

PENERAPAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN BENTUK ALJABAR DI KELAS VII SMPN 9 PALU

Nening Gumanambo

E-mail: nening.gumanambo11@gmail.com

Sukayasa

E-mail: sukayasa08@yahoo.co.id

Gandung Sugita

E-mail: gandungplw@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan pendekatan matematika realistik (PMR), yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar di kelas VII SMP Negeri 9 Palu. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Desain penelitian mengacu pada desain penelitian Kemmis dan Mc. Taggart, yakni perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, serta refleksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan PMR dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII B SMPN 9 Palu pada materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar meningkat, dengan mengikuti tahap-tahap PMR, yaitu: 1) memahami masalah kontekstual, 2) menyelesaikan masalah kontekstual, 3) membandingkan dan mendiskusikan penyelesaian, 4) menyimpulkan.

Kata kunci: Pendekatan Matematika Realistik (PMR), hasil belajar, penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.

Abstract: *This study aimed to describe the application of Realistic Mathematics Education (RME) approach able to improve students learning outcomes to content addition and reduction form algebra in grade VII B SMP Negeri 9 Palu. The study design refers to the model Kemmis and Mc. Taggart that is planning, action, observation, and reflection. The results of the study showed that through the application of the approach Realistic Mathematics Education (RME) can improve learning outcomes graders VII B SMPN 9 Palu on a material additional and subtraction of algebraic for, with the steps of RME (1) understanding problem, (2) solving problem, (3) comparing and discussing answer, (4) concluding.*

Keywords: *Realistics Mathematics Education student achievement, additional and subtraction of algebra form.*

Matematika merupakan ilmu dasar yang dapat digunakan secara luas dalam berbagai bidang kehidupan. Oleh sebab itu, mata pelajaran matematika perlu diajarkan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar hingga kejenjang perguruan tinggi untuk membekali siswa dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, cermat, dan konsisten serta kemampuan bekerja sama (Depdiknas, 2006).

Berdasarkan kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), diketahui bahwa satu diantara pokok bahasan yang diajarkan di SMP kelas VII adalah penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar sangat penting untuk dipelajari, karena berkaitan dengan materi-materi lain dalam matematika sehingga harus dipahami dengan baik. Namun kenyataannya, kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar masih tergolong rendah.

Berdasarkan hasil dialog peneliti dengan guru mata pelajaran matematika kelas VII SMPN 9 Palu, diperoleh informasi bahwa dalam proses pembelajaran matematika di kelas VII sebagian besar siswa memperoleh hasil belajar matematika yang tergolong rendah. Siswa masih mengalami

kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Materi ini merupakan satu diantara materi penting untuk materi matematika yang lain, dan banyak diaplikasikan dalam memecahkan masalah terkait kehidupan nyata. Menindaklanjuti hasil dialog tersebut, peneliti melakukan tes identifikasi pada siswa SMPN 9 Palu untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Berikut soal tes identifikasi yaitu, selesaikanlah bentuk aljabar berikut ini: 1. $p + q - p$, 2. $2p - q - (3q + p)$. Jawaban siswa terhadap soal tersebut.

$$p + q - p = pq - p$$

$$= pq.$$

AM01TI

ES02TI

$$2p - q - (3q + p)$$

$$= 2p - q - 3q + p$$

$$= 2pq - 3p^2.$$

Gambar 1. Hasil Jawaban AM

Gambar 2. Hasil Jawaban ES

Terhadap tes identifikasi

Terhadap tes identifikasi

Gambar 1 menunjukkan bahwa siswa AM menuliskan $p + q - p = pq$ (AM01TI) jawaban siswa tersebut salah, seharusnya $p + q - p = (p - p) + q = 0 + q = q$. Gambar 2 menunjukkan bahwa siswa ES menuliskan $2p - q - 3p + p = 2pq - 3p^2$ (ES02TI) jawaban tersebut salah, seharusnya $2p - q - 3p + p = p(2 - 3 + 1) - q = 0 - q = -q$

Berdasarkan hasil dialog dengan guru dan hasil tes identifikasi masalah, peneliti mengasumsikan bahwa pembelajaran di kelas cenderung monoton. Selama ini dalam pembelajaran di kelas, siswa diberikan sedikit penjelasan tentang materi, lalu diberikan contoh dan diminta untuk menyelesaikan soal latihan. Siswa kurang diberikan kesempatan aktif bekerjasama, berdiskusi, dan berargumen untuk menemukan sendiri konsep matematika. Siswa kurang memahami manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari dan banyak siswa yang tidak menyenangi matematika.

Pendekatan pembelajaran matematika realistik (PMR) dapat menjadi satu diantara beberapa alternatif pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif bekerjasama, berdiskusi, dan berargumen dengan teman sekelas, agar dapat menemukan sendiri konsep-konsep matematika melalui penyajian masalah yang dekat dengan kehidupan siswa. Penyajian masalah tersebut bertujuan agar siswa lebih dekat dengan matematika dan siswa dapat memahami manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari serta memberikan pengalaman bermakna dalam belajar.

PMR merupakan pendekatan yang dikembangkan sejak tahun 1971 oleh sekelompok ahli matematika dari *Freudenthal Institute, Utrecht University* di Belanda dan di Indonesia. Pendekatan ini didasarkan pada anggapan Hans Freudenthal bahwa “*mathematics must be connected to reality and mathematics as human activity*” (Tandililing, 2010)

Menurut Marpaung (2003) PMR adalah suatu pendekatan pembelajaran matematika yang berpusat pada siswa, mulai dari masalah-masalah yang nyata bagi siswa. Pembelajaran pendekatan matematika realistik, guru sebagai pembimbing siswa dalam mengarahkan berbagai kontribusi siswa melalui pemecahan masalah kontekstual. PMR lebih mengakrabkan matematika dengan lingkungan siswa (Murwaningsih, 2014)

Ide utama pendekatan matematika realistik adalah siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa melalui penjelajahan berbagai situasi dan persoalan dunia nyata atau *real word* (Usdiana, 2009). Pembelajaran PMR diawali dengan penyajian masalah kontekstual. Penyajian masalah kontekstual merupakan hal yang sangat penting.. Hal ini sejalan dengan Pitadjeng (2005) menyatakan agar murid dapat belajar matematika dalam suasana yang menyenangkan guru

harus mengupayakan adanya situasi dan kondisi yang menyenangkan, mengaitkan pengalaman kehidupan nyata siswa dengan ide matematika dalam pembelajaran. Beberapa penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan pendekatan PMR yang membuktikan bahwa melalui pendekatan PMR dapat mengatasi masalah siswa dalam belajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Lestari (2014) menyimpulkan bahwa melalui pendekatan RME hasil belajar siswa meningkat pada materi soal cerita tentang himpunan, dengan mengikuti langkah-langkah pendekatan RME. Selanjutnya, Rahmawati (2013) menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan PMR dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa sekolah dasar hal ini ditandai dengan kemampuan subjek dalam memahami materi komunikasi. Selanjutnya, Sarisma (2012) menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan RME dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi segitiga.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk memperoleh deskripsi dari penerapan pendekatan PMR yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar di kelas VII SMPN 9 Palu. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana penerapan pendekatan PMR dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar di kelas VII SMPN 9 Palu.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang mengacu pada model penelitian tindakan kelas yang dikembangkan oleh Kemmis dan Mc. taggart. Dalam desain model Kemmis dan Mc. taggart (Rochiati, 2009), yang terdiri dari 4 komponen yaitu: 1) perencanaan, 2) pelaksanaan tindakan, 3) observasi, dan 4) refleksi. Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 9 Palu dengan jumlah siswa 25 orang, terdiri dari 15 orang perempuan dan 10 orang laki-laki. Informan penelitian ini sebanyak 3 orang siswa yang dipilih dengan kemampuan yang berbeda yaitu siswa MR berkemampuan tinggi, FU berkemampuan sedang, dan EA berkemampuan rendah.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah observasi, wawancara, catatan lapangan. Untuk melengkapi data kualitatif digunakan data kuantitatif yaitu data yang diperoleh dari tes yang diberikan kepada siswa.

Kriteria keberhasilan tindakan pada penelitian ini dikatakan berhasil apabila memenuhi indikator keberhasilan penelitian pada siklus I yaitu siswa dapat menyelesaikan penjumlahan bentuk-bentuk aljabar. Adapun indikator keberhasilan untuk siklus II siswa dapat menyelesaikan pengurangan bentuk aljabar. Keberhasilan tindakan yang dilakukan juga dilihat dari aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran di kelas dan aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PMR minimal berkategori baik.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini terdiri atas hasil pra penelitian dan hasil penelitian. Hasil pra penelitian yaitu, peneliti memberikan tes awal tindakan kepada siswa kelas VII, berupa 5 soal yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa mengenai materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dan untuk dijadikan pedoman untuk menentukan informan penelitian dan pembentukan kelompok yang heterogen. Berdasarkan hasil analisis tes awal menyatakan bahwa dari 24 siswa yang mengikuti tes terdapat 11 siswa yang mendapatkan nilai di atas KKM, sedangkan 13 siswa mendapatkan nilai di bawah KKM. Terkait hasil tes awal diketahui bahwa, masih banyak siswa kelas VII SMPN 9 Palu salah dalam

menjumlahkan dan mengurangi bilangan positif dengan bilangan negatif. Oleh karena itu, sebelum masuk pelaksanaan tindakan peneliti bersama siswa membahas soal-soal pada tes awal.

Penelitian yang dilakukan terdiri dari dua siklus. Setiap siklus dilakukan dalam dua kali pertemuan. Alokasi waktu untuk setiap pertemuannya adalah 2×40 menit. Kegiatan pada pertemuan pertama siklus I yakni peneliti menerapkan pendekatan PMR dengan materi penjumlahan bentuk aljabar dengan mengikuti langkah-langkah PMR yang dikemukakan oleh Mulbar (2013) yaitu: 1) memahami masalah kontekstual, 2) menyelesaikan masalah, 3) membandingkan dan mendiskusikan jawaban 4) menyimpulkan. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan dalam tiga tahap, yaitu: 1) kegiatan awal, 2) kegiatan inti dan 3) kegiatan akhir. Sedangkan, pada pertemuan kedua peneliti memberikan tes akhir tindakan kepada siswa dengan alokasi waktu adalah 2×40 menit.

Kegiatan pendahuluan pelaksanaan tindakan siklus I dan siklus II dimulai dengan membuka kegiatan pembelajaran yaitu; mengucapkan salam, menyapa siswa di kelas, meminta ketua kelas untuk memimpin teman-temannya berdoa, serta mengecek kehadiran siswa yang mana pada siklus I dan siklus II siswa yang hadir sebanyak 25 orang dari jumlah keseluruhan 25 siswa, serta mempersiapkan siswa untuk belajar. Kemudian pemberian motivasi oleh peneliti kepada peserta didik. Peneliti menekankan bahwa materi yang akan dipelajari sangatlah penting bagi siswa baik untuk pelajaran yang lebih kompleks nantinya maupun bagi kehidupan siswa sehari-hari. Selanjutnya, peneliti mengecek pengetahuan prasyarat siswa dengan memberikan pertanyaan secara lisan kepada siswa.

Peneliti menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran. Pada siklus I materi yang diajarkan adalah penjumlahan bentuk aljabar, dengan tujuan pembelajaran yaitu siswa dapat menjumlahkan bentuk-bentuk aljabar. Sedangkan pada siklus II materi yang diajarkan adalah pengurangan bentuk aljabar, dengan tujuan pembelajaran yaitu siswa dapat mengurangi bentuk-bentuk aljabar. Selanjutnya, peneliti memotivasi siswa untuk belajar dengan baik karena materi aljabar sangat penting untuk mempelajari materi selanjutnya dan manfaatnya bagi kehidupan sehari-hari.

Kegiatan inti pada setiap siklus mengikuti 4 tahap PMR yakni: 1) memahami masalah, 2) menyelesaikan masalah, 3) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, 4) menyimpulkan. Kegiatan inti, peneliti mengorganisir siswa kedalam kelompok belajar yang terdiri dari 5 kelompok belajar dengan setiap kelompok terdiri dari 5 siswa. Kemudian masing-masing kelompok dibagikan LKS yang memuat masalah kontekstual untuk membantu siswa menyelesaikan masalah yang diberikan.

Tahap memahami masalah, peneliti mengajukan masalah kontekstual, siswa diminta untuk memahami masalah dengan menyebutkan apa yang diketahui, dan ditanyakan pada masalah yang diberikan. Proses memahami masalah ini, sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam membuat model matematika dari masalah yang diberikan sehingga peneliti bekerja lebih untuk membuat siswa dapat memahami masalah dan peneliti memberikan pertanyaan-pertanyaan yang mengarah pada penyelesaian masalah. Adapun masalah yang diajukan yaitu Salam mempunyai 2 dos kue, dos kue pertama berisi 2 kue lapis, 1 kue donat dan 1 aqua gelas. Dos kue kedua berisi 4 kue lapis, 2 kue donat dan 1 aqua gelas. Berapakah jumlah aqua gelas dan kue untuk setiap jenisnya?

Tahap menyelesaikan masalah, sebelum peneliti meminta siswa untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, terlebih dahulu peneliti menyampaikan petunjuk dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Ketika menyelesaikan masalah kontekstual yang ada pada LKS, pertama siswa menyelesaikan masalah kontekstual tersebut secara realistik (informal) dengan alat peraga yang telah disediakan. Selanjutnya siswa dituntut untuk membuat model matematika (formal) dengan mengaitkan materi yang dipelajari sebelumnya.

Adapun masalah yang diajukan pada siklus I adalah Ani mempunyai dua kantong plastik yang berisi permen. Kantong pertama berisi 2 permen karet dan 3 permen relaxa. Sedangkan kantong kedua berisi 1 permen karet dan 2 permen relaxa. Jika Ani menggabungkan isi kedua kantong tersebut, berapakah jumlah semua permen yang dimiliki Ani untuk setiap jenisnya?.



Gambar 3. Kantong plastik berisi permen karet dan relaxa

Berikut cara penyelesaian siswa secara informal maupun formal pada siklus I, terlihat pada Gambar 4 dan 5



Gambar 4. Penyelesaian informal siswa pada siklus I

Misalnya permen karet (a), permen relaxa (b)
 kantong pertama (kp), kantong kedua (kd)

$$kp + kd$$

$$(2a + 3b) + (a + 2b) = 2a + 3b + a + 2b$$

$$= 2a + a + 3b + 2b = 3a + 5b$$

jadi jumlah permen karet milik Ani ada 3, 5 permen relaxa.

Gambar 5. Penyelesaian formal siswa pada siklus I

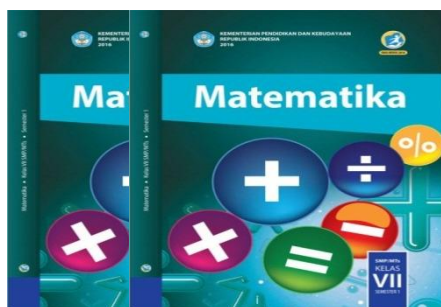
Kegiatan selanjutnya, peneliti membimbing siswa membuat kesimpulan sementara pada LKS kelompok. Peneliti mengarahkan siswa membuat kesimpulan sementara, siklus I mengenai penjumlahan bentuk aljabar dan siklus II mengenai pengurangan bentuk aljabar.

Tahap membandingkan dan mendiskusikan jawaban, peneliti meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk tampil di depan mempresentasikan hasil jawaban kelompoknya. Sedangkan kelompok yang tidak tampil diberikan kesempatan mencocokkan, mengajukan pertanyaan ataupun tanggapan mengenai hasil dari kelompok yang bertugas mempresentasikan hasil kelompoknya. Siklus I, kelompok yang mempresentasikan hasil jawaban kelompoknya adalah kelompok I dan III sedangkan kelompok lain bertugas mencocokkan jawaban. Siklus II, kelompok yang mempresentasikan hasil jawaban kelompoknya adalah kelompok II dan V, sedangkan kelompok lain bertugas mencocokkan jawaban.

Tahap menyimpulkan, peneliti membantu siswa dalam membuat kesimpulan yang tepat mengenai materi yang telah dipelajari, dan meminta siswa memperbaiki kesimpulan yang keliru. Siklus I sebagian besar siswa masih malu-malu dalam mengemukakan pendapatnya sehingga hanya beberapa siswa saja yang mengemukakan pendapatnya mengenai penjumlahan bentuk aljabar. Pada siklus II siswa lebih antusias dalam mengemukakan pendapatnya mengenai materi pengurangan bentuk aljabar.

Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan peneliti menjelaskan kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya. Kemudian peneliti memberikan latihan berupa PR dan pada akhirnya, peneliti menutup pembelajaran dengan meminta satu diantara siswa untuk memimpin doa bersama.

Selanjutnya pada pertemuan kedua dari setiap siklus, peneliti memberikan tes akhir tindakan kepada siswa. Siswa diberi masalah pada siklus I yang terdiri atas 2 nomor soal, berikut satu diantara soal yang diberikan: Ibu guru mempunyai 2 buah buku cetak matematika dan 3 buah polpen di atas meja, kemudian Yuli siswi di kelas tersebut juga mempunyai 1 buku cetak matematika dan 2 buah polpen di atas meja. Berapakah jumlah buku cetak dan polpen jika digabungkan?



Gambar 6. 2 buah buku dan 3 buah polpen



Gambar 7. 1 buku buah dan 2 buah polpen

Berikut cara penyelesaian siswa secara formal pada tes akhir tindakan siklus I, terlihat pada Gambar 8.

misalnya buku cetak matematika (x) ————— FU01 S
 polpen (y), meja satu (ms), meja dua (md) ————— FU02 S
 $ms + md = (2x + 3y) + (x + 2y) = 2x + x + 3y + 2y$ ————— FU03 S
 jadi meja ketiga berisi $= 2x + 5y$ ————— FU04 S
 buku cetak matematika 2, jumlah polpen '5'

Gambar 8. Penyelesaian formal siswa FU pada tes akhir tindakan siklus I

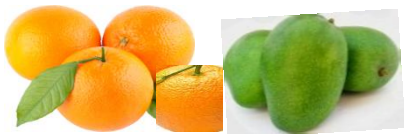
Berdasarkan gambar 8, siswa FU menuliskan misalnya buku cetak matematika (x), polpen (y), meja satu (ms), meja dua (md) (FU01 S). Jawaban siswa tersebut benar. Siswa FU menuliskan $(2x + 3y) + (x + 2y) = 2x + x + 3y + 2y = 2x + 5y$ (FU02 S dan FU03 S). Jawaban siswa tersebut salah, seharusnya jawaban yang benar $(2x + 3y) + (x + 2y) = 2x + 3y + x + 2y = 2x + x + 3y + 2y = 3x + 5y$. Selanjutnya siswa FU menuliskan kesimpulan yang diperoleh adalah jumlah buku cetak matematika ada 2 dan jumlah polpen ada 5 (FU04 S). Jawaban siswa tersebut salah, seharusnya kesimpulan yang benar adalah jumlah buku cetak matematika Ibu guru dan Yuli ada 3 dan jumlah polpen ada 5. Untuk memperoleh informasi lebih lanjut tentang kesalahan FU, peneliti melakukan wawancara dengan siswa FU. Berikut petikan hasil wawancara peneliti dengan FU.

- FUS104P : Sekarang coba perhatikan soal no 1b. Jelaskan bagaimana cara kamu menjumlahkannya, sampai dapat hasil ini. (menunjuk jawaban)
- FUS105S : $(2x + 3y) + (x + 2y) = 2x + x + 3y + 2y$ baru hasilnya $2x + 5$ (bingung)
- FUS106P : Dari mana didapatkan $2x + 5y$
- FUS107S : Dari sini Kak(menunjuk jawaban) ini kan $2x + x = 2x$ (bingung) dan $3x + 2y = 5y$
- FUS108P : Jadi kenapa hasil dari $2x + x = 2x$?
- FUS109S : Bingung (menunjuk jawaban) saya tidak ambil x nya. Saya selalu lupa Kak kalau variabel sendiri itu sebenarnya ada satu didepannya
- FUS110P : Jadi berapa harusnya hasilnya.
- FUS111S : $3x$ Kak.
- FUS112P : Iya benar. Jadi harus selalu diingat yah, jika ada variabel tunggal itu bernilai satu.
- FUS113S : Iya Kak, saya akan selalu ingat
- FUS114P : Coba perhatikan lagi kesimpulannya, apakah sudah benar kesimpulan yang kamu tuliskan ?
- FUS115S : Salah Kak. (melihat jawaban)
- FUS116P : Seharusnya bagaimana?
- FUS117S : Jadi kesimpulan yang benar adalah jumlah buku cetak matematika ada 3, dan jumlah polpen ada 5.

Berdasarkan hasil wawancara dengan informan EA diperoleh informasi bahwa EA masih melakukan kesalahan dalam menjumlahkan variabel yang mempunyai koefisien satu, sehingga siswa salah menuliskan kesimpulan. Kesalahan tersebut disebabkan karena siswa sering lupa dengan materi yang telah diajarkan.

Berdasarkan analisa tes akhir siklus I dan hasil wawancara menunjukkan bahwa sebagian besar siswa sudah dapat membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah kontekstual dengan benar, namun masih ada siswa yang salah dalam menjumlahkan variabel yang berkoefisien satu, sehingga siswa salah dalam membuat kesimpulan. Hal ini disebabkan karena siswa masih kurang teliti dalam menyelesaikan soal. Berdasarkan hasil tes akhir tindakan siklus I diketahui bahwa hasil belajar siswa sudah memenuhi kriteria ketuntasan belajar.

Tes akhir tindakan siklus II terdiri atas 2 nomor soal. Berikut satu diantara soal yang diberikan: Sinta mempunyai 4 buah jeruk dan 3 buah mangga. Sinta memberikan 2 buah jeruk dan 1 buah mangga kepada temannya. Berapakah sisa buah jeruk dan buah mangga milik Sinta?



Gambar 9. 4 buah jeruk dan 3 buah mangga



Gambar 10. 1 buah mangga dan 2 buah jeruk

Berikut cara penyelesaian siswa secara formal pada tes akhir tindakan siklus II, terlihat pada Gambar 11.

Misalnya buah jeruk (j), buah mangga (m)

milik Sinta ($4j + 3m$), milik teman Sinta ($2j + m$)

$$(4j + 3m) - (2j + m) = 4j + 3m - 2j + m$$

$$= 4j - 2j + 3m + m = 2j + 3m$$

Jadi sisa buah jeruk Sinta ada 2, buah mangga ada 2.

EA01 S
EA02 S
EA03 S
EA04 S

Gambar 11. Penyelesaian formal siswa EA pada tes akhir tindakan siklus II

Berdasarkan gambar 11, siswa EA menuliskan misalnya buah jeruk (j), buah mangga (m) (EA01 S). Jawaban siswa tersebut benar. Selanjutnya siswa EA menuliskan model matematika yaitu milik Sinta ($4j + 3m$), milik teman Sinta ($2j + m$) (EA02 S). Jawaban siswa tersebut benar. Siswa EA menuliskan $(4j + 3m) - (2j + m) = 4j + 3m - 2j + m = 4j - 2j + 3m + m = 2j + 3m$ (EA03 S dan EA04 S). Jawaban siswa tersebut salah, seharusnya $(4j + 3m) - (2j + m) = 4j + 3m - 2j - m = 4j - 2j + 3m - m = 2j + 2m$. Untuk memperoleh informasi lebih lanjut tentang kesalahan EA, peneliti melakukan wawancara dengan siswa EA. Berikut petikan hasil wawancara peneliti dengan EA.

EAS205P : Sekarang coba perhatikan 1b, langsung hasil dari $(4j + 3m) - (2j + m)$ saja kamu jelaskan.

EAS206S : Hasil dari $(4j + 3m) - (2j + m)$ adalah $4j + 3m - 2j + m$

EAS207P : Dari mana hasil $(+m)$ diperoleh?

EAS208S : Dari sini Kak (menunjuk jawaban yakni $2j + m$)

EAS209P : Coba perhatikan baik-baik (menunjuk jawaban siswa) disini ada tanda negatif dan positif, jika negatif kali positif hasilnya apa?

EAS210S : Negatif Kak.

EAS211S : Terus kenapa sampai EA jawab positif?

EAS212S : Saya sering lupa Kak, saya juga kurang teliti dalam menjawab soal.

EAS211S : Nah, jadi seharusnya hasilnya bagaimana?

EAS212S : $4j + 3m - 2j - m$.

Berdasarkan hasil wawancara dengan informan EA diperoleh informasi bahwa EA masih melakukan kesalahan dalam operasi tanda negatif dan positif. Kesalahan tersebut disebabkan karena siswa sering lupa dan kurang teliti ketika mengerjakan soal.

Berdasarkan analisa tes akhir siklus II dan hasil wawancara menunjukkan bahwa sebagian besar siswa sudah dapat menyelesaikan model matematika dan membuat kesimpulan dengan benar, tetapi masih ada siswa yang keliru dalam perkalian bilangan bulat negatif dan positif. Hal ini disebabkan karena siswa masih kurang teliti dalam menyelesaikan soal. Berdasarkan hasil tes akhir tindakan siklus II juga diketahui bahwa hasil belajar siswa sudah memenuhi kriteria ketuntasan belajar.

Aspek-aspek yang diamati pada lembar observasi aktivitas guru pada saat pelaksanaan pembelajaran siklus I dan II, meliputi: 1) mengucapkan salam, berdoa bersama, dan mengecek kehadiran siswa, 2) menyiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran, 3) menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran tersebut, 4) memberikan motivasi kepada siswa, 5) melakukan apersepsi, 6) menyajikan masalah kontekstual, 7) menyampaikan petunjuk dalam menyelesaikan masalah kontekstual, 8) mengarahkan siswa menyelesaikan masalah kontekstual dengan menggunakan media, 9) memberikan kesempatan pada siswa membuat model penyelesaian masalah kontekstual, 10) membantu siswa menggunakan materi sebelumnya dalam menyelesaikan masalah kontekstual, 11) mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan sementara, 12) berkeliling kelas mengamati, membimbing dan memberikan bantuan terbatas bagi kelompok yang mengalami kesulitan, 13) memimpin diskusi kelas, 14) membimbing siswa membuat kesimpulan yang benar tentang materi yang baru saja dipelajari, 15) memberikan PR yang berkaitan dengan materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar, 16) menutup pelajaran, 17) keaktifan penggunaan waktu, 18) penampilan guru.

Hasil observasi aktivitas guru pada siklus I, aspek 1, 4, 5, 6, 7, 10, 13 dan 15 berkategori sangat baik, aspek 8, 11, 16 dan 18 berkategori baik, aspek 2, 3, 9, 12 dan 17 berkategori cukup baik dan aspek 14 berkategori kurang baik. Olehnya itu aktivitas guru dalam mengelolah pembelajaran pada siklus I dikategorikan baik. Aktivitas guru pada siklus II, aspek 1, 2, 4, 6, 7, 9,

11, 15, 16, dan 17 berkategori sangat baik, aspek 3, 5, 8, 10, 12, 13, 14 dan 18 berkategori baik. Olehnya itu aktivitas guru mengelolah pembelajaran pada siklus II dikategorikan sangat baik.

Aspek-aspek yang diamati pada lembar observasi aktivitas siswa pada saat mengikuti pembelajaran siklus I dan II, meliputi: 1) mempersiapkan diri mengikuti pembelajaran, 2) menyelesaikan masalah kontekstual secara bersama-sama, 3) menggunakan media, 4) membuat model sendiri, 5) menggunakan materi sebelumnya dalam menyelesaikan masalah, 6) mempresentasikan jawaban kelompok di depan kelas, 7) mencocokkan jawaban, 8) kerjasama antar kelompok, 9) membuat kesimpulan yang benar tentang materi yang baru dipelajari, 10) menulis soal pekerjaan rumah.

Hasil observasi aktivitas siswa pada siklus I, aspek 6 berkategori sangat baik, aspek 1 dan 2 berkategori sangat baik, aspek 3, 4, 5, 7, 9 dan 10 berkategori baik, aspek 8 berkategori cukup baik. Olehnya itu aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran pada siklus I masuk kategori baik. Sedangkan pada siklus II, aspek 1, 3, 4 dan 6 berkategori sangat baik, aspek 2, 5, 7, 8, 9, dan 10. Pembelajaran pada siklus II masuk kategori sangat baik.

PEMBAHASAN

Pelaksanaan pembelajaran siklus I dan siklus II mengikuti tahap-tahap pembelajaran PMR yakni: (1) memahami masalah, (2) menyelesaikan masalah, (3) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, (4) menyimpulkan. (Mulbar, 2013). Proses belajar mengajar, siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali (*reinvent*) ide dan konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa melalui penjelajahan berbagai situasi dan persoalan dunia nyata atau *real world* (Usdiana, 2009).

Tahap memahami masalah, peneliti menyajikan masalah kontekstual dan siswa diminta untuk memahami masalah yang diberikan. Penyajian masalah kontekstual dilakukan dengan tujuan melalui masalah yang diberikan siswa diharapkan mampu menemukan sifat penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Hal ini didukung oleh pendapat Hastratuddin (2010) menyatakan bahwa penyajian masalah pada awal pembelajaran ini berfungsi untuk membantu siswa dalam membentuk konsep, sifat atau cara dalam memecahkan masalah.

Tahap menyelesaikan masalah, siswa diminta untuk menyelesaikan LKS yang memuat masalah kontekstual secara berkelompok. Kegiatan ini, siswa menyelesaikan masalah secara informal dengan membuat model dari masalah yang diberikan melalui gambaran realistik, peneliti membimbing mereka untuk membuat pemisalan dari gambar-gambar tersebut kebentuk yang lebih efisien, yakni huruf-huruf alfabet. Setiap gambar yang berbeda diwakili oleh huruf yang berbeda. Selain lebih efisien, penggunaan huruf alfabet akan mengarahkan siswa ke bentuk matematika yang lebih formal. Setelah membuat pemisalan, siswa menyelesaikan masalah secara matematis dengan mengaplikasikan materi sebelumnya. Setelah semua kelompok berhasil menyelesaikan masalah yang diberikan, peneliti kemudian mengarahkan mereka untuk membuat kesimpulan sementara mengenai sifat dari penjumlahan bentuk aljabar pada siklus I dan sifat dari pengurangan bentuk aljabar pada siklus II. Kegiatan ini, siswa dilatih menyelesaikan masalah yang dekat dengan kehidupan mereka, agar siswa lebih mudah memahami materi yang diberikan dan kegiatan mengerjakan matematika lebih bermakna. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Pitadjeng (2013) mengatakan bahwa mengaitkan pengalaman kehidupan nyata siswa dengan ide matematika dalam pembelajaran dikelas penting dilakukan agar pembelajaran bermakna.

Tahap membandingkan dan mendiskusikan jawaban, peneliti membuka kegiatan diskusi kelas untuk membahas hasil diskusi dari setiap kelompok. Kegiatan ini peneliti meminta 2 kelompok untuk memresentasikan hasil kelompok mereka pada teman kelompoknya yang lain. Sementara itu kelompok yang tidak tampil mencocokkan hasil pembahasan maupun kesimpulan

mereka dengan kelompok penyaji. Selain itu, kelompok yang tidak tampil diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan ataupun tanggapan mengenai hasil dari kelompok yang tampil. Kegiatan ini, bertujuan agar siswa terbiasa mengemukakan pendapatnya mengenai jawaban yang diberikan sehingga apa yang dipelajarinya lebih berkesan. Sebagaimana pendapat Rahmawati (2013) mengatakan bahwa dalam pembelajaran matematika siswa perlu dibiasakan untuk memberi argumen atas setiap jawabannya serta memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan orang lain, sehingga apa yang dipelajari menjadi lebih bermakna bagi siswa.

Tahap menyimpulkan, peneliti membantu siswa untuk membuat kesimpulan yang tepat mengenai materi yang dipelajari. Hal ini sejalan dengan pendapat Yufita (2012) yang menyatakan bahwa dalam kegiatan penutup guru bersama-sama peserta didik membuat kesimpulan tentang materi pembelajaran yang telah dipelajari. Siklus I, peneliti telah mengarahkan siswa dengan jelas, namun hanya sebagian anggota kelompok yang ikut berpartisipasi dalam kegiatan tersebut dan siswa teralalu banyak mendapat bimbingan dari guru. Siklus II, peneliti mampu mengarahkan siswa dengan baik dan jelas dengan memberikan bantuan seperlunya pada siswa sehingga secara bersama-sama mampu membuat kesimpulan dengan baik. Setiap kegiatan pembelajaran, guru berperan sebagai fasilitator yang mampu membimbing dan membantu siswa menyelesaikan tugas yang diberikan, agar tugas-tugas yang diberikan dapat diselesaikan dengan baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Rahmawati (2013) mengemukakan bahwa peran guru dalam pembelajaran PMR yakni sebagai fasilitator, pembimbing, atau teman belajar yang lebih berpengalaman, yang tahu kapan memberikan bantuan dan bagaimana caranya membantu agar proses konstruksi dalam pikiran siswa dapat berlangsung.

Berdasarkan hasil observasi nampak bahwa telah terjadi peningkatan aktifitas guru dan siswa dari kegiatan siklus I ke siklus II. Semua aspek pada lembar observasi siklus II baik lembar observasi aktivitas guru maupun lembar observasi aktivitas siswa telah mampu memperoleh nilai minimal berkategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa indikator keberhasilan tindakan, baik untuk aktivitas guru maupun siswa telah tercapai secara maksimal.

Berdasarkan hasil analisis tes akhir tindakan pada siklus I, menunjukkan bahwa siswa dapat menyelesaikan soal dengan baik. Siswa dapat melakukan penjumlahan bentuk aljabar dengan benar namun masih terdapat beberapa siswa yang masih melakukan kesalahan. Kesalahan tersebut antara lain karena siswa cenderung masih keliru melakukan penjumlahan variabel yang berkoefisien satu, kurang memahami sifat penjumlahan bentuk aljabar dan cenderung kurang teliti dalam menyelesaikan tes. Hasil tes akhir tindakan diketahui bahwa hasil belajar siswa mencapai target ketuntasan belajar.

Sedangkan tes akhir tindakan siklus II, menunjukkan bahwa siswa dapat menyelesaikan soal dengan baik. Siswa dapat melakukan pengurangan bentuk aljabar dengan benar, namun tidak dipungkiri bahwa masih terdapat kekeliruan yang dilakukan siswa. Kekeliruan tersebut antara lain disebabkan oleh rendahnya kemampuan siswa dalam perkalian bilangan bulat negatif dan bilangan bulat positif serta kurang ketelitian dalam menyelesaikan tes yang diberikan. Secara umum, sebagian besar siswa dapat melakukan pengurangan bentuk aljabar dengan baik. Berdasarkan hasil tes akhir tindakan diketahui bahwa hasil belajar siswa mencapai target ketuntasan belajar.

Satu diantara penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan pendekatan PMR yang membuktikan bahwa melalui pendekatan PMR dapat mengatasi masalah siswa dalam belajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Tryani Nurtika (2015) menyimpulkan melalui pendekatan PMR prestasi belajar siswa mengalami peningkatan pada materi perbandingan dan skala dengan mengikuti langkah-langkah pendekatan PMR.

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas, dapat dikatakan bahwa aktivitas pembelajaran mengalami peningkatan dan indikator keberhasilan tindakan telah tercapai. Peningkatan tersebut diperoleh melalui penerapan pendekatan PMR dengan mengikuti tahap PMR yaitu: 1) memahami masalah, 2) menyelesaikan masalah, 3) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, 4) menyimpulkan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan PMR dapat meningkatkan hasil belajar siswa, pada materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar di kelas VII SMPN 9 Palu.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran matematika realistik, dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar di kelas VII SMPN 9 Palu, mengikuti tahap-tahap: 1) memahami masalah, 2) menyelesaikan masalah, 3) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, 4) menyimpulkan.

Kegiatan yang peneliti lakukan, yaitu: 1) peneliti mempersiapkan siswa serta, memotivasi siswa dan menyampaikan tujuan yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan sehingga siswa menjadi tertarik dengan pembelajaran yang akan berlangsung, 2) peneliti menyajikan materi tentang penjumlahan bentuk aljabar pada siklus I, dan pengurangan bentuk aljabar siklus II, 3) peneliti membagi siswa ke dalam 5 kelompok masing-masing kelompok beranggotakan 5 orang siswa yang heterogen, 4) peneliti mengajukan pertanyaan yang termuat pada lembar kerja siswa (LKS) dan membagikan LKS ke setiap kelompok, 5) peneliti sebagai fasilitator membimbing siswa untuk saling bekerjasama dalam kelompok dan membantu siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan soal pada LKS, 6) peneliti menyajikan masalah untuk diselesaikan secara berkelompok. Masalah yang diberikan merupakan masalah kontekstual yang akan dieksplorasi siswa, menemukan sifat penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar, 7) setiap siswa dalam kelompok dituntut dapat menjelaskan masalah dengan teman kelompoknya melalui ide/konsep yang diperoleh dari masalah yang ada pada LKS. Peneliti menjelaskan situasi dan kondisi dari soal dengan cara memberikan petunjuk-petunjuk atau berupa saran seperlunya, terbatas pada bagian-bagian tertentu yang dapat mengarahkan siswa dalam menyelesaikan masalah, (8) dalam menyelesaikan masalah, siswa diminta membuat model penyelesaian secara informal. Siswa dituntut menggambarkan situasi dari masalah yang diberikan melalui gambar-gambar. Gambar-gambar tersebut siswa membuat berbagai macam pemisalan yang berupa huruf-huruf alfabet. Kemudian siswa menyelesaikan masalah secara matematis. Kegiatan tersebut, siswa dituntut mengaplikasikan materi yang telah dipelajari sebelumnya. (9) peneliti menunjuk beberapa kelompok mempresentasikan hasil kelompoknya, sedangkan kelompok yang lain diberikan kesempatan untuk mencocokkan jawaban dengan jawaban kelompok yang tampil, serta mengajukan pertanyaan maupun tanggapan mengenai hasil kelompok yang tampil, (10) peneliti menuntun siswa membuat kesimpulan yang tepat mengenai materi yang dipelajari.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka disarankan bagi guru agar dapat menggunakan pendekatan PMR sebagai alternatif pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Bagi peneliti lain yang ingin mencoba menerapkan pendekatan PMR, diharapkan lebih dapat mengelola kelas dan waktu lebih baik serta dapat membuat pembelajaran lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Marpaung, Y. (2003). *PMRI, Pembelajaran Matematika yang Menyenangkan*. Buletin PMRI: halaman 4, Edisi Perdana.
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006 Matapelajaran Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Nurcholis. (2013). Implementasi Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Penarikan Kesimpulan Logika Matematika. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. [Online], Vol. 1, No. 1, 11 halaman. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/view/1707/1124>. [28 mei 2016]
- Murwaningsih U. (2014). *Implementasi Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik di Sekolah Menengah Pertama*. Jakarta: Cakrawala Pendidikan.
- Ningsih. 2013. Perbedaan Pengaruh Pemberian Apersepsi Terhadap Kesiapan Belajar Siswa Matapelajaran IPS Kelas VII A. *Jurnal Untan*. [Online], 11 halaman. Tersedia: <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jdpdbl/article/download/2349/2281.pdf>. [28 Juni 2016]
- Mulbar, U. (2013). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik. *Makalah Seminar Nasional dan Workshop Pendidikan Matematika 21 Desember 2013*. Palu: Universitas Tadulako.
- Pitadjeng. (2005). *Pembelajaran Matematika yang Menyenangkan*. Semarang: Depdiknas Dirjen Dikti.
- Hudojo, H. (1990). *Strategi Mengajar Belajar Matematika*. Malang: IKIP Malang.
- Marno & Idris, M. (2009). *Strategi dan Metode Pengajaran*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media
- Usdiana, D. (2009). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Pengajaran MIPA*. [Online] Vol 13 (1), 1-14. Tersedia: <http://tugasblogpertama.googlecode.com/files/Jurnal%20MIPAI%20Dian%20Baru.pdf>. [2 Juni 2016]
- Hastratudin. (2010). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kecerdasan Emosional Siswa SMP Melalui Pendekatan Matematika Realistik*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia. Disertasi Tidak Diterbitkan.
- Rahmawati, F. (2013). Pengaruh Pendekatan Pendidikan Realistik Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *FMIPA Unila* [Online], Vol 1 (1), 1-12. Tersedia: <http://jurnal.fmipa.unila.ac.id/index.php/semirata/article/view/882/701>. [22 Juli 2016]
- Tandiling, E. (2010). Implementasi Realistic Education (RME) di Sekolah. *Jurnal Untan* [Online]. Vol 25 (3), 1-9. Tersedia: <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jgmm/article/view/208>. [15 Agustus 2016]
- Wiriaadmaja, R. (2009). *Metode penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Lestari, A. (2014). *Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Soal Cerita Tentang Himpunan di Kelas VII F MTsN Palu Barat*. Skripsi tidak diterbitkan. Palu: FKIP Matematika UNTAD
- Sarisma. (2012). Penerapan Realistic Mathematic Education (RME) untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Segitiga Kelas VII-H SMP Negeri 7Malang. *Jurnal Online-UM*. [Online]. Tersedia: <http://jurnalonline.um.ac.id/data/artikel/artikel09615885D322CBF4AD13CBA4C6BA092.pdf>. [20 Juli 2016]