

MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS SISWA PADA MATERI ARITMETIKA SOSIAL MELALUI PENDEKATAN REALISTIK BERBANTUAN BROSUR PROMOSI RUMAH

Nurita Primasatya

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNP Kediri

nurita.prima@gmail.com

ABSTRAK

Data pra-penelitian, menunjukkan bahwa siswa SMP Negeri 13 Malang, memiliki kemampuan yang rendah dalam berpikir matematis. Rendahnya kemampuan berpikir matematis dikarenakan perlakuan guru yang kurang memberikan pembelajaran yang merangsang siswa untuk berpikir matematis. Sebagai upaya mengatasinya, digunakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan realistik berbantuan brosur promosi rumah. Melalui brosur promosi rumah, siswa mampu mengidentifikasi masalah, mendaftar pilihan, membedakan pilihan, menganalisis, membuat pilihan, memberikan alasan, serta membuat kesimpulan, sehingga kemampuan berpikir matematis siswa dapat meningkat. Dari hasil refleksi siklus 1, diketahui bahwa siswa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dan memiliki kemampuan yang rendah dalam berpikir matematis. Dari hasil tes, hanya 33% siswa yang memiliki kemampuan berpikir matematis dengan kategori baik. Dari hasil refleksi siklus 1, disimpulkan bahwa pembelajaran dilanjutkan di siklus 2. Pada siklus 2, terjadi peningkatan kemampuan berpikir matematis menjadi 80% siswa yang memiliki kemampuan berpikir matematis dengan kategori baik.

Kata Kunci : Aritmetika Sosial, Pendekatan Realistik, Brosur Promosi Rumah

PENDAHULUAN

Aritmetika sosial merupakan salah satu materi yang harus dikuasai siswa kelas 7 Sekolah Menengah Pertama (SMP). Pada materi aritmetika sosial, siswa dituntut untuk mampu menggunakan konsep aljabar dalam menyelesaikan masalah aritmetika sosial sederhana. Salah satu masalah yang sering digunakan dalam membelajarkan materi aritmetika sosial adalah masalah tabungan di bank. Sayangnya, solusi yang diberikan kepada siswa terkait masalah tabungan di bank kurang relevan dengan kehidupan nyata. Bank Indonesia menyatakan bahwa ada dua jenis bunga, yaitu bunga tunggal dan bunga majemuk. Jenis bunga yang diajarkan pada jenjang SMP hanya terbatas pada bunga tunggal. Sedangkan bunga yang digunakan di bank adalah bunga majemuk. Akibatnya, solusi dari masalah bunga bank yang diajarkan di kelas tidak sesuai dengan solusi yang sebenarnya. Selain ketidaksesuaian mengenai jenis bunga yang digunakan, ketidaksesuaian solusi juga terletak pada saldo yang diperoleh selama waktu tertentu. Solusi yang diberikan di kelas, meniadakan hal-hal seperti biaya administrasi dan pajak penghasilan tabungan. Padahal, hampir semua bank memberlakukannya. Secara umum, cara menghitung besar saldo selama satu bulan adalah sebagai berikut:

$$SB = SA + B - P - A$$

Keterangan:

SB : Saldo dalam 1 bulan
S : Saldo Awal
B : Bunga dalam 1 bulan
P : Pajak penghasilan bunga tabungan
A : Biaya administrasi

Gambar 1: Perhitungan Saldo di Bank selama 1 bulan

Masalah yang kurang relevan dengan dunia nyata inilah yang dapat menimbulkan kebingungan bagi siswa ketika mereka menghadapi masalah aritmetika sosial yang ada di masyarakat. Selain mengalami kebingungan ketika menghadapi masalah di masyarakat, siswa juga kurang terlatih untuk berpikir matematis dalam menyelesaikan masalah. Kemampuan berpikir matematis penting untuk dimiliki siswa. Pada kurikulum 2013 juga telah ditentangkan tentang pentingnya kemampuan berpikir matematis. Kurikulum 2013 memberikan tekanan pada pola pembelajaran kritis. Melalui pembelajaran kritis, siswa akan memiliki kemampuan berpikir matematis. Di Australia sendiri, berpikir matematis telah menjadi salah satu aspek yang sangat diperhatikan, sehingga terdapat penilaian khusus untuk mengukur kemampuan berpikir matematis siswa (Llyod, 2010)

Kemampuan berpikir matematis adalah sikap hati-hati dan tidak tergesa-gesa dalam menentukan untuk menerima, menolak, atau menggantungkan suatu keputusan (Moore, 1986:4). Kemampuan berpikir matematis merupakan kemampuan yang penting untuk dimiliki siswa karena pendekatan sistematis dalam mengevaluasi suatu informasi sangat berguna dalam mendapatkan solusi dari suatu masalah (Thompson, 2011:1). Terdapat beberapa aspek dalam berpikir matematis. Seperti yang dijelaskan oleh Thornquist (1996:40), kemampuan berpikir matematis terdiri dari kemampuan membandingkan, membedakan, menduga, mengeneralisasi, mempengaruhi, mengkhususkan dan mengklasifikasikan, menggolongkan, menyimpulkan, memvisualkan, mengurutkan, memperkirakan, memvalidasi, membuktikan, menghubungkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mempolakan. Dalam bidang pendidikan matematika, berpikir matematis lebih dikususkan pada berpikir matematis.

Pada bidang matematika, kemampuan berpikir matematis siswa dalam menyelesaikan masalah dalam matematika, secara khusus disebut sebagai berpikir matematis. Berpikir kritis merupakan bagian dari berpikir matematis (Stacey, 2010:87). Stacey (2010:139) juga mengatakan bahwa siswa akan berpikir matematis jika guru berada dalam posisi untuk menciptakan suasana berpikir matematis, yang meliputi yaitu *questioning* (bertanya), *challenging* (menantang), dan *reflective* (refleksi).

Selain Stacey, Facione (2007) dalam Peter (2012:42) menyebutkan enam tahapan yang dilalui dalam berpikir kritis matematis. Tahapan yang diungkapkan Facione sering disebut IDEALS (*Identify, Define, Enumerate, Analyze, List, Self Correct*). Tahapan yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- (I) *Identify* : Mengidentifikasi masalah.
Pertanyaan nyata seperti apa yang dihadapi?
- (D) *Define* : Mendefinisikan konteks masalah.
Fakta seperti apa yang melingkupi masalah?
- (E) *Enumerate the choice* : Mendaftar semua pilihan yang ada
Pilihan apa yang masuk akal?
- (A) *Analyze option* : Menganalisis pilihan yang telah didaftar
Pilihan mana yang terbaik untuk dilakukan?
- (L) *List reasons explicitly* : Mendaftar alasan eksplisit dari pilihan yang dipilih
Kenapa pilihan yang dipilih adalah pilihan yang terbaik untuk dilakukan?
- (S) *Self correct* : Mengecek kembali pilihan yang diambil
Apa yang kita lupakan atau kita lewatkan?

Berdasarkan pendapat ahli mengenai aspek dalam berpikir matematis, pada penelitian ini digunakan beberapa indikator yang sesuai digunakan dalam materi aritmetika sosial dengan menggunakan brosur promosi rumah. Indikator yang digunakan merupakan pengoperasionalan tahap IDEALS yang diungkapkan Facione, yaitu:

- Mengidentifikasi masalah mengacu pada tahap *Identify*
- Mendaftar pilihan jawaban mengacu pada tahap *Enumerate*
- Membedakan pilihan jawaban mengacu pada tahap *Analyze*
- Menganalisis semua pilihan jawaban mengacu pada tahap *Analyze*
- Membuat pilihan akhir mengacu pada tahap *Self Correct*
- Memberikan alasan mengacu pada tahap *Self Correct*
- Membuat kesimpulan mengacu pada *Self Correct*

Dari hasil pemberian tes kepada siswa SMP Negeri 13 Malang yang telah menempuh materi aritmetika sosial, diketahui bahwa, 27 siswa (71,05 %) menjawab dengan benar rutin yang diberikan. Namun, hanya 2 siswa (5,26 %) yang dapat menjawab dengan benar soal pemecahan masalah mengenai brosur promosi rumah. Masalah yang dihadapi siswa adalah terkait dengan mengolah informasi yang ada untuk dikaitkan dengan pengetahuan yang mereka miliki. Dari segi pemahaman, siswa hampir tidak mengalami kesulitan, tetapi dari segi berpikir matematis, kemampuan siswa masih lemah.

Selanjutnya, ketika dilakukan observasi terhadap pembelajaran yang dilakukan guru di kelas, terlihat bahwa pembelajaran yang dilakukan guru kurang menuntun siswa untuk berpikir matematis. Kurangnya kegiatan guru yang menuntun siswa berpikir matematis didasarkan pada pendapat Stacey (2010:139). Dari ketiga hal yang disebutkan Stacey (2010), guru kurang memberikan tantangan (*challenging*). Masalah yang diberikan guru masih banyak bersifat rutinitas dan kurang memberikan masalah berupa pemecahan masalah.

Penggunaan masalah dari brosur promosi rumah dapat menjadi salah satu alternatif dalam membelajarkan materi aritmetika sosial. Brosur promosi berfungsi sebagai media dalam pembelajaran. Dari berbagai brosur promosi yang ada di kehidupan sehari-hari, dipilih

brostur promosi rumah sebagai media pembelajaran. Berikut adalah salah satu brostur promosi rumah yang digunakan dalam penelitian ini:



PRICE LIST UNIT DR APARTEMEN

NPA REI : 03.00883. Surabaya, 27 Januari 2011

SILAKAN BAWA BROSTUR INI UNTUK DAPATKAN DISKON KHUSUS !

TYPE	LUAS SEMI GROSS (M ²)	LUAS NETTO (M ²)	UKURAN RUANG (Lebar x Panjang)	HARGA JUAL (Rp.)	Kredit/ Pemilikan Apartemen (DP 20%)		Perkiraan Angsuran KPA	
					1x BAYAR (Rp.)	DIANGSUR 2 BULAN (Rp. / Bin)	10 TAHUN (Rp. / Bin)	15 TAHUN (Rp. / Bin)
1 Bedroom	29	24,75	3,3 x 7,5 Meter	166.000.000,-	33.200.000,-	16.600.000,-	1.718.299,2	1.386.564,8
2 Bedrooms	49	37,5	5 x 7,5 Meter	242.500.000,-	48.500.000,-	24.250.000,-	2.510.166,-	2.025.554,-
3 Bedrooms	89	75	10 x 7,5 Meter	483.000.000,-	96.600.000,-	48.300.000,-	4.999.629,6	4.034.402,4

Booking Fee sebesar Rp. 1.000.000,-/Unit (Berlaku selama 3 hari), termasuk dalam Angsuran 1

HARGA SUDAH TERMASUK :

1. PPN, PPH Pengembang, IMR
2. Furniture Non Elektronik (Sesuai dengan ketentuan pihak Developer)
3. Janggan air & listrik 900VA (1 BR), 1.300VA (2 BR), 2 x 1.300VA (3 BR)

HARGA BELUM TERMASUK :

1. Biaya Siala Tile Hak Milik (Pemecahan Sertifikat Induk) & Biaya Perolehan
2. PPU, Akte Jual Beli & Biaya Balik Nama Sertifikat
3. BPHTB, PBB & Pajak lain yang timbul (Bila ada)

Besar Service Charge Termurah se-Indonesia Fix Selama 5 Tahun Setelah Serah Terima Bangunan :

> Tahun ke-1 : Rp. 75.000,-/Unit/Bulan	> Tahun ke-4 : Rp. 150.000,-/Unit/Bulan
> Tahun ke-2 : Rp. 100.000,-/Unit/Bulan	> Tahun ke-5 : Rp. 175.000,-/Unit/Bulan
> Tahun ke-3 : Rp. 125.000,-/Unit/Bulan	

***) Harga jual dan ketentuan di atas dapat berubah sewaktu-waktu**

MARKETING ANDA

Dwi Sekar
081.733.5358
031.7007.3341

Gambar 2: Brostur Promosi Rumah

Pemilihan brostur promosi rumah sebagai media pembelajaran didasarkan pada beberapa alasan, diantaranya: (1) Brostur promosi rumah lebih mudah ditemui siswa dibandingkan brostur lain; (2) Informasi yang disajikan lebih beragam; (3) Tidak hanya memuat konsep jual beli, tetapi juga pembelian secara kredit, angsuran, bunga, dll. Melalui brostur promosi rumah, siswa dapat mengidentifikasi masalah (mencermati informasi yang didapat), membedakan tipe rumah yang satu dengan yang lainnya, membuat perbandingan harga dari masing-masing tipe dan jenis pembayaran, dll. Untuk menjadikan brostur promosi rumah realistik bagi siswa, siswa diberikan gambaran mengenai pembelian sepeda. Pemberian masalah mengenai jual beli sepeda, dapat memberikan gambaran kepada siswa bahwa proses jual beli yang dilakukan pada pembelian sepeda dan pembelian rumah tidak jauh berbeda.

Untuk mendukung penggunaan media brostur promosi rumah, perlu digunakan suatu pendekatan dalam pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah RME (*Realistic Mathematic Education*). Ide pokok dari RME adalah supaya setiap siswa menemukan struktur matematika di lingkungannya dan membangun konsep matematikanya sendiri (Freudenthal, 1991). Ide yang dikemukakan oleh Freudenthal sering disebut *Guided Reinvention*. Terdapat lima elemen dasar yang diungkapkan oleh Freudenthal (1991), yaitu:

1. Menggunakan masalah kontekstual
2. Menggunakan strategi yang tepat
3. Pembelajaran menggunakan model atau diagram
4. Ada interaksi antar siswa dengan lingkungan
5. menggunakan media dalam pembelajaran.

Dalam penelitian yang dilakukan Barnes (2004) terhadap siswa tingkat 8 di Afrika Selatan, diketahui bahwa menggunakan pendekatan RME siswa mendapatkan konsep dari materi yang telah dipelajari. Penggunaan pendekatan realistik dalam pembelajaran tidak hanya dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi, namun juga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir matematis. Seperti yang diungkapkan Fauzan (2002:19) bahwa salah satu tujuan utama dari pembelajaran realistik di Indonesia adalah menyiapkan siswa menghadapi dinamika kehidupan secara efektif dan efisien yang berdasarkan pada kemampuan bernalar dan berpikir matematis. Pendapat serupa juga diungkapkan Dickinson (2010:78) yang mengatakan bahwa penggunaan masalah kontekstual, tidak hanya memungkinkan siswa untuk menyelesaikan masalah tetapi juga memungkinkan siswa untuk berpikir matematis mengenai struktur matematikanya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Subjek penelitian yang digunakan adalah siswa kelas VII-E yang terdiri dari 15 siswa laki-laki dan 18 siswa perempuan. Dalam penelitian ini, peneliti berperan sebagai perencana tindakan, pelaksana tindakan, pengumpul data, dan penganalisis data, serta penulis laporan penelitian. Penelitian ini dilaksanakan dengan dua siklus. Di setiap siklusnya digunakan brosur promosi rumah sebagai media pembelajaran. Pada siklus pertama kemampuan berpikir matematis siswa masih rendah sehingga perlu diadakan perbaikan di siklus 2.

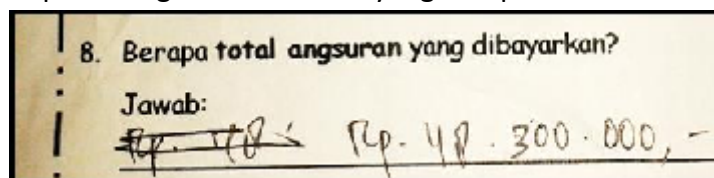
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berikut paparan data hasil siklus pertama dan siklus kedua.

Siklus 1

Pada siklus 1, perencanaan pembelajaran dilakukan untuk 4 pertemuan. Namun, dikarenakan kondisi kelas yang kurang kondusif dan adanya pemotongan jam pelajaran, maka waktu yang digunakan menjadi 6 pertemuan. Pembelajaran dilakukan dengan cara diskusi kelompok. Siswa dibagi ke dalam kelompok heterogen untuk menyelesaikan masalah terkait dengan brosur promosi rumah.

Melalui LKS yang dikerjakan secara berkelompok, terlihat beberapa kesulitan yang dialami siswa. Untuk soal-soal pada LKS yang terkait dengan mengidentifikasi masalah, hampir semua kelompok tidak mengalami kesulitan. Namun ketika siswa ditanyakan masalah mengenai total uang yang dibayarkan untuk jenis rumah dan pembayaran yang dipilih, 3 dari 8 kelompok mengalami kesulitan yang hampir sama.



Gambar 3: Kesalahan Kelompok 4 Kegiatan 4 Nomor 8

Siswa hanya menyebutkan besar uang angsuran perbulan dan bukan total angsurannya. Kesalahann yang dilakukan siswa ini tentunya akan berdampak pada soal-soal selanjutnya.

Seperti ketika siswa diminta untuk menentukan total uang yang dibayarkan untuk membeli rumah. 081234092132

Jawab:
~~total uang yang dibayarkan = 96jt + 48,3jt = 144,300.000~~
~~96.600.000 + 4.034.402,4 = 100.634.402,4~~

Gambar 4: Kesalahan Kelompok 4 pada Kegiatan 4 Nomor 9

Karena total uang yang dibayarkan bukanlah total uang yang sebenarnya, maka bunga yang dihitungpun juga bukan bunga yang sebenarnya.

Jawab:
~~100.634.402,4 - 48.300.000 = 52.334.402,4~~
~~483.000.000 - 100.634.402,4~~
 382.36

Gambar 5: Kesalahan Kelompok 4 pada Kegiatan 4 Nomor 10

Dari hasil refleksi siklus 1, selain tidak berjalannya semua kegiatan pembelajaran sesuai yang direncanakan, masih rendahnya kemampuan siswa dalam berpikir matematis pada materi aritmetika sosial menjadikan tindakan yang dilakukan di siklus 1 tidak berhasil. Dilihat dari hasil tes akhir siklus 1, siswa yang memiliki kemampuan berpikir matematis dengan kategori baik atau sangat baik hanya sekitar 33 % (10 siswa). Dengan demikian, pembelajaran dilanjutkan ke siklus 2 dengan melakukan beberapa perbaikan berdasarkan kekurangan di siklus 1.

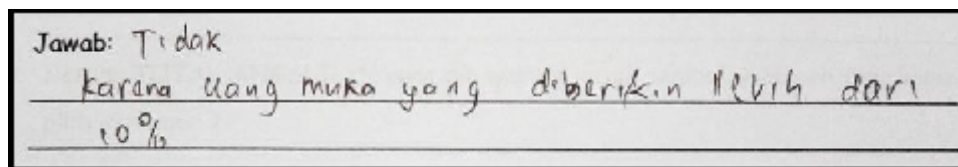
Siklus 2

Berdasarkan kekurangan yang terjadi pada siklus 1, maka pada siklus 2 akan dilakukan perbagikan berdasarkan kekurangan yang terjadi di siklus 1. Perbaikan yang dilakukan diantaranya:

- LKS yang digunakan pada siklus 2 menggunakan bahasa yang lebih mudah dimengerti siswa. Selain itu, LKS juga lebih banyak memuat pertanyaan yang menuntun siswa untuk memahami masalah, menjelaskan setiap langkah yang dipilih, serta menemukan konsep yang diinginkan.
- Selain didasarkan pada keheterogenan kemampuan dan jenis kelamin, pembentukan kelompok juga didasarkan pada keinginan siswa. Guru sebelumnya telah membuat kelompok dengan setiap anggota dalam kelompok diberikan nomor urut. Selanjutnya siswa dapat bertukar dengan siswa di kelompok lain yang memiliki nomor yang sama. Tujuannya, agar siswa dalam satu kelompok dapat bekerja sama dengan maksimal dalam menyelesaikan masalah.
- Alokasi waktu yang dirancang dibuat sedikit lebih lama sehingga kegiatan yang direncanakan dapat terlaksana sesuai dengan rancangan.
- Ketika guru melakukan tanya jawab, untuk melatih siswa berani mengemukakan pendapat dan bukan hanya menjawab secara serentak dan agar kondisi kelas lebih kondusif, guru menyiapkan stiker yang akan diberikan kepada siswa yang menjawab dengan benar pertanyaan yang diajukan guru.

Setelah dilakukan tindakan di siklus 2 sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat, kesulitan yang dialami siswa ketika mengerjakan LKS sudah cukup berkurang. Namun, siswa ternyata masih belum terbiasa memberikan alasan yang tepat ketika memberikan jawaban.

Seperti pada pertanyaan di LKS ketika siswa diminta untuk mengecek pernyataan yang di brosur, bahwa uang muka yang dibayar adalah 10% dari harga rumah. Semua kelompok berpendapat bahwa pernyataan tersebut salah. Mereka juga melakukan perhitungan. Namun, ketika diminta untuk memberikan alasan kenapa mereka mengatan bahwa pernyataan di brosur tidak benar, siswa hanya memberikan jawaban seperti berikut:



Gambar 6: Kesalahan LKS Siklus 2 Nomor 2

Jawaban siswa menunjukkan bahwa siswa tidak dapat memberikan alasan yang rinci mengenai jawaban yang mereka ambil. Padahal memberikan alasan merupakan salah satu indikator dari berpikir matematis.

Berdasarkan hasil refleksi siklus 2, pembelajaran yang dilaksanakan sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat. Kegiatan tanya jawab juga lebih terarah jika dibandingkan dengan yang terjadi pada siklus 1. Pada siklus 2, kerjasama dalam kelompok juga jauh lebih bagus karena anggota kelompok merupakan siswa yang mereka inginkan. Dari segi kemampuan berpikir matematis, indikator-indikator dari berpikir matematis sudah muncul pada siswa dan sudah terjadi peningkatan dibandingkan dengan pada siklus 1. Hanya sebagian kecil siswa yang masih kesulitan terhadap materi dan indikator dari berpikir matematis belum terlihat meningkat. Dilihat dari hasil tes akhir siklus 2, kemampuan berpikir matematis siswa dengan kategori baik atau sangat baik mencapai 80 % (24 siswa). Dengan demikian, tindakan pada siklus 2 dapat dikatakan berhasil meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa.

Dalam penelitian ini diperoleh dua bahasan utama yakni, pembelajaran aritmetika sosial melalui pendekatan realistik berbantuan brosur promosi rumah, dan kemampuan berpikir matematis siswa pada materi aritmetika sosial.

Pembelajaran Aritmetika Sosial melalui Pendekatan Realistik Berbantuan Brosur Promosi Rumah

Sebelum mengenalkan konsep aritmetika sosial, peneliti menyampaikan manfaat atau kegunaan mempelajari materi ini di kehidupan sehari-hari. Penyampaian manfaat dan kegunaan mempelajari materi aritmetika sosial dilakukan untuk memberikan motivasi kepada siswa untuk mempelajari materi aritmetika sosial. Peneliti juga menunjukkan brosur promosi rumah yang akan digunakan siswa untuk mempelajari materi aritmetika sosial. Selain sebagai salah satu media yang akan digunakan untuk mempelajari aritmetika sosial, peneliti menunjukkan brosur promosi rumah di awal pembelajaran untuk menunjukkan kepada siswa bahwa ada banyak penerapan materi aritmetika sosial di lingkungan sekitar, salah satunya yang terdapat pada brosur promosi rumah.

Setelah memberikan motivasi kepada siswa, peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran. Penyampaian tujuan pembelajaran bertujuan agar siswa mengetahui arah yang ingin dicapai dalam pembelajaran. Seperti yang diungkapkan Hamalik (2010:75) bahwa tujuan-tujuan yang dirumuskan secara tepat dapat berdaya guna sebagai acuan, arahan, dan

pedoman bagi siswa dalam melakukan kegiatan belajar. Selanjutnya, peneliti melakukan tanya jawab untuk mengarahkan siswa mengetahui apa saja yang akan mereka pelajari. Selain pertanyaan mengenai materi, peneliti juga melakukan tanya jawab terkait dengan materi prasyarat, yakni mengenai operasi bentuk persen. Pertanyaan yang diajukan oleh peneliti adalah menghitung 20% dari satu karung beras berisi 10 kg.

Setelah memberikan pertanyaan mengenai materi prasyarat, untuk melakukan diskusi kelompok, peneliti membagi siswa ke dalam kelompok yang terdiri dari 4-5 siswa. Banyaknya siswa dalam kelompok didasarkan pada pendapat Newman (1990:449) yang mengatakan bahwa jika kelompok terlalu kecil maka akan sulit bagi kelompok untuk berfungsi secara efektif. Jadi, dibentuk 7 kelompok yang terdiri dari 4 orang dan 1 kelompok terdiri dari 5 orang. Setiap kelompok terdiri dari siswa yang heterogen, baik dari kemampuan maupun jenis kelaminnya. Karena banyak siswa laki-laki 15 dan banyak siswa perempuan 18 siswa, maka masih memungkinkan bagi peneliti untuk membentuk kelompok yang heterogen dari jenis kelamin. Banyak siswa laki-laki dan perempuan dalam satu kelompok dibuat seimbang agar tidak ada siswa yang dikucilkan (tidak diajak diskusi) dengan alasan jenis kelamin.

Keheterogenan kelompok juga terletak pada kemampuan siswa. Dalam satu kelompok terdapat siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Tujuannya, agar siswa yang berkemampuan tinggi dapat memberikan bimbingan kepada siswa yang berkemampuan rendah, atau sedang. Hal serupa juga telah diungkapkan Eggan (1996:282) yang mengatakan bahwa dalam kerja kelompok, siswa akan saling belajar melalui proses saling memberi dan menerima yang terjadi dalam kelompok. Selain didasarkan pada jenis kelamin dan tingkat kemampuan siswa, pembentukan kelompok juga didasarkan pada keinginan siswa dalam menentukan sendiri anggota kelompoknya. Caranya, dengan memperbolehkan siswa bertukar kelompok dengan anggota kelompok lain yang memiliki nomor yang sama dengannya.

Sebelumnya pada saat pembagian kelompok, anggota kelompok diberikan nomor urut 1, 2, 3, 4, dan 5, dengan setiap nomor memiliki kemampuan yang setara. Dengan demikian kelompok yang terbentuk merupakan kelompok yang heterogen, tetapi juga memungkinkan siswa untuk berada satu kelompok dengan teman yang cocok dengannya. Dengan adanya kesempatan untuk mengganti anggota kelompok, masing-masing anggota kelompok dapat berkomunikasi dan bekerja sama di dalam kelompok dengan lebih baik. Karena membutuhkan waktu yang cukup lama, maka kegiatan pembagian kelompok dapat dilakukan diluar jam pelajaran sehingga tidak mengganggu jalannya pembelajaran.

Selanjutnya dalam kegiatan diskusi, setiap kelompok akan menggunakan brosur promosi rumah sebagai media dalam mempelajari konsep aritmetika sosial. Dalam penggunaan brosur promosi rumah sebagai media pembelajaran, digunakan LKS untuk membantu siswa dalam memahami materi aritmetika sosial. LKS berisi pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk menemukan konsep dari aritmetika sosial. Selain berisi pertanyaan untuk mengarahkan siswa menemukan konsep, LKS juga berisikan pertanyaan-pertanyaan yang menuntut siswa untuk berpikir matematis dalam kegiatan

penemuan konsep aritmetika sosial. Seperti yang diungkapkan Machmud (2001:7) yang mengatakan bahwa LKS dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja secara mandiri serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan kegiatan penemuan.

Brosur promosi rumah yang digunakan sebagai media pembelajaran, berisi berbagai informasi mengenai rumah yang ditawarkan. Informasi yang dimaksud seperti, tipe rumah, luas tanah, luas bangunan, denah rumah, harga rumah untuk pembelian secara tunai, harga rumah untuk pembelian secara kredit dalam jangka waktu tertentu, promo yang menyertai (jika ada), serta keterangan-keterangan lain. Dari brosur promosi rumah, siswa dapat menemukan konsep pembelian secara kredit, besar diskon yang diperoleh, besar bunga pada pembelian secara kredit, untung-rugi, harga jual – harga beli.

Selanjutnya, pada kegiatan inti siswa dalam kelompok mendiskusikan LKS dengan menggunakan brosur promosi rumah sebagai medianya. Dalam pengerjaan LKS, 5 kelompok dapat melakukan pengecekan terhadap informasi di brosur yang mengatakan “UM 10%”. Lima kelompok dapat memahami maksud dari keterangan di brosur, dan dapat melakukan pengecekan besar uang 10% dari uang muka. Sedangkan tiga kelompok yang lain masih perlu arahan dari guru untuk memahami perintah di LKS. Namun, untuk soal di LKS yang meminta siswa menentukan persentase uang muka yang seharusnya tertera di brosur (jika bukan 10%), 6 dari 8 kelompok mengalami kesulitan dalam menentukan besar persentase uang muka yang dibayarkan. Akibatnya, peneliti perlu berkeliling memberikan arahan kepada kelompok yang mengalami kesulitan.

Setelah setiap kelompok selesai berdiskusi, kegiatan selanjutnya adalah menuliskan jawaban dari kelompok mereka pada selembar kertas manila. Penulisan jawaban di kertas manila bertujuan untuk meminimalkan waktu menulis di papan tulis saat kegiatan presentasi berlangsung. Kegiatan ini dapat dilakukan siswa di luar jam pelajaran. Jadi waktu yang digunakan di kelas akan lebih efektif karena saat dilakukan diskusi siswa tidak perlu menuliskan kembali jawabannya di papan, tetapi cukup menjelaskan tulisan yang ada di kertas manila. Karena setiap kelompok diminta untuk menuliskan jawabannya di kertas manila, maka saat dilakukan presentasi, kertas manila dari tiap kelompok akan ditempel di depan kelas.

Selanjutnya, pada kegiatan presentasi, peneliti langsung menunjuk salah satu kelompok untuk mempresentasikan dua nomor yang ada LKS. Perwakilan kelompok maju dan menjelaskan jawabannya. Kemudian peneliti meminta setiap kelompok untuk mengomentari jawaban dari kelompok pemrasaran. Saat ada jawaban yang berbeda, maka guru akan meminta perwakilan kelompok yang memiliki jawaban berbeda untuk maju ke depan kelas dan menjelaskan jawabannya. Peneliti juga meminta siswa mengamati jawaban dari setiap kelompok yang tertempel di papan, kelompok mana yang memiliki jawaban atau langkah yang berbeda. Untuk setiap nomor, peneliti memberikan penegasan jawaban mana yang benar, dan jawaban mana yang perlu diperbaiki, serta bagaimana seharusnya perbaikan yang dilakukan.

Setelah presentasi dilakukan, peneliti melakukan tanya jawab untuk mengecek pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Tanya jawab juga dilakukan untuk

memberikan penegasan terhadap konsep aritmetika sosial yang telah dipelajari oleh siswa. Sebagai penutup, peneliti meminta siswa untuk menuliskan kesimpulan mengenai apa saja yang telah mereka peroleh selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Penulisan kesimpulan di akhir pembelajaran didukung oleh Degeng (1997:28) yang mengatakan bahwa membuat rangkuman dan kesimpulan dari apa yang telah dipelajari diperlukan untuk mempertahankan retensi.

Kemampuan Berpikir Matematis Siswa pada Materi Aritmetika Sosial

Pembelajaran aritmetika sosial dengan menggunakan brosur promosi rumah bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa. Dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa, peneliti menggunakan media berupa brosur promosi rumah yang dilengkapi dengan LKS. LKS digunakan untuk membantu siswa menggali informasi yang terdapat pada brosur terkait dengan materi aritmetika sosial. LKS berisikan pertanyaan-pertanyaan yang menuntut siswa untuk: 1) mengidentifikasi masalah, 2) menyebutkan pilihan-pilihan yang dimiliki, 3) membedakan pilihan yang satu dengan yang lain, 4) menganalisis pilihan-pilihan yang dimiliki, 5) membuat pilihan akhir, 6) memberikan alasan, dan 7) membuat kesimpulan dari yang masalah dihadapi. Pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada LKS merupakan upaya untuk mendorong terjadinya proses berpikir. Seperti yang diungkapkan Hitipeuw (2009:83), untuk membangun aktivitas yang mendorong terjadinya aktivitas kognitif yang bertujuan maka ubahlah materi dalam bentuk *problem-problem* yang akan dipecahkan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab.

Pada pelaksanaan pembelajaran siklus 1, terlihat bahwa hampir semua siswa tidak mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi masalah. Walaupun terdapat beberapa bagian pada pekerjaan siswa yang kurang tepat dalam mengidentifikasi masalah. Dalam kegiatan pembelajaran, siswa juga hampir tidak mengalami kesulitan dalam menyebutkan pilihan jawaban serta perbedaannya. Namun, ketika dilakukan tes akhir siklus, sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam mendaftar pilihan jawaban yang dimiliki beserta perbedaannya. Sedangkan untuk melakukan analisis, ketidak pahaman terhadap konsep serta kesalahan dalam mendaftar pilihan jawaban membuat siswa melakukan kesalahan dalam menganalisis pilihan jawaban. Kesalahan ini akhirnya berdampak pula pada pembuatan pilihan akhir, pemberian alasan dan pengambilan kesimpulan. Dilihat dari tes akhir pada siklus 1, terlihat bahwa indikator-indikator berpikir matematis belum dikuasai siswa dengan baik. Kurangnya kemampuan siswa dalam berpikir matematis terlihat pada skor tes siklus 1. Berdasarkan 7 indikator berpikir matematis, hanya 10 siswa (33,3 %) yang memperoleh nilai di atas 75 berdasarkan rubrik berpikir matematis.

Namun, ketika dilakukan perbaikan terhadap kekurangan-kekurangan yang terjadi pada siklus 1, terjadi peningkatan yang cukup signifikan pada kemampuan berpikir matematis siswa. Selain mampu mengidentifikasi masalah, sebagian besar siswa tidak mengalami kesulitan dalam mendaftar pilihan jawaban dan membedakannya. Terkait dengan pemahaman siswa terhadap konsep, cukup banyak siswa yang melakukan analisis yang tepat terhadap pilihan jawaban yang dimiliki. Walaupun dapat menentukan pilihan jawaban mana yang benar, siswa masih kesulitan dalam memberikan alasan dan kesimpulan.

Kebanyakan siswa tidak dapat menuliskan alasan yang tepat dari jawaban yang dipilih. Meskipun demikian, kemampuan siswa dalam berpikir matematis masih dapat dikatakan meningkat karena siswa telah mampu mencapai indikator-indikator berpikir matematis dengan baik. Selain itu, berdasarkan 7 indikator berpikir matematis, 24 siswa (80 %) memperoleh nilai di atas 75 berdasarkan rubrik berpikir matematis.

Meningkatnya kemampuan berpikir matematis siswa setelah melaksanakan pembelajaran dengan bantuan brosur promosi rumah menunjukkan bahwa penerapan pendekatan realistik dengan bantuan brosur promosi rumah sebagai media, dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa khususnya pada materi aritmetika sosial. Seperti yang diungkapkan oleh Ozdemir (2011) yang mengatakan bahwa pembelajaran yang menggunakan pendekatan realistik memiliki hasil yang baik bagi siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran materi aritmetika sosial dengan pendekatan realistik berbantuan brosur promosi rumah (seperti yang dipaparkan pada pembahasan) dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa. Berdasarkan hasil refleksi, kesulitan dan kesalahan siswa dalam mendaftar pilihan jawaban, membedakan pilihan jawaban, serta analisis pilihan dan menentukan pilihan sudah jauh berkurang. Kesalahan konsep, kesalahan hitung, dan kesalahan prosedural juga sudah berkurang. Walaupun pada beberapa siswa masih terlihat beberapa kesalahannya. Masalah yang masih muncul pada siswa adalah kurangnya kemampuan siswa dalam memberikan alasan dan membuat kesimpulan.

Berdasarkan hasil penelitian ini untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa sebaiknya guru membelajarkan aritmetika sosial dengan menggunakan brosur promosi rumah. Bagi peneliti lain direkomendasikan untuk mengkaji lebih lanjut tentang kurangnya kemampuan siswa dalam memberikan alasan dan membuat kesimpulan pada penelitian selanjutnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Bank Indonesia. *Mengetahui Perhitungan Bunga Bank*. (Online), (<http://www.bi.go.id>), diakses 20 september 2013.
- Barnes, H. 2004. *Realistic Mathematics Education: Eliciting Alternative Mathematical Conception of Learners*. *African Journal of Research in SMT Education*, 8(1): 52-64.
- Dickinson, P., dkk. 2010. *Using Realistic Mathematics Education with Low to Middle Attaining Pupils in Secondary Schools*. *Proceeding of British Congress for Mathematics Education*.
- Degeng, I. N. 1997. *Strategi Pembelajaran Mengorganisasikan Isi dan Elaborasi*. Malang: IKIP Malang.
- Eggen, P.D & Kauchak, P.D. 1996. *Strategy for Teacher : Teaching Content and Thinking Skill*. Boston: Alyn & Bacon.
- Fauzan, A. 2002. *Applying Realistic Mathematics Education (RME) in Teaching Geometry in Indonesian Primary Schools*. Enschede: Print Partners Ipskamp.

- Freudenthal, H. 1991. *Revisiting Mathematics Education: China Lectures*. Dordrecht.
- Hamalik, O. 2010. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hitipeuw, I. 2009. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Malang: Penerbit IKIP Malang.
- Lloyd, M. 2010. *Thinking Critically about Critical Thinking in Higher Education*. International Journal for Scholarship of Teaching and Learning, 4(2).
- Machmud. 2001. *Implementasi PAM untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Program Linier*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: PPs UM
- Moore, BN. dan Parker, R. 1986. *Critical Thinking: Evaluating Claims and Argument in Everyday Life*. Palo Alto: Mayfield Publishing Company.
- Ozdemir, E. & Uzel, D. 2011. *The Effect of Realistic Mathematics Education on Student Achievement, Student opinion Towards Instruction*. HU Journal of Education. 40(1) : 332-343
- Peter, EE. 2012. *Critical Thinking: Essence for Teaching Mathematics and Mathematics Problem Solving Skills*. African Journal of Mathematics and Computer Science Research, 5(3): 39-43.
- Stacey, K, dkk. 2010. *Thinking Mathematically*. Great Britain: Henry Ling Ltd.
- Thompson, C. 2011. *Critical Thinking Across The Curriculum: Process over Output*. International Journal Humanities and Social Science, 1(9).
- Thornquist, BA. dan O'Daffer, PG. 1993. *Critical Thinking, Mathematical Reasoning, and Proof*. New York: Macmillan Publishing Company.

