

Pembelajaran Matematika Realistik dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis, Kreatif, dan Kritis, Serta Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Dasar

Husen Windayana

Abstrak

Kurikulum matematika yang diimplementasikan ke dalam kegiatan belajar mengajar matematika menuntut siswa memiliki sejumlah kemampuan atau kompetensi matematik. Kemampuan tersebut diantaranya adalah berpikir logis, berpikir kreatif, berpikir kritis, dan komunikasi secara matematik. Pendekatan belajar mengajar matematika konvensional yang menekankan kepada penyajian langsung dan hanya menekankan latihan kurang memberi kesempatan siswa membentuk kemampuan-kemampuan di atas. Melainkan harus sebuah pendekatan belajar mengajar yang memberi keleluasaan siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuan melalui interaksinya dengan lingkungan. Salah satu pendekatan yang mampu memberi ruang kepada siswa mengkonstruksi pengetahuan sendiri adalah pembelajaran matematika realistik. Atas dasar keadaan tersebut kajian penelitian ini adalah bagaimana pembelajaran matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis, berpikir kreatif, berpikir kritis, dan komunikasi matematik siswa sekolah dasar.

Kajian ini dilakukan melalui sebuah penelitian kualitatif menggunakan model dari Kemmis dan Mc. Taggart dengan empat tahap kegiatan yaitu, perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Penelitian dilaksanakan di Sekolah Dasar Laboratorium UPI Kampus Cibiru dengan subjek penelitian siswa kelas tiga. Alat pengumpul data terdiri dari instrumen observasi model perencanaan pembelajaran dan model pengelolaan belajar, instrumen observasi kemampuan matematik, instrumen wawancara, catatan lapangan, soal tes, serta LKS.

Kata Kunci: matematika realistik, berpikir logis, kritis, kreatif, dan komunikasi matematik

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di sekolah merupakan salah satu komponen pendidikan yang tidak hanya mengembangkan kemampuan dan keterampilan menerapkan matematika, melainkan mengembangkan kemampuan memecahkan masalah (Soedjadi, 1994:44). Salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah adalah melalui pembelajaran yang tidak hanya memosisikan siswa sebagai pendengar, pemerhati, dan pencatat apa yang diterangkan, diragakan, dan ditulis guru, tetapi pembelajaran yang melibatkan siswa sebagai individu aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan melalui proses belajar interaktif. Siswa sebagai aktor yang menyusun sendiri pengetahuan melalui pemahaman, pengalaman, dan kemampuan yang dimilikinya.

Pendekatan belajar-mengajar yang dapat membantu siswa belajar secara aktif baik fisik maupun mental diantaranya adalah matematika realistik. Matematika realistik adalah pendekatan belajar-mengajar yang memberi kesempatan siswa menemukan kembali konsep-konsep matematika melalui bimbingan (*guide reinvention*). Guru membimbing siswa untuk menemukan konsep matematik melalui proses matematisasi *horizontal* dan *vertical* melalui *contextual problem*. Siswa merepresentasi gagasan dan ide ke dalam model-model sehingga paham konsep matematik. Belajar matematika dengan pendekatan matematika realistik memungkinkan siswa mengembangkan berpikir logis, kreatif dan kritis, serta mengembangkan kemampuan komunikasi matematik.

RUMUSAN MASALAH

Atas dasar uraian di atas permasalahan yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah "bagaimana meningkatkan kemampuan berpikir logis, kreatif, kritis, dan komunikasi matematik, siswa sekolah dasar melalui pembelajaran matematika realistik?". Masalah tersebut dirinci ke dalam pertanyaan-pertanyaan penelitian berikut:

1. Bagaimana merancang persiapan dan mengelola pembelajaran matematika sesuai dengan prinsip-prinsip pembelajaran matematika realistik ?
2. Bagaimana meningkatkan kemampuan berpikir logis melalui pembelajaran matematika realistik ?
3. Bagaimana meningkatkan berpikir kreatif melalui pembelajaran matematika realistik ?
4. Bagaimana meningkatkan berpikir kritis melalui pembelajaran matematika realistik ?
5. Bagaimana meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa sekolah dasar melalui pembelajaran matematika realistik ?

LANDASAN TEORI

Matematika realistik merupakan pendekatan belajar-mengajar matematika yang memanfaatkan pengetahuan siswa sebagai jembatan untuk memahami konsep-konsep matematika. Siswa tidak belajar konsep matematika dengan cara langsung dari guru atau orang lain melalui penjelasan, tetapi siswa membangun sendiri pemahaman konsep matematika melalui sesuatu yang diketahui

oleh siswa itu sendiri. Matematika realistik memberi kesempatan siswa mengkonstruksi sendiri konsep-konsep matematika melalui sesuatu yang diketahuinya. Dari sesuatu yang diketahui, siswa melakukan, berbuat, mengerjakan, menginterpretasikan, dan semacamnya, yang akhirnya siswa memahami konsep matematika. Menurut Freudenthal (1973), matematika sebagai aktivitas manusia atau *mathematics as a human activity*. Pandangan ini mengharuskan matematika dipelajari secara aktif.

Gagasan kunci dari matematika realistik adalah memberi kesempatan kepada siswa menemukan kembali konsep-konsep matematika melalui bimbingan guru (*guide reinvention*). Melalui pengetahuan informal siswa, guru membimbing siswa sampai menemukan konsep-konsep matematika sebagai pengetahuan formal. Melalui memecahkan *contextual problem* yang dipahami, siswa menggunakan pengetahuan informal untuk menemukan konsep-konsep matematik. Proses seperti ini mendorong siswa belajar secara interaktif, karena guru hanya berperan membangun ide dasar siswa.

Belajar matematika menurut pendekatan matematika realistik berarti bekerja secara matematik melalui memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (*contextual problem*). Keberadaan *contextual problem* dalam matematika realistik sesuatu yang sangat penting. Melalui *contextual problem* siswa membangun konsep matematika dari cara informal ke formal.

Prinsip-prinsip pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik menurut Gravemeijer (1994) adalah: 1) *reinvention*, 2) fenomena didaktik, dan 3) model yang dikembangkan searah dengan falsafah *constructivism*.

Reinvention adalah prinsip belajar matematika realistik dimana siswa menemukan kembali konsep-konsep matematika melalui bimbingan guru. Siswa memecahkan masalah konteks (*contextual problem*) dengan cara-cara informal melalui pembuatan model-model kemudian dibimbing oleh guru sampai siswa menemukan konsep-konsep matematika formal. Model adalah jembatan yang menghubungkan siswa dari dunia real (*contextual problem*) ke konsep-konsep yang akan ditemukannya. Prinsip *reinvention* menuntut siswa *doing mathematics* sehingga siswa dapat mempelajari matematika secara aktif dan bermakna.

Fenomena didaktik adalah adanya pemanfaatan konteks sebagai media belajar siswa. Melalui konteks yang dikenal siswa mengembangkan model-model, mulai dari model level rendah atau sederhana (*model of*) sampai model level tinggi (*model for*), yang akhirnya siswa sampai menemukan konsep formal matematik. Pemilihan konteks sebagai media awal siswa dalam belajar harus benar-benar nyata atau dipahami siswa. Guru harus memeriksa soal-soal kontekstual yang akan dijadikan media belajar siswa, karena hal ini terkait dengan 1) berbagai prosedur informal yang mungkin akan dibuat siswa dan 2) sesuai tidaknya dengan matematisasi vertical.

Model yang dikembangkan searah dengan *constructivism* maksudnya adalah, ketika guru memberikan *contextual problem* yang kemudian diselesaikan siswa dengan menggunakan cara-cara informal melalui pembuatan model-model sendiri oleh siswa sampai ke menghasilkan prosedur formal melalui bimbingan guru sejalan dengan falsafah *constructivism*. Pendekatan realistik matematik memberi kesempatan siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuan formal melalui cara atau prosedur informal. Gravemeijer (1994) mengemukakan skema pembentukan model dalam matematika realistik sebagai berikut,

Pengetahuan formal
<i>Model for</i>
<i>Model of</i>
Situasi

Gambar 1

Pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik memiliki karakteristik berikut:

1. Menggunakan masalah kontekstual (*contextual problem*)

Masalah kontekstual sebagai pembuka belajar siswa dan harus diselesaikan siswa dengan cara atau prosedur informal. Syarat dalam memilih masalah kontekstual adalah harus nyata atau dipahami siswa. Melalui masalah kontekstual ini siswa akan membuat model-model, mulai dari model sederhana (*model of*) sampai model tingkat tinggi atau *model for*.

2. Menggunakan model-model

Ketika siswa menghadapi permasalahan kontekstual siswa akan menggunakan strategi-strategi pemecahan untuk merepresentasikan permasalahan kontekstual menjadi permasalahan matematik, representasi inilah yang disebut sebagai model. Bentuk model bisa berupa lambing-lambang matematik, skema, grafik, diagram, manipulasi aljabar, dan sebagainya. Model digunakan siswa sebagai jembatan untuk mengantarkan mereka dari matematika informal (matematisasi horizontal) ke matematika formal (matematisasi vertical). Dalam membuat model siswa mulai dengan membuat model dari permasalahan kontekstual yang disebut dengan *model of*. Selanjutnya melalui proses refleksi dan generalisasi akan diperoleh model yang lebih umum, ini yang disebut dengan *model for*.

3. Menggunakan produksi dan konstruksi model

Produksi dan konstruksi model dilakukan oleh siswa sendiri secara bebas dan melalui bimbingan guru siswa mampu merefleksi bagian-bagian penting dalam belajar yang akhirnya mampu mengkonstruksi model formal. Strategi-strategi informal siswa yang berupa prosedur pemecahan masalah kontekstual sebagai sumber inspirasi dalam mengkonstruksi pengetahuan matematika formal.

4. Interaktif

Interaksi antara siswa dengan siswa dan siswa dengan guru merupakan bagian penting dalam matematika realistik. Bentuk interaksi yang akan terjadi dalam pembelajaran diantaranya adalah negosiasi, penjelasan, membenaran, setuju, tidak setuju, pertanyaan atau refleksi. Bentuk interaksi ini digunakan siswa untuk memperbaiki atau memperbaharui model-model yang dikonstruksi. Sedangkan oleh guru digunakan untuk menuntun siswa sampai kepada konsep matematika formal yang diperkenalkan.

5. *Intertwinment*

Intertwinment adalah keterkaitan antara konsep-konsep matematika, hubungan antara satu konsep dengan konsep lainnya, atau keterkaitan antara matematika dengan mata pelajaran lain. Misalnya keterkaitan antara konsep penjumlahan dengan pengurangan, penjumlahan dengan perkalian, atau perkalian dengan pembagian. Hubungan pola bilangan dengan bentuk umumnya dan lain sebagainya. Matematika realistik menyadarkan siswa tentang keterkaitan dan hubungan satu dengan yang lainnya.

Treffers (1991) mengemukakan lima prinsip pasangan belajar-mengajar matematika realistik yaitu: konstruksi dan kongkrit, level dan model, refleksi dan tugas khusus, konteks sosial dan interaksi, struktur dan keterkaitan. Kelima prinsip tersebut digambarkan ke dalam matrik berikut.

Belajar	Mengajar
Konstruksi Ide atau konsep-konsep matematika dikonstruksi siswa melalui matematisasi	Kongkret Agar siswa dapat melakukan konstruksi, guru memilihkan masalah kontekstual yang kongkret/realistic yang berhubungan dengan konsep-konsep matematika yang akan diperkenalkan
Level Karena siswa mempunyai level kemampuan yang berbeda maka kualitas matematisasi yang dilakukan siswa juga akan berbeda	Model Dari berbagai model yang dibuat siswa guru memilihkan model yang paling efisien
Refleksi Siswa melakukan refleksi melalui membandingkan model yang dibuat sendiri dengan model yang dibuat teman atau hasil diskusi, dll.	Tugas Khusus Guru memberi tugas khusus, misalnya dimaksudkan untuk menimbulkan konflik dalam rangka memperkaya model
Konteks Sosial Siswa belajar dalam suasana kebersamaan, saling berbagi dan saling mengadopsi model yang terbaik	Interaksi Guru mengatur agar terjadi interaksi antar siswa
Struktur Siswa menstrukturisasi konsep baru ke dalam pikirannya	Keterkaitan Guru berusaha mengaitkan konsep baru dengan konsep-konsep lain yang sudah dipelajari sebelumnya

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas dengan model siklus dari Kemmis dan Mc Taggart yang terdiri dari komponen: perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi (Hopkins, 1993). Instrumen yang dikembangkan adalah: perencanaan pembelajaran, bahan ajar, alat peraga, instrumen observasi, instrumen wawancara, catatan lapangan, dan soal tes. Subyek penelitian adalah siswa kelas III Sekolah Dasar Laboratorium UPI Kampus Cibiru. Pelaksanaan tindakan dilakukan sebanyak 17 kali yang termuat ke dalam 4 siklus.

Pengolahan dan analisis data dalam penelitian ini menggunakan aturan pengolahan dan analisis data penelitian kualitatif. Data yang terkumpul terlebih dahulu dikelompokkan berdasarkan jenis dan sifatnya, kemudian diolah dan dianalisis berdasarkan kebutuhannya. Untuk mencek keabsahan data dilakukan triangulasi, konfirmasi kepada pihak-pihak terkait, untuk memperoleh keterangan atau informasi tentang keabsahan data yang dimaksud. Kriteria keberhasilan ditentukan dengan melihat hasil kemajuan atau peningkatan dari setiap aspek yang menjadi focus penelitian. Membandingkan peningkatan implementasi model perencanaan dan model pengelolaan pembelajaran setiap tindakan atau siklus, begitu pula untuk aspek berpikir logis, kritis, kreatif, dan komunikasi matematik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 yang menggambarkan keadaan setiap tindakan dalam setiap siklus

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Dari apa yang telah dipaparkan di atas maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- Model perencanaan pembelajaran yang dapat mengembangkan pembelajaran matematika realistik adalah persiapan mengajar yang dapat mengakomodasi prinsip-prinsip belajar matematika realistik seperti bahan ajar disusun secara problem konteks dan langkah-langkah pembelajaran menggambarkan belajar interaktif.
- Model pengelolaan yang dapat memfasilitasi prinsip-prinsip belajar mengajar matematika realistik adalah belajar dengan menggunakan pengelompokan siswa, memanfaatkan LKS

sebagai media untuk menyampaikan problem konteks, siswa diberi waktu untuk memecahkan masalah, *sharing* ide dari setiap kelompok, pembimbingan atau meminta persetujuan untuk menemukan konsep, memberi problem konteks baru bila mungkin, pembimbingan, penyimpulan, dan tes formatif.

- Pendekatan matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa hal tersebut dapat dilihat dari siswa teramati cukup baik dalam menyelesaikan permasalahan. Walau penyelesaian problem konteks yang dilakukan kurang memberi gambaran representasi model bertahap dari sederhana meningkat ke representasi model formal. Selain itu kemampuan menerjemahkan konteks ke dalam bentuk representasi model matematik, kelogisan model yang dibuat dengan problem konteks, dan kemampuan memberi alasan secara logis ketika ditanya guru teramati cukup baik serta siswa mampu dengan baik menunjukkan kemampuan berpikir induktif dan deduktif, misalnya membuat kesimpulan dari fakta-fakta yang diketahui.
- Pendekatan matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa, diantaranya siswa mampu membuat representasi problem konteks ke dalam simbol-simbol matematik tanpa harus dibantu guru. Siswa mampu menyatakan situasi dan relasi matematik secara tulisan dan lisan tentang nilai tempat bilangan, membaca simbol matematik lambang bilangan. Beberapa siswa mampu berargumentasi secara matematik tentang menjumlah bersusun ke bawah dua bilangan ratusan ribu menurut nilai tempatnya, siswa mampu berargumentasi secara lisan terhadap penyelesaian problem konteks atas pertanyaan mengapa. Terdapat 12 dari 23 siswa mampu menjelaskan ide tertulis dengan benar tentang penyelesaian problem konteks secara akurat.
- Pendekatan matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dilihat dari indikator menganalisis permasalahan, memecahkan permasalahan, dan membandingkan. Misalnya siswa mampu menganalisis dan memecahkan permasalahan. Siswa mampu menunjukkan kemampuannya dalam menganalisis permasalahan, memecahkan permasalahan, dan membandingkan.

2. Saran

Untuk memperoleh kualitas proses dan hasil belajar matematika yang sesuai tuntutan kompetensi baik yang tertuang dalam kurikulum standar maupun tuntutan situasi dan perkembangan kehidupan masa kini maka para praktisi pendidikan, khususnya di tingkat sekolah dasar seyogyanya pendekatan matematika realistik dipilih sebagai salah satu pendekatan pembelajaran dalam

Tabel 1
Hasil Penelitian

Pelaksanaan	Deskripsi Hasil
<p>Siklus 1 Memperbaiki model perencanaan pembelajaran, memperbaiki dan meningkatkan model pengelolaan belajar, dan memperbaiki serta meningkatkan kemampuan berpikir logis.</p>	<p>Model perencanaan pembelajaran yang dirasakan cocok untuk mengembangkan pembelajaran matematika realistik adalah persiapan mengajar yang dapat mengakomodasi prinsip-prinsip belajar matematika realistik seperti bahan ajar disusun secara problem konteks, langkah-langkah pembelajaran menggambarkan belajar interaktif.</p> <p>Model pengelolaan belajar menggunakan pengelompokan siswa, memanfaatkan LKS sebagai media untuk menyampaikan problem konteks, siswa diberi waktu untuk memecahkan masalah, sharing ide dari setiap kelompok, pembimbingan atau meminta persetujuan untuk menemukan konsep, memberi problem konteks baru bila mungkin, pembimbingan, penyimpulan, dan tes formatif.</p> <p>Kemampuan berpikir logis siswa teramati cukup baik, walau beberapa kelompok masih perlu bimbingan. Setelah dibantu beberapa kelompok mampu menyelesaikan permasalahan. Hanya penyelesaian problem konteks yang dilakukan siswa tidak memberi gambaran representasi model bertahap dari sederhana meningkat ke representasi model formal, semua siswa menyelesaikannya langsung ke bentuk formal. Hal ini sebagai akibat dari kebiasaan siswa menerima penjelasan langsung dari guru ketika belajar konsep-konsep awal. Guru tidak biasa memberi kesempatan siswa mengeksplorasi untuk menemukan ide atau gagasan melalui bentuk-bentuk model.</p> <p>Kemampuan menerjemahkan konteks ke dalam bentuk representasi model matematik, kelogisan model yang dibuat dengan problem konteks, dan kemampuan memberi alasan secara logis ketika ditanya guru teramati cukup baik, walaupun untuk konsep/materi berbeda hal ini tidak demikian. Di samping itu, siswa mampu dengan baik menunjukkan kemampuan berpikir induktif dan deduktif, misalnya membuat kesimpulan dari fakta-fakta yang diketahui.</p> <p>Rata-rata tes formatif tindakan 1 sampai 4 masing-masing sebagai berikut 7,02; 7,29; 5,59; dan 5,93. Keadaan ini dikarenakan topik yang berbeda antara satu bahasan dengan bahasan yang lain dan tingkat kesukaran dari setiap soal tes tersebut berbeda, misalnya tes formatif ke tiga dan ke empat. Sedangkan nilai rata-rata tes sub sumatif yang dilaksanakan pada kegiatan akhir tindakan keempat siklus ini adalah 7,45.</p>
<p>Siklus 2 Memperbaiki model perencanaan pembelajaran, memperbaiki dan meningkatkan model pengelolaan belajar, dan memperbaiki serta meningkatkan kemampuan komunikasi matematik.</p>	<p>Perencanaan pembelajaran siklus 2 seperti pada siklus 1 yaitu model perencanaan pembelajaran yang dapat membimbing guru menerapkan pembelajaran matematika realistik.</p> <p>Model pengelolaan belajar siklus ini seperti pada siklus 1 dengan merubah cara melaporkan hasil diskusi kelompok dari setiap kelompok menjadi hanya dua kelompok, yaitu kelompok yang menjawab relatif benar dan satu kelompok sesuai pilihan guru. Pengelompokan siswa pada siklus ini hanya 3 orang per kelompoknya.</p> <p>Kemampuan komunikasi matematik di awal tindakan beberapa siswa mampu membuat representasi problem konteks ke dalam simbol-simbol matematik tanpa harus dibantu guru. Tetapi menyangkut problem konteks yang mengandung bilangan ratusan ribu siswa perlu dibimbing. Model simbol yang dibuat siswa umumnya belum menggambarkan akurasi yang baik. Beberapa siswa mampu menyatakan situasi dan relasi matematik secara tulisan dan lisan tentang nilai tempat bilangan, membaca simbol matematik lambang bilangan, namun masih ditemukan siswa yang perlu bimbingan dalam membaca bilangan ribuan. Beberapa siswa mampu berargumentasi secara matematik tentang menjumlah bersusun ke bawah dua bilangan ratusan ribu menurut nilai tempatnya.</p> <p>Tindakan berikutnya beberapa siswa mampu berargumentasi secara lisan terhadap penyelesaian problem konteks atas pertanyaan mengapa, namun beberapa siswa lain belum. Terdapat 12 dari 23 siswa mampu menjelaskan ide tertulis dengan benar tentang penyelesaian problem konteks secara akurat dan membaca lambang bilangan ratusan ribu dengan lancar.</p> <p>Rata-rata nilai tes formatif tindakan 1 sampai 4 siklus dua ini masing-masing sebagai berikut 9,1; 6,25; 6,10; dan 7,93.</p>
<p>Siklus 3 Memperbaiki dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.</p>	<p>Kemampuan berpikir kreatif siswa dalam siklus ini teramati sebagian besar mampu membuat model, notasi matematik tentang operasi penjumlahan dan perkalian dari problem konteks, namun sebagian masih dibimbing. Model yang dihasilkan selalu dalam bentuk formal berupa operasi penjumlahan dan perkalian dan model yang dihasilkan bukan representasi model asli hasil pemikiran siswa yang memiliki sifat lentur tetapi merupakan model baku yang umum.</p> <p>Siswa memperlihatkan aktivitas yang sibuk ketika memecahkan problem konteks dan umumnya mampu menjawab problem konteks dengan benar.</p> <p>Kemampuan konseptual siswa dalam siklus ini teramati mengalami peningkatan, yang mulanya dari dibimbing sampai akhirnya lancar mengemukakan sendiri alasan ketika diajukan pertanyaan mengapa. Beberapa siswa yang tergolong kurang masih belum menunjukkan peningkatan berarti.</p> <p>Deskripsi di atas diperkuat oleh hasil tes yang dilaksanakan setiap akhir kegiatan belajar yang hasilnya cenderung meningkat dilihat dari rata-ratanya. Rata-rata tes tindakan 1, 2, 3, dan 4 masing-masing adalah 5,98 ; 8,68 ; 7,99 ; dan 8,1.</p>
<p>Siklus 4 Memperbaiki dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis.</p>	<p>Kemampuan siswa dalam berpikir kritis dilihat dari indikator menganalisis permasalahan, memecahkan permasalahan, dan membandingkan pada awal tindakan siklus 4 ini teramati sangat rendah, misalnya ketika diberikan problem konteks tentang sifat komutatif dan asosiatif hanya 3 dari 24 siswa yang mampu menganalisis dan memecahkan permasalahan.</p> <p>Tindakan berikutnya beberapa siswa mulai menunjukkan kemampuannya dalam menganalisis permasalahan, memecahkan permasalahan, dan membandingkan. Salah seorang siswa terpancain di kelas mampu menjelaskan bahwa ada susunan berbeda dari perkalian 4×5 yaitu 5×4 (sebagai sifat komutatif) yang tidak ditemukan siswa lain. Banyak siswa mulai memperlihatkan kemampuan menganalisis permasalahan dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan perubahan bentuk perkalian menjadi pembagian dari soal open ended, misalnya $3 \times \dots = \dots$, menjadi $\dots : 3 = \dots$</p> <p>Serta mampu membandingkan hasil perkalian 4×7 dengan 7×4 atau $(3 \times 4) \times 5$ dengan $3 \times (4 \times 5)$ sebagai pasangan perkalian yang mempunyai hasil sama. Namun kemampuan menganalisis, memecahkan, dan membandingkan berkaitan dengan masalah bilangan genap dan ganjil berdasarkan habis dan tidak habis dibagi dua, kembali mengalami kesulitan.</p> <p>Umumnya siswa sulit memahami problem konteks berkaitan konsep itu. Begitu pula halnya dalam menganalisis dan memecahkan permasalahan soal problem solving memperlihatkan kemampuan yang masih belum maksimal, hanya beberapa siswa pandai saja yang mampu menjawab soal-soal tersebut. Nilai rata-rata tes formatif tindakan 1 sampai 5 masing-masing 5,8; 7,4; 6,8; 7,4; 6,7. Keadaan ini menggambarkan kemampuan yang sedang untuk aspek kemampuan berpikir kritis.</p>

mengajar. Para *stake holder* terutama pemerintah dalam hal ini Dinas Pendidikan harus proaktif menyebarluaskan penggunaan pendekatan pembelajaran matematika realistik, karena dari hasil penelitian diperoleh temuan bahwa pendekatan matematika realistik mampu meningkatkan berbagai kemampuan penting pada diri siswa yang bermanfaat untuk bekal dalam kehidupan siswa sekarang dan masa yang akan datang, terutama mampu meningkatkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif serta meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

Gravemeijer, K. (1994). *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrecht: Freu-Denthal Institut.

Trefers, A. (1991). Didactical Background of a Mathematics Program for Primary Education dalam L. Streefland (ed.). *Realistic Mathematics Education in Primary School*. Utrecht Institut.

Zulkardi (2001). *Applying Realistic Mathematics Education (RME) in Teaching Geometry in Indonesia Primary Schools*. Den Haag: University of Twente