penemuan algoritma, diharapkan pemahaman siswa terhadap suatu materi matematika akan lebih baik. Dalam RME, siswa diberi kebebasan untuk menemukan sendiri solusi dari masalah kontekstual yang diajukan guru sesuai dengan materi pelajaran yang sedang dibahas, hal tersebut dilakukan secara berkelompok sehingga tercipta suasana kelas yang interaktif. Proses pembelajaran yang berlangsung secara interaktif tersebut, menuntut siswa menjadi aktif, siswa menjadi pusat dari semua aktivitas di kelas. Untuk menciptakan suasana kelas yang interaktif, maka dipilihlah suatu model pembelajaran yang mampu membuat siswa menjadi aktif.

Misi RME adalah agar pelajaran matematika di sekolah tidak dipandang sebagai suatu yang harus disampaikan atau dialihkan kepada siswa semata, tetapi hendaknya dipandang sebagai suatu kegiatan yang disebut proses matematisasi. Ada dua macam proses matematisasi vertikal dan matematisasi horizontal. Proses matematisasi horizontal adalah munculnya (ditemukannya) cara atau alat matematis atau model matematis oleh siswa dari usahanya memecahkan masalah matematika yang berkaitan dengan kehidupan nyata siswa atau alam fikiran siswa yang diajarkan guru sebagai awal proses pembelajaran. Sedangkan menurut Suryanto dalam Marpaung yang dikutip oleh Jaiman (2004), proses matematisasi horizontal oleh Freudenthal diartikan sebagai perpindahan dari dunia nyata ke dunia simbol, sedangkan proses matematisasi vertikal merupakan gerakan atau proses dalam dunia simbol itu sendiri.

Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Menurut Suyanto (1997) penelitian tindakan kelas sebagai bentuk penelitian yang bersifat reflektif dengan melakukan tindakan-tindakan tertentu agar dapat memperbaiki dan atau

meningkatkan praktek-praktek pembelajaran di kelas secara lebih profesional. Selanjutnya Suyanto (1997) menyatakan bahwa tujuan melakukan penelitian tindakan kelas adalah untuk perbaikan dan peningkatan layanan profesional guru dalam menangani proses belajar mengajar. Pada penelitian ini proses belajar mengajar pada operasi bilangan bulat di kelas IV SD digunakan media ceker, dimana media ini sangat memperhatikan aspek berpikir siswa SD yang masih dalam tahap berpikir konkrit.

Penelitian tindakan ini akan dilaksanakan secara kolaboratif antara FKIP UNRI Pekanbaru dengan guru SDN 031 Tampan Kodya Pekanbaru. Penelitian ini akan dilaksanakan di SDN 031 Tampan Kodya Pekanbaru. Sedangkan yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas IV_B, dimana guru tersebut mengajar. Kelas tersebut memiliki karakteristik umum seperti kelas-kelas lainnya. Tetapi tindakan yang diberikan dan kesimpulan yang akan diperoleh hanya berlaku pada kelas tersebut dan tidak bisa dijadikan generalisasi.

Sesuai dengan jenis penelitian ini, yaitu penelitian tindakan kelas, maka desain penelitian tindakan kelas dalam penelitian ini adalah model siklus yang dikembangkan oleh Kemmis dan Mc. Taggart dari Deakin University Australia (dalam Suyanto, 1997), yaitu;

- 1) **Rencana.** Menyusun Rencana Pembelajaran, lembar tugas siswa meliputi skenario dan alokasi waktu, mempersiapkan tes hasil belajar, dan mempersiapkan lembar observasi dan catatan lapangan.
- 2) **Tindakan.** Memotivasi siswa dengan melakukan pembelajaran dengan menggunakan media ceker, pelaksanaan tindakan, berkolaborasi dengan mahasiswa dan guru kelas, dalam model pembelajaran pendekatan RME dengan model pembelajaran kooperatif.
- 3) **Observasi.** Observasi dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan. Pelaksanaan observasi dilakukan oleh tim peneliti termasuk guru yang melaksanakan tindakan, dengan menggunakan lembar observasi terbuka dan alat bantu catatan lapangan.
- 4) **Refleksi.** Data yang diperoleh dari kegiatan observasi dan tes hasil belajar dianalisis dan hasilnya akan dijadikan

sebagai bahan kajian pada kegiatan refleksi. Pada kegiatan refleksi akan ada beberapa pertanyaan yang dijadikan sebagai patokan keberhasilan, misalnya apakah hasil belajar siswa sudah menunjukkan ketuntasan belajar secara individual dan klasikal. Hasil analisis dari refleksi ini akan disajikan sebagai bahan untuk membuat rencana tindakan baru yang akan dilaksanakan pada siklus berikutnya.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi dan tes hasil belajar.

1) Lembar Observasi

Untuk memperoleh data hasil observasi, pada setiap kegiatan pembelajaran dilakukan pengamatan terhadap siswa dengan menggunakan lembar observasi. Pengamatan dilaksanakan oleh tim peneliti bersama guru kelas IV yang melaksanakan tindakan dalam penelitian ini.

2) Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar dimaksudkan untuk menentukan tingkat ketercapaian tujuan-tujuan pembelajaran khusus. Instrumen tes ini menggunakan sistem PAP (Penilaian Acuan Patokan). PAP diperoleh dengan membandingkan skor yang telah diperoleh seorang siswa dengan standar yang sifatnya mutlak, yang ditentukan oleh pembuat tes, dikenal dengan skor maksimal ideal. Sistem PAP berorientasi pada tingkat penguasaan peserta tes terhadap seluruh materi yang ditekankan, sehingga nilai yang diperoleh mencerminkan persentase tingkat penguasaannya. Tes hasil belajar yang digunakan adalah tes berbentuk uraian.

Data yang diperoleh dari tes hasil belajar juga dianalisis dengan menentukan tingkat ketuntasan belajar siswa. Tingkat penguasaan siswa secara individual dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$S_n = \frac{S_1}{S_2} \times 100\%$$

S_n = Tingkat penguasaan

S_1 = Skor diperoleh

S_2 = Skor maksimum tes

Siswa disebut telah tuntas belajar jika ia telah mencapai tingkat penguasaan 65%.

Untuk menghitung ketuntasan belajar secara klasikal dapat dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$K = \frac{N_1}{N_2} \times 100\%$$

K = Ketuntasan klasikal

N_1 = Jumlah siswa yang tuntas belajar

N_2 = Jumlah siswa dalam satu kelas

Ketuntasan belajar siswa secara klasikal dinyatakan tercapai apabila sekurang-kurangnya 85% dari jumlah siswa dalam kelas tersebut telah memenuhi kriteria belajar tuntas secara individu (Sumber: Depdikbud, 1999).

Peningkatan hasil belajar siswa dapat disimpulkan dari perkembangan perolehan skor (daya serap) siswa setiap evaluasi pembelajaran. Analisis ketuntasan klasikal terhadap skor evaluasi. Terhadap evaluasi yang dilakukan terhadap beberapa kali pertemuan.

Hasil dan Pembahasan

Dari analisis ketuntasan tes hasil belajar diperoleh petunjuk bahwa sebanyak 49 siswa dari 50 siswa (98%) mencapai ketuntasan belajar. Dari hasil analisis skor evaluasi 1, 2 dan 3 diperoleh petunjuk bahwa ketuntasan klasikal siswa pada evaluasi 1 dan 2 sebanyak 43 siswa dari 50 siswa (86,4%) dan pada evaluasi-3 sebanyak 50 siswa dari 50 (100%). Dengan demikian berdasarkan syarat ketuntasan belajar siswa maka kelas tersebut dinyatakan mencapai ketuntasan belajar secara klasikal.

Dari fakta hasil pengamatan dengan rekap aktivitas siswa selama pembelajaran diperoleh petunjuk bahwa, aktivitas siswa terlaksana sesuai dengan priode waktu yang disusun, pada priode waktu yang direncanakan, aktivitas (prilaku) siswa yang diharapkan muncul atau terlaksana dalam kegiatan belajar mengajar (KBM). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa aktivitas (prilaku) siswa yang muncul dalam proses KBM dinyatakan sesuai dengan perencanaan pembelajaran. Begitu pula dengan aktivitas guru dalam KBM, diperoleh bahwa aktivitas yang dimunculkan guru dapat dinyatakan sesuai dengan perencanaan pembelajaran.

(Sumber: Depdikbud, 1999)

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh simpulan bahwa, Penggunaan Media Ceker pada Operasi Bilangan Bulat dapat

Meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV_B SDN.031 Tampan Pekanbaru.

Berdasarkan penyajian pelaksanaan penelitian dan pembahasan hasil penelitian diperoleh temuan-temuan berikut;

1. Tumbuhnya kemampuan siswa untuk berani mengemukakan pendapat tentang materi yang dipelajari, dan sikap peduli terhadap temannya yang ditunjukkan dengan sikap kerjasama kelompok dalam peragaan dan penyelesaian tugas.
2. Munculnya kretivitas siswa dalam menggunakan media ceker dalam memperagakan dan menjelaskan operasi penjumlahan bilangan bulat.

Berdasarkan pengamatan peneliti selama berlangsungnya pelaksanaan penelitian terdapat beberapa kendala dalam penelitian ini yakni; pertama, masih adanya perilaku siswa yang tidak relevan dengan aktivitas Kegiatan Belajar Mengajar yang hampir menyeluruh pada setiap pertemuan (bermain-main dan bergurau dengan teman sebangku), hal ini menyebabkan belum optimalnya hasil belajar; kedua, Pengamatan yang dilakukan terhadap aktivitas siswa terbatas pada dua kelompok setiap pertemuan, hal ini menunjukkan hasil pengamatan aktivitas siswa belum menggambarkan data optimal.

Berdasarkan simpulan dan temuan yang diperoleh maka disarankan sebagai berikut:

1. Untuk mendapatkan simpulan yang lebih valid tentang hasil penelitian ini perlu dilakukan penelitian lanjut atau refleksi yang sejenis dengan memperhatikan kendala atau kelemahan penelitian yang telah dipaparkan.
2. Agar model pembelajaran ini dapat terlaksana dengan baik di kelas IV Sekolah Dasar guru perlu Memulai penggunaan media ceker dengan memberikan situasi kontekstual,

seperti; pasangan sendok dan garfu makan, pasangan alas dan tutup gelas, pasangan meja dan kursi belajar dan lain sebagainya.

Daftar Kepustakaan

- Depdikbud . 1999. *petunjuk Teknis pelaksanaan GBPP SLTP*. Depdikbud, Jakarta.
- Fauzan, Ahmad. 2003. *Upaya Peningkatan Kualitas Pembelajaran Matematika Topik Perkalian dan Pembagian di Kelas IV SD melalui pendekatan RME*. Padang Universitas Negeri Padang.
- Hudoyo, Herman. 2001. *Strategi Mengajar belajar matematika*. IKIP Malang, Malang.
- Krisnadi, Elang. 2002. *Penggunaan Balok Garis Bilangan Dan Manik-Manik Sebagai Upaya Mengatasi Kebutuhan Guru Dalam Pembelajaran Bilangan Bulat di Sekolah Dasar*. Jurnal Matematika atau Pembelajarannya. Th VIII, Edisi Khusus Juli 2002. UM Malang, Malang.
- Pusposutarjo, S. 1999. *Indiginasi Nilai-Nilai Seni Dalam Pembelajaran Ilmu-Ilmu Matematika dan Pengetahuan Alam Sebagai Bagian Dari Proses Pembudayaan Peserta Didik*. Makalah disajikan dalam Lokakarya Indiginasi Nilai Seni Dalam Pembelajaran Sains dan Matematika Untuk Pendidikan Dasar, Pendidikan Menengah, dan Pendidikan Tinggi di STSI Surakarta, 3 – 5 Desember.
- Suryadi, D. 1997. *Alat Peraga dan Media Pengajaran Matematika*. Ditjen Dikdsmen. Depdikbud. Karunika UT, Jakarta.
- Soedjaji. 1992. *Pokok-Pokok Pikiran Tentang Orientasi Masa Depan Matematika Sekolah di Indonesia*. Media Pendidikan Nasional. No. 4 th 3. IKIP Surabaya, Surabaya.
- Suyanto. 1997. *Penelitian Tindakan Kelas*. DIKTI, Jakarta.
- Slavin, Robert.E., 1995. *Cooperative learning: Theory Research and Practice*. Allyn and Bacon, Boston.
- Website Dikti, DepDikNas: (www.dikti.org)
- Website Geosities, Dikti: (www.geocities.com)