

# BERPIKIR KREATIF DALAM PEMBELAJARAN RME

Agus Prianto, Subanji, I Made Sulandra  
Pendidikan Matematika Pascasarjana-Universitas Negeri Malang  
Jalan Semarang 5 Malang. E-mail: agus.mumtaz@yahoo.co.id

**Abstract:** This study describes the creative thinking in RME learning material of algebra. The research was conducted in VIIIH grade students of SMP Negeri 1 Jepara. This study used a qualitative approach and data were analyzed by descriptive-explorative. The result showed that the aspects of students' creative thinking include: fluency, flexibility and novelty in solving problems related to equation linear systems of two variables. Fluency aspect is characterized by the students were able to express ideas and mathematical ideas fluently and correctly in solving problem. Flexibility aspect is characterized by the students are able to use various means and strategies that vary properly in solving problem. Novelty aspect is characterized by the students were able to use a new way, or different from the others in solving problem.

**Keywords:** RME learning, creative thinking, material algebra

**Abstrak:** Penelitian ini mendeskripsikan tentang berpikir kreatif dalam pembelajaran RME materi aljabar. Penelitian dilaksanakan pada siswa kelas VIIIH SMP Negeri 1 Jepara. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan data hasil penelitian dianalisis secara diskriptif-eksploratif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berpikir kreatif siswa meliputi aspek: *fluency*, *flexibility* dan *novelty* dalam menyelesaikan masalah terkait sistem persamaan linear dua variabel. Aspek *fluency* ditandai dengan siswa mampu mengemukakan gagasan dan ide matematis secara lancar dan benar dalam menyelesaikan masalah. Aspek *flexibility* ditandai dengan siswa mampu menggunakan berbagai cara dan strategi yang berbeda-beda secara benar dalam menyelesaikan masalah. Aspek *novelty* ditandai dengan siswa mampu menggunakan dengan cara baru, atau berbeda dari yang lain dalam menyelesaikan masalah.

**Kata kunci:** pembelajaran RME, berpikir kreatif, materi aljabar

Matematika dipelajari mulai dari tingkat Sekolah Dasar sampai Perguruan Tinggi. Matematika dipelajari siswa agar mampu berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif (Permen Pendidikan Nasional, 2006). Siswa juga diharapkan mampu menguasai konsep, berbagai strategi dan prosedur serta mampu mengaplikasikannya untuk menyelesaikan berbagai masalah baik yang sederhana maupun kompleks, rutin maupun nonrutin (Kapur, 2009:266).

Materi aljabar dipelajari siswa mulai tingkat SMP/MTs. Banyak siswa memandang bahwa materi aljabar sulit dan tidak penting dipelajari. Pandangan tersebut bukanlah dihasilkan oleh pemikiran siswa sendiri, tetapi juga berkaitan dengan proses pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil diskusi dengan guru matematika SMP Negeri 1 Jepara dan observasi pembelajaran didapatkan bahwa dalam mempelajari materi aljabar hanya sebagai “produk jadi” dan lebih menekankan untuk menghafal berbagai definisi, aturan, rumus dan prosedural formal matematis. Ketika mempelajari materi aljabar, siswa langsung diberikan berbagai definisi dan konsep abstrak aljabar, misalnya  $2x + 3$ , merupakan dua suku bentuk aljabar; 2 dinamakan koefisien  $x$ ,  $x$  disebut variabel, dan 3 disebut konstanta. Hal yang sama juga berlaku ketika mempelajari materi persamaan linear dan sistem persamaan linear dua variabel, misalnya bentuk persamaan:  $2x = 4$  merupakan bentuk persamaan linear satu variabel,  $2x + y = 3$  dan  $x + y = 2$  merupakan bentuk sistem persamaan linear dua variabel, dengan  $x$  dan  $y$  sebagai variabel. Kecenderungan yang terjadi dalam pembelajaran bahwa sistem persamaan linear dua variabel dapat diselesaikan dengan cara eliminasi, substitusi, atau grafik. Selama pembelajaran tidak dilakukan suatu proses dan alur berpikir secara berjenjang dan logis sehingga ditemukan variabel, mengapa dan darimana cara eliminasi dan substitusi untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel. Selain mengalami kesulitan melakukan berbagai operasi bentuk aljabar, siswa juga mengalami kesulitan ketika menyelesaikan soal aljabar yang disajikan dalam bentuk cerita, karena siswa tidak terlatih menyelesaikan masalah yang disajikan dalam bentuk beragam bentuk. Hal ini disebabkan materi aljabar diberikan dalam simbol dan lambang abstrak yang kosong akan makna, dan lebih menekankan pada cara dan prosedural matematis. Pembelajaran matematika yang hanya menekankan prosedural dan rumus yang harus dihafal siswa, kemudian digunakan untuk mengerjakan soal. Akibatnya, kemampuan penalaran, berpikir logis, kritis dan kreatif siswa sulit berkembang, dan matematika menjadi kurang bermakna (Subanji, 2013:98).

Berpikir kreatif (kreativitas) dalam belajar matematika sangat penting. Hal ini karena kreativitas dapat memengaruhi keberhasilan siswa belajar matematika dan ilmu pengetahuan lain (Lambertus, et al, 2014) dan dapat membantu, menjelaskan dan menginterpretasikan berbagai konsep abstrak sehingga siswa dapat mencapai penguasaan konsep lebih besar (Beetlestone, 1998:28). Menurut Krulik, Rudnick & Milou (dalam Subanji, 2011:4—5) berpikir kreatif merupakan kemampuan berpikir tingkat tertinggi yang ditandai dengan kemampuan menyelesaikan masalah dengan cara tidak biasa, unik dan berbeda-beda.

Pembelajaran RME (*Realistic Mathematic Education*) merupakan pembelajaran bidang matematika yang menekankan proses berpikir dan lebih memberi kesempatan kepada siswa untuk aktif belajar (Soedjadi, 2000:100). Pembelajaran RME dimulai dengan masalah kontekstual yang akrab dengan siswa. Dengan menyajikan masalah kontekstual diharapkan (1) proses pembelajaran dan pengetahuan matematika yang dipelajari akan bermanfaat dan bermakna bagi siswa (Wijaya, 2012:31), (2) siswa akan fokus memahami dan menyelesaikan masalah kontekstual dengan mencoba-coba, menduga, mengkomunikasikan gagasan dan ide matematis yang melibatkan pengalaman dan kemampuan yang dimiliki siswa (Arsaythamby & Zubainur, 2014:310), (3) melalui proses matematisasi dan pemberian *scaffolding* dari guru, diharapkan siswa benar-benar tahu ditemukan konsep/aturan matematika tersebut, dan (4) akan memunculkan kreativitas siswa ketika membuat model dan menyelesaikan masalah dengan jawaban atau strategi berbeda-beda dan baru secara fasih dan fleksibel (Siswono, 2006). Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, maka fokus penelitian ini tentang “bagaimana berpikir kreatif dalam pembelajaran RME pada materi aljabar?”.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, karena dilakukan secara alamiah (langsung ke lapangan dan ke sumber data). Tugas peneliti sebagai instrumen utama penelitian. Penelitian kualitatif bertujuan untuk memahami dan menjelaskan tindakan dengan cara mendeskripsikan data yang diperoleh dalam bentuk kata-kata dan bahasa. Data yang dikumpulkan dalam penelitian dilakukan dengan metode pengamatan, wawancara, dan telaah dokumen (Moleong, 2014:9).

Penelitian dilaksanakan pada 40 siswa kelas VIIIH SMP Negeri 1 Jepara. Berpikir kreatif siswa dalam penelitian ini digali dari (1) hasil lembar kerja siswa (LKS), (2) hasil tes, dan (3) hasil wawancara. Berbagai data yang diperoleh dari subjek penelitian dianalisis secara diskriptif-eksploratif.

Materi penelitian ini mengacu pada Standar Kompetensi: Aljabar (2) memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah, Kompetensi Dasar 2.1 menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel; 2.2 membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel; 2.3 menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya (Departemen Pendidikan Nasional, 2006). Berdasarkan KD tersebut, maka siswa diharapkan dapat menyelesaikan masalah (soal cerita) terkait sistem persamaan linear dua variabel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran RME dimulai dengan penyajian masalah kontekstual (*contextual problems/the use of contexts*) yang akrab dengan siswa. Untuk membelajarkan materi aljabar, mengenalkan variabel, persamaan linear satu variabel dan persamaan linear dua variabel digunakan masalah kontekstual. Selanjutnya siswa diminta memahami dan menyelesaikan masalah tersebut dengan menggunakan pengetahuan dan kemampuan informalnya yang telah didapatkan sebelumnya. Hasil selesaian siswa terhadap masalah tersebut dapat digunakan untuk menjembatani dan mentransformasi menuju pengetahuan formal matematis.



**Gambar 1. Berbagai contoh permasalahan pada soal**

Ketika siswa menyelesaikan masalah tersebut, guru memantau siswa dan melakukan *scaffolding* dengan memberikan pertanyaan yang sederhana dan spesifik terhadap masalah yang belum dipahami siswa.

Guru : Coba perhatikan pembelian Andi

Apa yang dibeli Andi? Berapa harganya?

A B S : Lima spidol dengan harga Rp. 10.000

Guru : Berapa harga satu spidol tersebut?

A B S : Rp. 2.000

Guru : Darimana?

A B S : Lima kali Rp. 2.000, hasilnya adalah Rp. 10.000

Guru : Bagaimana kamu tahu bahwa harga satu spidol Rp. 2.000?

Sekarang cobalah cari harga satu spidol tersebut? Setelah itu, carilah harga satu bolpoin dan harga satu penghapus tersebut. Kamu bisa diskusikan dengan temanmu sebelah.

A B S mencoba menyelesaikan masalah tersebut dengan hasil pada gambar 2

Dialog tersebut menunjukkan bahwa tugas guru memberikan *scaffolding* kepada siswa yang mengalami kesulitan ketika memahami dan menyelesaikan masalah. Proses *scaffolding* dapat dilakukan dengan memberikan pertanyaan sederhana atau spesifik berkaitan dengan masalah, menjelaskan maksud masalah atau memberikan pertanyaan yang memancing siswa sehingga dapat berpikir lebih jauh untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Subanji (2014) menjelaskan agar pembelajaran matematika bermakna, maka peranan guru adalah mengaitkan materi yang diajarkan dengan pengetahuan lama yang dimiliki oleh siswa, memberikan *scaffolding* ketika dibutuhkan oleh siswa dan menjadi pemicu berpikir bagi siswa.

1. Berapa harga satu spidol? harga satu bolpoin? harga satu penghapus?

10.000  
 $5 \times 2.000 = 10.000$   
 harga satu spidol = 2.000  
 harga satu bolpoin = 3.000  
 harga satu penghapus = 2.000

2. Berapa banyak bolpoin yang dapat dibeli dengan Rp. 16.000? Apakah ada uang sisa? Berapa uang sisa tersebut?

16.000 - 15.000 = 1.000  
 1.000 / 3.000 = 0,33  
 jadi banyak bolpoin yg dapat dibeli adalah 5 buah  
 sisa Rp. 1.000

Selesaian A B S

1. Berapa harga satu spidol? harga satu bolpoin? harga satu penghapus?

Harga 5 spidol Rp. 10.000  
 $1 \text{ spidol} = 10.000 : 5 = \text{Rp. } 2.000$

Harga 2 bolpoin + 2 penghapus = 10.000  
 $6.000 + 2x = 10.000$   
 $2x = 10.000 - 6.000$   
 $2x = 4.000$   
 $x = 2.000$

Harga 2 spidol + 2 bolpoin Rp. 10.000  
 $4.000 + 2x = 10.000$   
 $2x = 10.000 - 4.000$   
 $2x = 6.000$   
 $x = 3.000$

Harga 1 bolpoin Rp. 3.000

2. Berapa banyak bolpoin yang dapat dibeli dengan Rp. 16.000? Apakah ada uang sisa? Berapa uang sisa tersebut?

Harga 1 bolpoin Rp. 3.000  
 Jika di beli dengan Rp. 16.000 maka mendapatkan 5 bolpoin. (Ada uang sisa)  
 Dengan sisa Rp. 1.000

Selesaian A R S

Aspek fluency

Gambar 2. Beragam Selesaian Masalah Gambar 1

Berdasarkan dialog dan selesaian di atas menunjukkan bahwa pada awalnya A B S menggunakan ingatan, karena lima kali Rp. 2.000 hasilnya Rp. 10.000, kemudian baru menggunakan penalaran untuk menentukan harga satu bolpoin dan harga satu penghapus. Untuk menentukan harga satu spidol, A B S menggunakan gambar (*model of*) sebanyak lima spidol yang setiap harganya Rp. 2.000. Dengan strategi yang sama, A B S dapat menentukan harga satu bolpoin yaitu Rp. 3.000 dan harga satu penghapus yaitu 2.000. A B S menggunakan gambar (*model of*) untuk merepresentasikan masalah tersebut, A B S tidak menggunakan berbagai lambang/symbol, tidak menuliskan persamaan atau operasi matematika untuk menyelesaikan masalah tersebut. Selesaian A R S menunjukkan bahwa strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan menggunakan simbol/lambang matematika dan menuliskan persamaan matematis untuk merepresentasikan permasalahan tersebut, selanjutnya mengoperasikan persamaan tersebut sehingga ditemukan harga satu spidol, harga satu bolpoin dan harga satu penghapus. Pada konteks ini, selesaian A B S dan A R S tersebut menunjukkan kreativitas (berpikir kreatif) aspek *fluency* dalam menyelesaikan masalah.

Untuk membelajarkan materi sistem persamaan linear dua variabel digunakan berbagai masalah kontekstual yang akrab dengan siswa. Selanjutnya siswa diminta memahami dan menyelesaikan masalah tersebut. Penekanan untuk menyelesaikan masalah berikut dengan menggunakan penalaran, pengetahuan dan kemampuan informalnya yang telah didapatkan siswa sebelumnya.

**HARGA PESANAN DI "RESTORAN LEZAT"**

Rp. 50.000

Rp. 85.000

Rp. 75.000

Berdasarkan informasi tersebut, jawablah pertanyaan berikut:

- Tuliskan bentuk persamaan dari setiap gambar tersebut!
- Berapa harga satu apel dan satu gelas minuman?Jelaskan!
- Berapa harga empat apel, dua gelas minuman dan tiga sandwich? Jelaskan!
- Berapa harga satu apel? Harga satu gelas minuman? Harga satu piring sandwich? Jelaskan!

Gambar 3.

No	Apel	Minuman	Sandwich	Harga (Rp)
1	2	4	0	50.000
2	1	2	3	85.000
3	3	0	3	75.000
4	1	2	0	....
5	1	0	1	....
6	2	2	1	....
7	4	2	3	....
8	...	....	....	....
9	...	....	....	....
10	...	....	....	....
11	...	....	....	....

Gambar 4.

Untuk menyelesaikan masalah "harga pesanan di restoran lezat" pada gambar 3 tersebut, selanjutnya siswa diminta melengkapi tabel 4:

Selesaian D M M A terhadap masalah tersebut disajikan sebagai berikut:

No	Apel	Minuman	Sandwich	Harga (Rp)
1	2 <sub>10</sub> 5.000	4 <sub>10</sub> 10.000	0	50.000
2	1 <sub>5.000</sub>	2 <sub>20</sub>	3 <sub>8.000</sub>	85.000
3	3 <sub>15</sub>	0	3 <sub>60</sub>	75.000
4	1 <sub>5</sub>	2 <sub>20</sub>	0	25.000
5	1 <sub>5</sub>	0	1 <sub>20</sub>	25.000
6	2 <sub>10</sub>	2 <sub>20</sub>	1 <sub>20</sub>	50.000
7	4 <sub>20</sub>	2 <sub>20</sub>	3 <sub>60</sub>	100.000
8	3	0	0	15.000
9	0	..6	0	60.000
10	0	..6	..3	60.000
11	..1	..1	..1	35.000

$$3A + 6M + 3S = 135.000$$

$$+ 3A + 0M + 3S = 75.000$$


---


$$6M = 60.000$$
  

$$4A + 2M + 3S = 160.000$$

$$4A + 2M + 3S = 100.000$$


---


$$6S = 60.000$$

Gambar 5. Selesaian DMMA dari Masalah Gambar 5

Berdasarkan selesaian tersebut, D M M A menuliskan baris 4 pada kolom harga Rp. 25.000 yang berasal dari baris 1:  $2A + 4M + 0S = 50.000$  dibagi dengan bilangan 2. Pada baris 5 kolom pada kolom harga Rp. 25.000 berasal dari baris 3:  $3A + 0M + 3S = 75.000$  dibagi dengan bilangan 3. Pada baris 6 pada kolom harga Rp. 50.000 berasal dari baris 4:  $1A + 2M + 0S = 25.000$  ditambahkan pada baris 5:  $1A + 0M + 1S = 25.000$ . Pada baris 7 pada kolom harga Rp. 100.000 berasal dari penjumlahan baris 3:  $3A + 0M + 3S = 75.000$  ditambahkan pada baris 4:  $1A + 2M + 0S = 25.000$ . Pada baris 8:  $3A + 0M + 0S = 15.000$  berasal dari pengurangan baris 7:  $4A + 2M + 3S = 100.000$  oleh baris 2:  $1A + 2M + 3S = 85.000$ , sehingga diperoleh bahwa  $1A + 0M + 0S = 5.000$  (harga satu apel adalah Rp. 5.000). Selanjutnya untuk menentukan harga satu minuman dan harga satu sandwich tersebut dapat dilihat pada gambar 4. Selesaian D M M A tersebut menggunakan strategi informal dan lebih menekankan penalaran dan berpikir kreatif untuk menyelesaikan masalah.

Pembelajaran RME dapat memunculkan kreativitas siswa ketika menyelesaikan masalah kontekstual terkait sistem persamaan liner dua variabel. Hal ini sebagaimana ditunjukkan subjek penelitian, yaitu R D L, I R dan A N M S ketika dilakukan wawancara dan diminta menyelesaikan masalah berikut:

Harga 2 bolpoin merek Standard dan 1 pensil merek Staidtler adalah Rp. 6.000; sedangkan harga 1 bolpoin dan 2 pensil yang sama adalah Rp. 6.000;.

- Berapa harga 1 bolpoin tersebut? berapa harga 1 pensil tersebut?  
Bagaimana Anda menyelesaikannya!
- Dapatkah Anda menyelesaikan dengan cara yang berbeda?
- Bagaimana cara Anda menentukan harga keseluruhan 3 bolpen ditambah 3 pensil tersebut !

Gambar 6.

A) Misal = Harga 1 bolpen = x  
Harga 1 pensil = y

Penamaan :  $2x + y = 6.000$   
 $x + 2y = 6.000$

Cara Eliminasi & Substitusi

$$\begin{array}{r} 2x + y = 6.000 \quad \times 2 \\ x + 2y = 6.000 \quad \times 1 \\ \hline 4x + 2y = 12.000 \\ x + 2y = 6.000 \\ \hline 3x = 6.000 \\ x = 2.000 \end{array}$$

$x = 2.000$  (Harga 1 bolpen)

Substitusi  $x = 2.000 \rightarrow x + 2y = 6.000$   
 $2.000 + 2y = 6.000$   
 $2y = 6.000 - 2.000$   
 $2y = 4.000$   
 $y = 2.000$  (Harga 1 pensil)

$$\begin{array}{r} 2x + y = 6.000 \quad \times 2 \\ x + 2y = 6.000 \quad \times 1 \\ \hline 4x + 2y = 12.000 \\ x + 2y = 6.000 \\ \hline 3x = 6.000 \\ x = 2.000 \end{array}$$
  

$$\begin{array}{r} 2x + y = 6.000 \quad \times 1 \\ x + 2y = 6.000 \quad \times 2 \\ \hline 2x + y = 6.000 \\ 2x + 4y = 12.000 \\ \hline -3y = -6.000 \\ 3y = 6.000 \\ y = 2.000 \end{array}$$

C) 3 bolpen + 3 pensil  
 $3(2.000) + 3(2.000) = 6.000 + 6.000 = 12.000$

Gambar 7. Selesaian dari R D L

Berdasarkan selesaian tersebut menunjukkan bahwa R D L mampu mengungkapkan beragam ide matematis dan dapat menggunakan dua cara atau strategi yang berbeda dengan lancar dan benar untuk menentukan harga satu bolpoin dan satu pensil tersebut. Untuk menjawab pertanyaan pertama, langkah pertama R D L adalah membuat persamaan matematis dari permasalahan tersebut yaitu  $2x + y = 6.000$  dan  $x + 2y = 6.000$ . Selanjutnya R D L menggunakan cara eliminasi sehingga ditemukan bahwa harga satu bolpoin (x) adalah Rp. 2.000, dan selanjutnya mensubstitusikan  $x = 2.000$  ke persamaan  $x + 2y = 6.000$  sehingga ditemukan bahwa harga satu pensil (y) adalah Rp. 2.000. Untuk menjawab pertanyaan kedua, R D L menggunakan cara berbeda dari cara sebelumnya yaitu menggunakan cara eliminasi untuk menentukan harga satu bolpoin (x) dan harga satu pensil (y), sehingga ditemukan bahwa harga satu bolpoin (x) dan harga

satu pensil ( $y$ ) adalah Rp. 2.000 dan Rp. 2.000. Untuk menentukan harga tiga bolpoin dan harga tiga pensil, R D L menggunakan cara:  $3(2.000) + 3(2.000) = 6.000 + 6.000 = \text{Rp. } 12.000$ .

Persamaan I :  $2x + 1y = 6000$   
 II :  $1x + 2y = 6000$

ELIMINASI

$$\begin{array}{r} 2x + 1y = 6000 \quad | \times 2 | 2x + 1y = 6000 \\ 1x + 2y = 6000 \quad | \times 2 | 2x + 4y = 12000 \\ \hline -3y = -6000 \\ y = 2000 \end{array}$$

Jadi, harga 1 pensil : 2000

ELIMINASI

$$\begin{array}{r} 2x + 1y = 6000 \quad | \times 2 | 4x + 2y = 12000 \\ 1x + 2y = 6000 \quad | \times 1 | 1x + 2y = 6000 \\ \hline 3x = 6000 \\ x = 2000 \end{array}$$

Jadi harga 1 bolpoin : 2000

		4	8000	10000	12.000	14.000	16.000	18.000
bolpoin	3	6000	8000	10000	12.000	14.000	16.000	18.000
	2	4000	6000	8000	10000	12.000	14000	
	1	2000	4000	6000	8000	10.000	12.000	
	0	0	2000	4000	6000	8000	10.000	
	0	0	2000	4000	6000	8000	10.000	
	D		1	2	3	4	5	

Pensil  
 Jadi, 1 pensil : 2000  
 1 bolpen : 2000

$$\begin{array}{l} 1x + 2y = 6000 \\ x = 6000 - 2y \\ 2x + 1y = 6000 \\ 2(6000 - 2y) + y = 6000 \\ 12.000 - 4y + y = 6000 \\ 12.000 - 3y = 6000 \\ 3y = 12.000 - 6000 \\ 3y = 6000 \\ y = 2000 \end{array}$$

Jadi, harga 1 pensil : 2000

$$\begin{array}{l} y = 2000 \rightarrow 2x + 2y = 6000 \\ 2x + 2(2000) = 6000 \\ 2x + 4000 = 6000 \\ 2x = 6000 - 4000 \\ 2x = 2000 \\ x = 2000 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3x + 3y = \\ 3(2000) + 3(2000) \\ = 6000 + 6000 \\ = 12.000 \end{array}$$

Gambar 8. Selesaian dari I R

Berdasarkan selesaian tersebut menunjukkan bahwa I R mampu mengungkapkan beragam ide matematis dan dapat menggunakan tiga cara atau strategi yang berbeda dengan lancar dan benar untuk menentukan harga satu bolpoin dan satu pensil tersebut. Untuk menjawab pertanyaan pertama, I R membuat persamaan matematis yaitu  $2x + 1y = 6.000$  dan  $1x + 2y = 6.000$  kemudian menggunakan cara eliminasi untuk menentukan harga satu pensil ( $y$ ) dan harga satu bolpoin ( $x$ ) sehingga ditemukan bahwa harga satu pensil ( $y$ ) dan harga satu bolpoin ( $x$ ) adalah Rp. 2.000 dan Rp. 2.000. Untuk menjawab pertanyaan kedua, I R menggunakan dua cara berbeda dari cara sebelumnya yaitu dengan cara tabel kombinasi dan cara substitusi. Cara tabel kombinasi yang digunakan dengan membuat tabel yang menunjukkan banyak pensil untuk tabel yang mendatar, dan banyaknya bolpoin untuk tabel yang vertikal. Selanjutnya I R mengisi 6.000 (pada tabel yang menunjukkan 1 pensil dan 2 bolpoin) dan mengisi 6.000 (pada tabel yang menunjukkan 2 pensil dan 1 bolpoin), kemudian mengisi 6.000 (tabel 3 pensil dan 0 bolpoin) dan mengisi 6.000 (tabel 0 pensil dan 3 bolpoin). Untuk menentukan harga 1 pensil dengan cara 6.000 dibagi 3, hasilnya adalah Rp. 2.000. Untuk menentukan harga 1 bolpoin dengan cara 6.000 dibagi 3, hasilnya adalah Rp. 2.000. Cara yang kedua dengan substitusi, langkah awal dengan mengubah persamaan  $1x + 2y = 6.000$  menjadi  $1x = 6.000 - 2y$ , selanjutnya mensubstitusikan ke persamaan  $2x + 1y = 6.000$  dan dioperasikan sehingga ditemukan harga satu pensil ( $y$ ) adalah Rp. 2.000. Karena harga satu pensil ( $y$ ) telah ditemukan, selanjutnya mensubstitusikan nilai  $y$  ke persamaan  $1x + 2y = 6.000$ , sehingga ditemukan harga satu bolpoin ( $x$ ) adalah Rp. 2.000. Untuk menentukan harga tiga bolpen dan harga tiga pensil, I R menggunakan cara:  $3x + 3y = 3(2.000) + 3(2.000) = 6.000 + 6.000 = \text{Rp. } 12.000$ .

a) Misal Harga 1 bolpen =  $x$   
 harga 1 pensil =  $y$

$$\begin{array}{l} 2x + y = 6.000 \dots \textcircled{1} \\ x + 2y = 6.000 \dots \textcircled{2} \end{array}$$

Eliminasi

$$\begin{array}{r} 2x + y = 6.000 \quad | \times 2 | 4x + 2y = 12.000 \\ x + 2y = 6.000 \quad | \times 1 | x + 2y = 6.000 \\ \hline 3x = 6.000 \\ x = 2.000 \end{array}$$

Substitusi

$$\begin{array}{l} x = 2.000 \rightarrow x + 2y = 6.000 \\ 2.000 + 2y = 6.000 \\ 2y = 6.000 - 2.000 \\ 2y = 4.000 \\ y = 2.000 \end{array}$$

Harga 1 bolpen = 2.000  
 1 pensil = 2.000

b)

		3	6000	8000	10000	12000	14000	16000
Pensil	2	4000	6000	8000	10000	12000	14000	16000
	1	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000
	0	0	2000	4000	6000	8000	10000	12000
	0	0	2000	4000	6000	8000	10000	12000
	0	0	2000	4000	6000	8000	10000	12000
	D		1	2	3	4	5	6

Jadi, harga 1 bolpen = 2000  
 1 pensil = 2000

Eliminasi

$$\begin{array}{r} 2x + y = 6.000 \quad | \times 1 | 2x + y = 6.000 \\ x + 2y = 6.000 \quad | \times 1 | x + 2y = 6.000 \\ \hline -3y = -6.000 \\ y = 2.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2x + y = 6.000 \\ x + 2y = 6.000 \quad | \times 1 | x + 2y = 6.000 \\ \hline 3x = 6.000 \\ x = 2.000 \end{array}$$

c) 3 bolpen =  $3(2.000) = 6.000$   
 3 pensil =  $3(2.000) = 6.000$   
 $\frac{6.000}{12.000}$

$$\begin{array}{l} 2x + y = 6.000 \\ x + 2y = 6.000 \quad | \times 1 | x + 2y = 6.000 \\ \hline 3x + 3y = 12.000 \end{array}$$

aspek novelty

Gambar 9. Selesaian dari A N M S

Berdasarkan selesaian tersebut menunjukkan bahwa untuk menjawab pertanyaan pertama dan kedua, A N M S mampu mengungkapkan ide matematis dan menggunakan dua cara atau strategi yang berbeda yaitu cara eliminasi-substitusi dan cara tabel kombinasi dengan lancar dan benar untuk menentukan harga satu bolpoin ( $x$ ) dan harga satu pensil ( $y$ ) sehingga ditemukan bahwa harga satu bolpoin ( $x$ ) dan harga satu pensil ( $y$ ) adalah Rp. 2.000 dan Rp. 2.000. Untuk menjawab pertanyaan ketiga, yaitu menentukan harga tiga bolpen dan harga tiga pensil, selain menggunakan nilai ( $x$ ) dan ( $y$ ) yang telah diketahui dengan cara  $3(2.000) + 3(2.000) = 6.000 + 6.000 = \text{Rp. } 12.000$ , A N M S juga mampu menggunakan cara yang berbeda dari yang lain yaitu dengan cara menjumlahkan langsung kedua persamaan tersebut, yaitu  $(2x + 1y = 6.000) + (1x + 2y = 6.000)$  sehingga dihasilkan  $3x + 3y = 12.000$  yang artinya harga tiga bolpen dan harga tiga pensil tersebut adalah Rp. 12.000. Hal ini menunjukkan bahwa A N M S mampu mengungkapkan ide dan gagasan matematis dengan lancar dan benar, dan dapat menggunakan tiga cara atau strategi yang berbeda-beda secara benar dalam menyelesaikan masalah tersebut. Selain itu, A N M S juga dapat menggunakan cara baru, cara unik, dan dapat menggunakan cara lain dan berbeda dari siswa lainnya.

## PEMBAHASAN

Siswono (2006) menyatakan bahwa melalui pembelajaran RME, ketika siswa memahami dan menyelesaikan masalah kontekstual, perbedaan mengembangkan berbagai model matematis, dan juga strategi atau selesaian berdasarkan pemahaman, informasi dan pengalaman yang telah diperolehnya, akan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, sehingga akan menghasilkan jawaban maupun cara atau strategi yang berbeda (*divergen*) dan baru (*novelty*) secara fasih (*fluency*) dan fleksibel (*flexibility*). Selain itu, ketika siswa menyelesaikan masalah kontekstual akan muncul matematisasi horisontal, yaitu suatu proses yang dilakukan siswa dalam mengemukakan gagasannya atau menemukan selesaian masalah yang disajikan secara mandiri, tidak perlu sama siswa yang satu dengan yang lainnya bahkan dengan gurunya sekalipun (Yuwono, 2005:34). Hudojo (2005:49) menjelaskan bahwa pada hakikatnya pembelajaran dengan konsep RME didasarkan pada karakteristik matematika dan belajar matematika. Matematika sebagai aktivitas manusia kreatif dan belajar matematika terjadi karena siswa mengembangkan cara-cara efektif dan kreatif untuk menyelesaikan masalah. Wijaya (2012:59—60) juga menyatakan bahwa dengan penyajian masalah realistik atau kontekstual ketika pembelajaran matematika akan melibatkan kegiatan interpretasi dari siswa terhadap situasi, pemodelan matematika dan strategi yang berbeda ketika menyelesaikan masalah yang merupakan fokus utama dalam pengembangan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Dalam pembelajaran RME ketika disajikan masalah kontekstual akan dapat memunculkan berpikir kreatif (kreativitas) siswa ketika membuat model matematika dan menyelesaikan masalah tersebut. Menurut Silver (1997) tiga aspek berpikir kreatif matematika, yaitu *fluency*, *flexibility*, dan *novelty* dalam pemecahan masalah (*problem solving*) maupun pengajuan masalah (*problem posing*). Dalam penelitian ini, aspek dan indikator berpikir kreatif matematika, meliputi (a) aspek *fluency*, berkaitan dengan kemampuan siswa mengungkapkan gagasan dan ide secara lancar dan benar dalam menyelesaikan masalah, (b) aspek *flexibility*, berkaitan dengan kemampuan siswa menyelesaikan masalah dengan menggunakan berbagai cara atau strategi yang berbeda-beda, dan (c) aspek *novelty*, berkaitan dengan kemampuan siswa menyelesaikan masalah dengan cara baru, atau mampu menggunakan strategi berbeda dari yang lain, atau dapat menggunakan pendekatan baru untuk menyelesaikan masalah (Munandar, 1987:88—90).

Berdasarkan selesaian A B S, A R S dan D M M A dalam menyelesaikan masalah gambar 1 dan gambar 3 menunjukkan berpikir kreatif aspek *fluency* karena mampu mengungkapkan gagasan dan ide matematis yang beragam ketika menyelesaikan masalah secara lancar dan benar. Ketika menyelesaikan masalah gambar 5, R D L dan I R dapat menunjukkan berpikir kreatif aspek *fluency* dan *flexibility* karena mampu mengungkapkan ide dan gagasan matematis dalam menyelesaikan masalah dengan lancar dan benar. Selain itu, siswa dapat menggunakan beberapa cara atau strategi yang berbeda-beda dengan benar dalam menyelesaikan masalah tersebut. Untuk menyelesaikan masalah gambar 5, A N M S selain menunjukkan berpikir kreatif aspek *fluency* dan *flexibility*, juga menunjukkan aspek *novelty* karena dapat menggunakan cara baru atau unik (tidak biasa dilakukan siswa pada tingkat pengetahuannya), dapat menggunakan cara yang berbeda dari yang lain, memiliki cara berpikir lain yang berbeda dari siswa lainnya, dan dapat menggunakan pendekatan yang baru untuk menyelesaikan masalah tersebut.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran RME materi aljabar pada siswa kelas VIII-H SMP Negeri 1 Jepara dengan menggunakan masalah kontekstual yang akrab dengan siswa dapat memunculkan berpikir kreatif siswa pada aspek *fluency*, aspek *flexibility*, aspek *novelty*. Aspek *fluency* ditandai dengan kemampuan mengungkapkan beragam ide dan gagasan dengan lancar dan benar dalam menyelesaikan masalah. Aspek *flexibility* ditandai dengan kemampuan menggunakan berbagai cara atau strategi yang berbeda-beda dengan benar dalam menyelesaikan masalah. Aspek *novelty* ditandai dengan kemampuan menggunakan cara baru atau cara unik (tidak biasa dilakukan siswa pada tingkat pengetahuannya), atau menggunakan cara atau strategi yang berbeda dari yang lain, memiliki cara berpikir lain dari yang lain, atau mencari pendekatan baru untuk menyelesaikan masalah tersebut.

### Saran

Saran dari peneliti kepada guru matematika, yakni (1) untuk meningkatkan aktivitas siswa, mengembangkan kemampuan penalaran, dan berpikir kreatif siswa dapat diterapkan pembelajaran RME melalui penyajian masalah yang akrab dengan siswa dan (2) penyajian masalah kontekstual dapat digunakan sebagai jembatan menuju konsep formal matematika sehingga matematika akan lebih bermakna untuk siswa.

## DAFTAR RUJUKAN

- Arsaythamby, V. & Zubainur, C. M. 2014. How A Realistic Mathematics Educational Approach Affect Students' Activities In Primary Schools? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol.159: 309—313.
- Beetlestone, F. 1998. *Creative Learning: Strategi untuk Melesatkan Kreativitas Anak*. Terjemahan oleh Narulita Yusron. 2013. Bandung: Nusa Media.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2006. *Lampiran Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs*. Jakarta: Depdiknas.

- Hudojo, H. 2005. *Kapita Selekta Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press.
- Kapur, M. 2009. Moving Beyond the Pedagogy of Mathematics: Foregrounding Epistemological Concerns, Halaman: 265—271. Dalam Berinderjeet Kaur, Yeap Ban Har & Manu Kapur (Ed.). *Mathematical Problem Solving*. Singapore: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.
- Lambertus, et al. 2014. Developing Skills Resolution Mathematical Primary School Students. *International Journal of Education and Research*, Vol. 2, No. 10: 601—614.
- Moleong, L. J. 2014. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. (Cetakan 32). Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Munandar, U. 1987. *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Permen Pendidikan Nasional. 2006. *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Matematika untuk SMP/MTs*. Jakarta.
- Silver, E. A. 1997. Fostering Creativity Through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Problem Posing. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik (ZDM): International Reviews on Mathematical Education*, 97 (3): 75—80.
- Siswono, T. Y. E. 2006. PMRI: *Pembelajaran Matematika yang Mengembangkan Penalaran, Kreativitas dan Kepribadian Siswa*. (Online), ([https://tatagy.es.files.wordpress.com/2009/11/paper06\\_pmri.pdf](https://tatagy.es.files.wordpress.com/2009/11/paper06_pmri.pdf)), diakses 10 April 2015.
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia: Konstataasi Keadaan Masa Kini menuju Harapan Masa Depan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional.
- Subanji. 2011. *Teori Berpikir Pseudo Penalaran Kovariasional*. Malang: UM Press.
- Subanji. 2013. *Pembelajaran Matematika Kreatif dan Inovatif*. Malang: UM Press.
- Subanji. 2014. TEQIP sebagai Wahana Mewujudkan Pembelajaran Bermakna dan Membangun Karakter Bangsa. *J-TEQIP*, Tahun V, Nomor 2, November 2014: 307—318.
- Wijaya, A. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yuwono, I. 2005. *Pembelajaran Matematika secara Membumi*. Malang: Universitas Negeri Malang.