

PENERAPAN PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION (RME)* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR METAFORA PESERTA DIDIK SMP

Nurfitri¹⁾ dan Dinny Mardiana²⁾

¹⁾Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Islam Nusantara, Bandung.
e-mail: nurfitripermana@gmail.com

²⁾Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Islam Nusantara, Bandung.
e-mail: dinnyalaudin@gmail.com

Abstract

The research was motivated by low students' thinking ability. One of alternative that can be applied to improve students' metaphorical thinking ability was the Realistic Mathematic Education (RME) approach. The aims of this study was find out the improvement of students' metaphorical thinking ability using RME approach compared with conventional learning, and students' response to mathematics learning using RME approach. The research method was quasi-experimental method, with non equivalent pretest-posttest control group design. The research was conducted in one of the Private Junior High Schools in Sumedang District. The research population was all students of class VIII, class VIII C as experimental class and VIII D as control class. RME approach was given to the experimental class, while conventional learning was given to the control class. The instruments used were metaphorical thinking skills test, student's questionnaire, and observation sheets of educator. The results of the research are qualitative and quantitative datas. Based on the analysis of metaphorical thinking ability test results obtained conclusion: improvement of students' metaphorical thinking ability by using RME approach better than students with conventional approach, and students' respond positively to learning mathematics by using RME approach.

Keywords: *Realistic Mathematic Education (RME) approach, metaphorical thinking ability, and learners' responses*

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses belajar mengajar yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan peserta didik melaksanakan kegiatan belajar matematika. Tujuan tersebut salah satunya terurai dalam permendiknas no.22 tahun 2006 tentang standar isi pelajaran matematika. Depdiknas (2006) telah menyatakan bahwa mata pelajaran matematika SD, SMP, SMA dan SMK bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut : 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah; 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; 3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; 4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Dari kelima poin tersebut menunjukkan bahwa memahami konsep matematika, menjelaskan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma serta minat dalam mempelajari matematika menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan pembelajaran matematika. Dalam pembelajaran matematika, tahap penyajian materi merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan peserta didik belajar matematika. Pendidik hendaknya memberikan dan berupaya agar langkah penyajian materi dapat menarik minat peserta didik untuk mempelajari materi matematika (Alhadad, 2012). Penyajian materi harus melibatkan interaksi multi arah dan tidak terpusat pada pendidik saja. Menurut Waluyo (Alhadad, 2012) kecenderungan yang selama ini terjadi dalam pembelajaran matematika adalah

komunikasi satu arah. Fokus kegiatan hanya pemberian materi dan latihan, sehingga dapat menyebabkan pembelajaran matematika menjadi kurang bermakna dan kurang pula dimaknai. Agar pembelajaran matematika menjadi bermakna dan dimaknai peserta didik, maka diperlukan cara-cara khusus untuk menjadikan peserta didik termotivasi belajar matematika. Berkaitan dengan hal ini, Sapa'at (2007) menyatakan bahwa beberapa cara dapat digunakan untuk membuat peserta didik menjadi termotivasi belajar matematika dan memiliki sikap menghargai keilmuan matematika itu sendiri, salah satunya adalah penggunaan metafora di awal, di tengah dan di akhir kegiatan pembelajaran dengan tujuan untuk menciptakan minat dan motivasi peserta didik. Sapaat (2007) mengemukakan bahwa metafora yang dimaksud adalah memaparkan cerita tentang hakikat kesuksesan, perumpamaan-perumpamaan mengenai suatu bentuk kehidupan yang akan mereka hadapi kelak, simulasi, ataupun kisah-kisah berbagai orang sukses dalam hidupnya serta legenda-legenda lainnya.

Hasil wawancara dan observasi peneliti terhadap pendidik di salah satu SMP swasta di Kabupaten Sumedang. Peserta didik mengalami kesulitan belajar dalam menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan nyata. Hasil rata-rata nilai ulangan peserta didik yang masih di bawah KKM. Penggunaan metafora dalam pembelajaran mempunyai peranan yang sangat penting yaitu kemampuan menciptakan minat dan meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Melalui kemampuan berpikir metafora dalam kegiatan pembelajaran diharapkan peserta didik memiliki wawasan yang lebih tentang kehidupan nyata yang akan mereka hadapi sehingga mereka dalam belajar dapat ditingkatkan.

Dari beberapa penjelasan di atas menunjukkan bahwa kemampuan berpikir metafora masih rendah. Salah satu penyebabnya adalah kebanyakan peserta didik menganggap matematika pelajaran yang sulit dan membosankan. Hal itu bisa diakibatkan karena pendidik yang monoton dalam memberikan materi pembelajaran, pengambilan model yang kurang tepat, serta penyampaian yang kurang baik. Selain itu juga para ahli menyimpulkan bahwa penggunaan metafora dalam pembelajaran akan memberikan pengaruh positif terhadap motivasi dan aktivitas belajar peserta didik. Upaya yang dapat dilakukan untuk menyikapi hal ini, salah satunya dengan memilih dan menggunakan strategi pembelajaran yang tepat.

Menurut Jenning dan Dunne (Rahayu, 2012) bahwa kebanyakan peserta didik mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan matematika ke dalam situasi kehidupan real. Hal ini menyebabkan sulitnya belajar matematika bagi peserta didik adalah karena pembelajaran matematika kurang bermakna. Pendidik dalam pembelajaran di kelas tidak mengaitkan materi dengan skema yang telah dimiliki peserta didik dan peserta didiknya kurang diberi kesempatan untuk menemukan kembali dan mengkonstruksi sendiri ide-ide matematika. Menurut Soejadi (Rahayu, 2012) mengaitkan pengalaman kehidupan nyata dengan ide-ide matematika dalam pembelajaran matematika di kelas penting dilakukan agar pembelajaran menjadi lebih bermakna. Salah satu pembelajaran matematika yang berorientasi pada matematisasi pengalaman sehari-hari dan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari adalah pembelajaran realistik. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang cocok untuk mengatasi masalah tersebut.

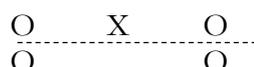
Salah satu solusinya yaitu dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). RME atau pembelajaran realistik merupakan proses belajar mengajar dalam pendidikan matematika yang diperkenalkan di Belanda pada tahun 1970 oleh Institut Freudenthal. Menurut Hobri (Ika, 2012) Proses pengembangan konsep-konsep gagasan matematika bermula dari dunia nyata. Dunia nyata tidak berarti konkret secara fisik dan kasat mata, namun juga termasuk yang dapat dibayangkan oleh pikiran anak. Pembelajaran RME tidak dimulai dengan teorema/definisi/rumus, tetapi meminta peserta didik untuk menemukan sendiri/definisi/rumus tersebut. Pembelajaran yang menggunakan pendekatan RME yaitu pembelajaran dengan memperhatikan kondisi lokal (budaya atau lingkungan konteks) bahwa peserta didik tidak takut lagi mengutarakan ide-idenya, sudah mulai berani memberikan penyelesaian soal yang berbeda dengan teman-temannya, tumbuh kreativitasnya dalam menyelesaikan suatu masalah atau di dalam melakukan pemecahan. Menurut Nofikasari (2007) ada dua pandangan penting RME adalah *mathematics must be connected to reality and mathematics as human activity*. Pertama, matematika harus dekat terhadap peserta didik dan harus relevan dengan situasi kehidupan sehari-hari. Kedua, menekankan bahwa matematika sebagai aktivitas manusia sehingga peserta didik harus diberi kesempatan untuk belajar melakukan aktivitas semua topik dalam matematika. Menurut Lestari dan Yudhanegara terdapat enam tahapan pembelajaran RME yaitu : aktivitas, realitas, pemahaman, *intertwinment*(keterkaitan), interaksi, dan

bimbingan. RME mencerminkan suatu pandangan tentang matematika sebagai sebuah *subject matter*, bagaimana peserta didik belajar matematika, dan bagaimana matematika seharusnya diajarkan.

Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti tertarik untuk meneliti pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan RME dan kemampuan berpikir metafora peserta didik. Dengan demikian, peneliti memutuskan melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Metafora Peserta Didik SMP”

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kuasi eksperimen kelompok kontrol non-ekuivalen (*non equivalent pretest-posttest control group design*). Menurut Lestari & Yudhanegara (2017:138), sebagai berikut :



Keterangan:

- X : pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME)
- O : tes awal (pretes) dan tes akhir (postes) kelas eksperimen dan kelas kontrol
- : pengambilan sampel tidak dipilih secara acak.

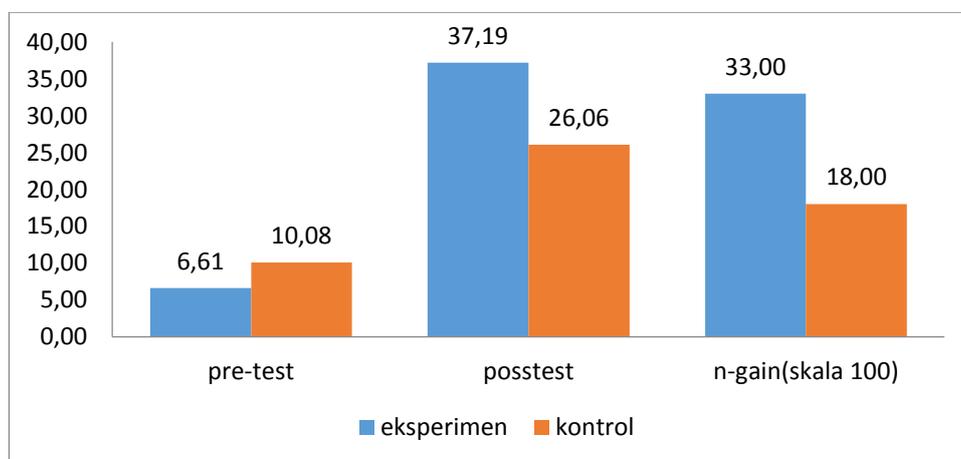
Di dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh peserta didik kelas VIII dengan sampel kelas VIII C yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII D yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan konvensional sebagai kelas kontrol. Perangkat pembelajaran berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kegiatan peserta didik (LKPD) yang didalamnya terdapat soal tes yang mengacu pada sintak RME. Instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan berpikir metafora dan lembar angket respons.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kemampuan berpikir metafora peserta didik

a. Rerata *pretest*, *posttes*, dan *N-gain*

Berdasarkan hasil tes (*pretest* dan *posttest*) terhadap subjek penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, didapatkan rerata data tes sebagai berikut:



Gambar 1 Diagram Rerata hasil *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain* Kelas eksperimen dan kelas kontrol

b. Uji Rerata *Pretest*

1). Uji Normalitas Data *Pretest*

Uji normalitas terhadap hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan untuk mengetahui apakah tes kemampuan berpikir metafora berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal. Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*⁴ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan komputer menggunakan *SPSS 23.0 for Windows*.

Menurut Uyanto (2009:40) rumusan hipotesis yang digunakan pada uji normalitas data *pretest* adalah sebagai berikut:

H_0 : Data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Data sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Menurut Uyanto (2009:40) kriteria uji normalitas adalah sebagai berikut:

Jika P Value (Sig) $\geq \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 tidak ditolak

Jika P Value (Sig) $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 ditolak

Adapun hasil uji normalitas data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada tabel 1

Kelas	Sig.	Keterangan
Eksperimen	0,001	Tidak Normal
Kontrol	0,000	Tidak Normal

Dari hasil pengujian *Kolmogorov-Smirnov*⁴ untuk kelas eksperimen diperoleh nilai signifikansi 0,001. Karena 0,001 kurang dari 0,05, hal ini berarti data *pretest* kelas eksperimen tidak berdistribusi normal. Sama halnya dengan kelas kontrol, berdasarkan hasil pengujian diperoleh nilai signifikansi 0,000 yang berarti data *pretest* kelas kontrol juga tidak berdistribusi normal.

2). Uji Perbedaan Rata-Rata

Setelah dilakukan uji normalitas terhadap hasil *pretest* diketahui bahwa data tidak berdistribusi normal, sehingga langkah selanjutnya untuk melakukan uji perbedaan rata-rata dilakukan uji statistik *non-parametric* yaitu dengan menggunakan uji *Mann-Whitney* dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan komputer menggunakan *SPSS 23.0 for Windows*.

Menurut Uyanto (2009:116) rumusan hipotesis yang digunakan pada uji perbedaan rata-rata data *pretest* adalah sebagai berikut.

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$ (Tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan awal berpikir metafora antara kelas eksperimen dan kelas kontrol).

H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$ (Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan awal berpikir metafora antara kelas eksperimen dan kelas kontrol).

dimana : μ_1 = rata-rata kemampuan awal kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata kemampuan awal kelas kontrol

Menurut Uyanto (2009:118) kriteria uji perbedaan rata-rata adalah sebagai berikut:

Jika P Value (Sig) $\geq \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 tidak ditolak

Jika P Value (Sig) $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 ditolak

Berikut hasil uji *Mann-Whitney* data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol,

Tabel 2 Hasil Uji *Mann-Whitney Data Pretest*

Z	Sig. (2-tailed)	Keterangan
-2,954	0,003	H ₀ ditolak

Berdasarkan tabel 2, terlihat bahwa Sig. (2-tailed) adalah 0,003. Karena signifikansi $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$) maka H₀ ditolak, artinya terdapat perbedaan rata-rata kemampuan awal metafora peserta didik antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

c. Uji Rerata N-gain

1). Uji Normalitas N-gain

Uji normalitas terhadap hasil N-gain kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*⁴ dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan komputer menggunakan *SPSS 23.0 for Windows*.

Menurut Uyanto (2009:40) rumusan hipotesis yang digunakan pada uji normalitas data N-gain adalah sebagai berikut.

H₀ : Data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H₁ : Data sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Menurut Uyanto (2009: 40) kriteria uji normalitas data N-gain adalah sebagai berikut:

Jika P Value (Sig) $\geq \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H₀ tidak ditolak

Jika P Value (Sig) $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H₀ ditolak

Adapun hasil uji normalitas data N-Gain kedua kelas tersebut seperti yang disajikan pada tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas Data N-Gain

Kelas	Sig.	Keterangan
Eksperimen	0,088	H ₀ tidak ditolak
Kontrol	0,185	H ₀ tidak ditolak

Dari hasil pengujian *Kolmogorov-Smirnov*⁴ untuk kelas eksperimen diperoleh nilai signifikansi 0,88. Hal ini mengartikan bahwa data N-gain kelas eksperimen berdistribusi normal. Hasil pengujian untuk kelas kontrol diperoleh nilai signifikansi 0,185 yang berarti data N-gain kelas kontrol berdistribusi normal.

2). Uji Homogenitas Data N-Gain

Data N-Gain dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal, sehingga langkah selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *Levene's test* dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan komputer menggunakan *SPSS 23.0 for Windows*.

Menurut Uyanto (2009:215) rumusan hipotesis yang digunakan pada uji homogenitas data N-Gain adalah sebagai berikut.

H₀ : Variansi data homogen

H₁ : Variansi data tidak homogen

Kriteria uji homogenitas menurut Uyanto (2009:204) adalah sebagai berikut:

Jika P Value (Sig) $\geq \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H₀ tidak ditolak

Jika P Value (Sig) $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H₀ ditolak

Adapun hasil uji homogenitas data *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada tabel 4.

Tabel 4 Hasil Uji Homogenitas Data N-Gain

<i>Levene's Test</i>	Sig.	Keterangan
0,409	0,525	H₀ tidak ditolak

Dari hasil pengujian *Levene's Test*, diperoleh tingkat signifikasinya sebesar 0,525. Karena tingkat signifikasinya lebih dari 0,05, maka H₀ diterima artinya kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi yang sama (homogen).

3). Uji-t Data N-Gain

Setelah dilakukan uji homogenitas terhadap hasil *N-Gain* diketahui bahwa data homogen, sehingga langkah selanjutnya untuk melakukan uji-t yaitu dengan menggunakan uji *Independen Samples t Test* dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan komputer menggunakan *SPSS 23.0 for Windows*.

Menurut Uyanto (2009:118) rumusan hipotesis yang digunakan pada uji-t data *N-Gain* adalah sebagai berikut.

H₀ : $\mu_1 \leq \mu_2$ (Peningkatan kemampuan berpikir metafora peserta didik kelas eksperimen kurang atau sama dengan kelas kontrol).

H₁ : $\mu_1 > \mu_2$ (Peningkatan kemampuan berpikir metafora peserta didik kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol).

dimana : μ_1 = rata-rata kemampuan awal kelas eksperimen
 μ_2 = rata-rata kemampuan awal kelas kontrol

Menurut Uyanto (2009:118) kriteria uji-t adalah sebagai berikut:

Jika P Value (Sig) $\geq \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H₀ tidak ditolak

Jika P Value (Sig) $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H₀ ditolak.

Adapun hasil uji-t data *N-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada tabel 5

Tabel 5 Hasil Uji-t Data N-Gain

T	Df	Sig. (2-tailed)	Keterangan
3,741	60,998	0,000	H₀ ditolak

Dari hasil pengujian uji-t dengan menggunakan uji *Independen Samples t Test*, diperoleh tingkat signifikasinya sebesar 0,000. Karena tingkat signifikasinya kurang dari 0,05 maka H₀ ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir metafora peserta didik kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol.

2. Peningkatan kemampuan berpikir metafora peserta didik perindikator

Berdasarkan gambar 1 dapat dilihat bahwa peserta didik antara kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, diperoleh rerata *N-gain* kelas eksperimen yaitu 0,33 kelas kontrol yaitu 0,18. Hasil uji *Mann-Whitney* terhadap dua rerata peningkatan kemampuan berpikir metafora peserta didik yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan RME lebih tinggi daripada peserta didik yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Pembelajaran dengan pendekatan RME di kelas eksperimen dilakukan sebanyak empat kali pertemuan sehingga peserta didik sudah terbiasa dengan tahap-tahap yang terdapat dalam pendekatan pembelajaran tersebut. Hal ini berbeda dengan kelas kontrol yang menggunakan pendekatan konvensional, karena peserta didiknya cenderung kurang mampu dalam memahami permasalahan yang diberikan dikarenakan dalam pembelajarannya peserta didik kurang aktif dalam memahami dan menemukan konsep dari materi yang telah dipelajari. Rerata peningkatan

berdasarkan indikator kemampuan berpikir metafora peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada tabel 6

Tabel 6 Rata-rata peningkatan berdasarkan indikator kemampuan berpikir metafora peserta didik

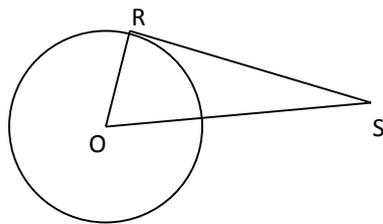
No	Indikator kemampuan berpikir metafora	N-Gain	
		Kelas	
		Eksperimen	Kontrol
1	Mengidentifikasi konsep utama	0,63 (sedang)	-0,16 (rendah)
2	Menghubungkan konsep-konsep matematika dengan konsep-konsep yang telah dikenal dalam kehidupan nyata	0,48 (sedang)	0,30 (rendah)
3	Mengilustrasikan ide/ gagasan matematika ke dalam metafora	0,15 (rendah)	0,12 (rendah)

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa peningkatan kemampuan berpikir metafora peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada peserta didik kelas kontrol. Adapun hasil analisis N-Gain peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan indikator kemampuan berpikir metafora akan diuraikan sebagai berikut :

a. Mengidentifikasi konsep utama

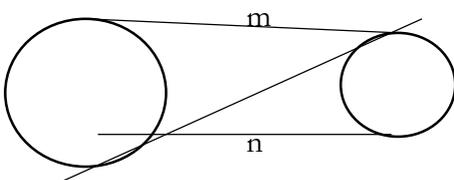
Berdasarkan hasil pengolahan data penelitian yang telah diuraikan, pada indikator kemampuan berpikir metafora menunjukkan kelas eksperimen memperoleh rata-rata nilai N-gain sebesar 0,63 dengan interpretasi sedang dan -0,16 dengan interpretasi rendah untuk kelas kontrol. Data tersebut menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir metafora peserta didik kelas eksperimen memiliki kenaikan yang lebih tinggi dari kelas kontrol yaitu sebesar 0,79. Hal ini karena proses pembelajaran pada kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan RME ada tahapan pemahaman yang mana tahapan ini mencakup berbagai pemahaman mulai dari pengembangan kemampuan menemukan solusi informal yang berkaitan dengan konteks, rumus dan skema sampai dengan menemukan prinsip-prinsip keterkaitan dengan soal yang diberikan (Lestari dan Yudhanegara). Selain itu, tahapan bimbingan juga dilakukan melalui kegiatan *guided re-invention* (penemuan kembali terbimbing) yaitu dengan memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada peserta didik untuk mencoba menemukan sendiri prinsip, konsep atau rumus-rumus matematika melalui kegiatan pembelajaran. Bahkan penggunaan LKPD yang sesuai sangat membantu peserta didik dalam mengidentifikasi konsep di lembar jawaban yang telah di sediakan, sehingga mempermudah peserta didik dengan langkah-langkah kegiatan yang ada pada LKPD. Peserta didik kelas eksperimen terbiasa menganalisis suatu permasalahan, mereka bisa mengidentifikasi permasalahan yang ada dan mengaitkannya dengan informasi yang diperoleh untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Berikut disajikan soal tes dan hasil jawaban tes kemampuan berpikir metafora peserta didik pada gambar 2 dan gambar 3

1. Perhatikan gambar!



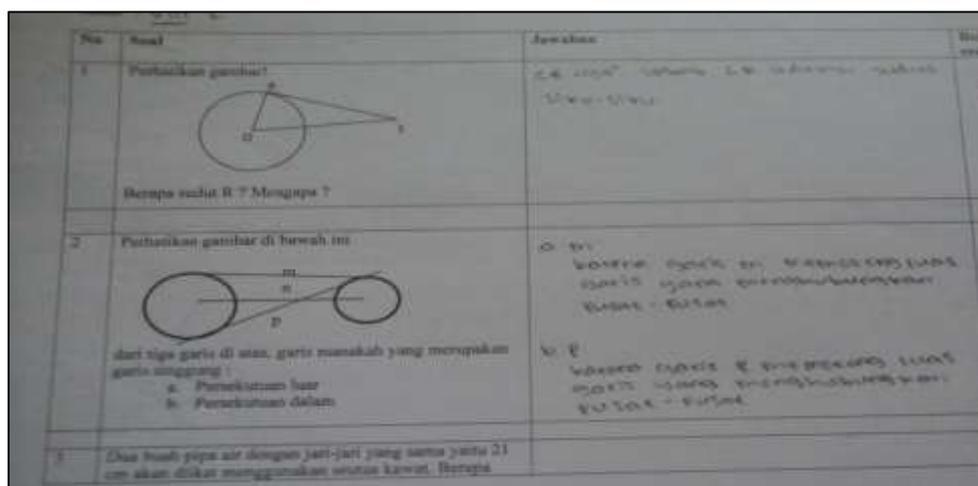
Berapa sudut R ? Mengapa ?

2. Perhatikan gambar di bawah ini



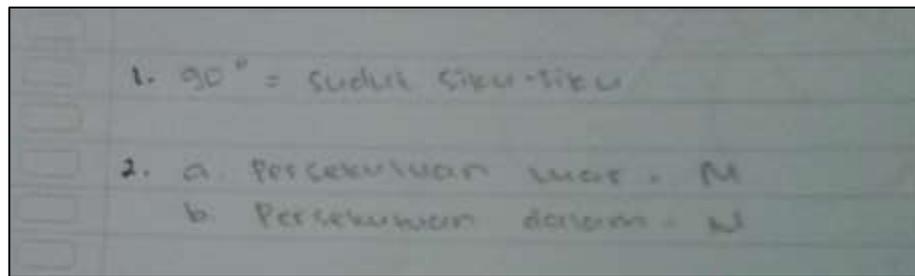
dari tiga garis di atas, garis manakah yang merupakan garis singgung :

a. Persekutuan luar b. Persekutuan dalam



Gambar 2 contoh jawaban soal nomor 1 dan nomor 2 tes kemampuan berpikir metafora peserta didik kelas eksperimen pada indikator ke 1

Pada gambar 2 terlihat bahwa peserta didik dapat mengidentifikasi konsep hanya saja pada jawaban nomor 1 mereka baru sebatas mengetahui belum bisa menjelaskan mengenai sudut yang ditanyakan.



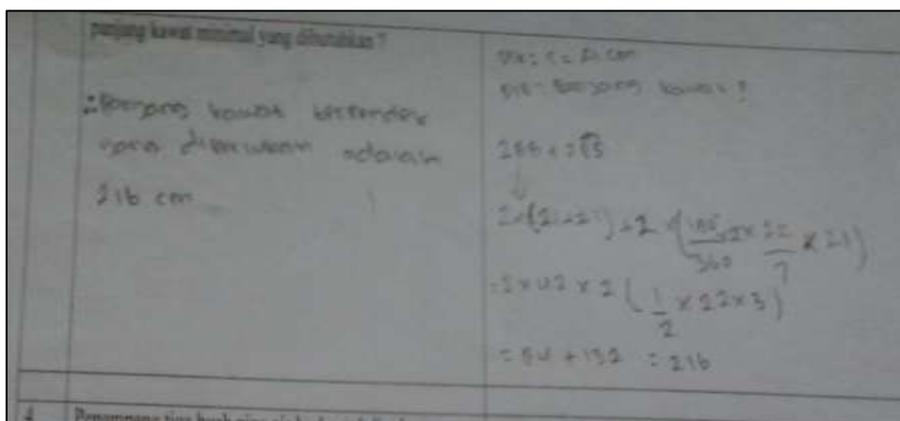
Gambar 3 contoh jawaban soal nomor 1 dan nomor 2 tes kemampuan berpikir metafora peserta didik kelas kontrol pada indikator ke 1

Terlihat pada gambar 3 peserta didik kelas kontrol masih kurang lengkap dalam menjawab soal, pada nomor 1 mereka sudah tahu dengan sudutnya tetapi belum bisa menjelaskannya. Sedangkan untuk soal nomor 2 mereka masih keliru dengan menjawab soal.

b. Menghubungkan konsep-konsep matematika dengan konsep-konsep yang telah dikenal dalam kehidupan nyata

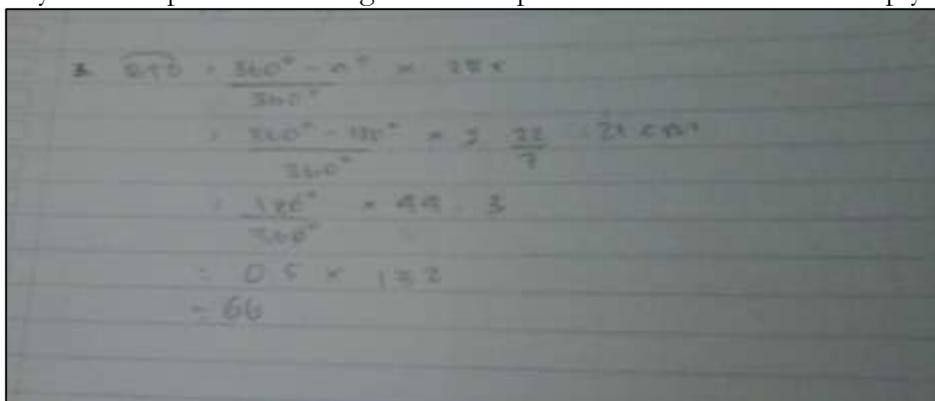
Berdasarkan hasil pengolahan data penelitian yang telah diuraikan, pada indikator kemampuan berpikir metafora menunjukkan bahwa *N-gain* kelas eksperimen lebih tinggi di dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu 0,48 untuk kelas eksperimen dan 0,30 untuk kelas kontrol. Jika diinterpretasikan nilai *N-gain* ini menunjukkan bahwa peningkatan pada indikator kedua kemampuan berpikir metafora kelas eksperimen sedang dan kelas kontrol rendah. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen menggunakan pendekatan RME yaitu tahapan aktivitas, pada tahap ini peserta didik mempelajari matematika melalui aktivitas doing, dengan mengerjakan masalah-masalah yang di desain khusus (Lestari dan Yudhanegara 2015). Sehingga melalui tahapan ini peserta didik ketika diberikan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari sudah mulai terbiasa. Selain itu juga ada tahapan interaksi yang mana pada tahap ini peserta didik diberikan kesempatan untuk *sharing* dengan jawabannya sehingga memungkinkan peserta didik mendapatkan pemahaman yang lebih baik dari yang sebelumnya. Hal tersebut dikarenakan peserta didik kelas eksperimen sebenarnya terampil dan kreatif dalam menghubungkan konsep matematika ke dalam kehidupan nyata. Peserta didik di kelas kontrol sebenarnya terampil dan kreatif juga dalam menghubungkan konsep matematika ke dalam kehidupan nyata hanya saja belum maksimal. Selain itu, di kelas eksperimen peserta didik ketika mengerjakan LKPD mendapat arahan dan bimbingan dari pendidik serta peserta didikpun lebih kondusif dan antusias dalam mendengarkan arahan dan bimbingan dari pendidik sehingga peserta didik dapat lebih maksimal dalam mengerjakan. Berbeda dengan kelas kontrol dimana pada saat mengerjakan LKPD banyak peserta didik yang ribut sehingga kelasnya menjadi kurang kondusif, serta ketika diberikan arahan atau bimbingan oleh pendidik peserta didiknya banyak yang tidak mau memperhatikan ataupun mendengarkan sehingga peserta didik kelas kontrol tidak maksimal dalam mengerjakan soal. Berikut disajikan soal tes dan jawaban kemampuan berpikir metafora peserta didik pada gambar 4 dan gambar 5.

3. Dua buah pipa air dengan jari-jari yang sama yaitu 21 cm akan diikat menggunakan seutas kawat. Berapa panjang kawat minimal yang dibutuhkan ?



Gambar 4 contoh jawaban soal nomor 3 tes kemampuan berpikir metafora peserta didik kelas eksperimen pada indikator ke 2

Terlihat pada gambar 4, peserta didik kelas eksperimen mengerjakan soal dengan lengkap, peserta didik kelas eksperimen sudah bisa menghubungkan konsep matematika dengan konsep yang telah dikenal dalam kehidupan nyata meskipun ketika mengidentifikasi persoalan masih ada satu tahap yang terlewat.



Gambar 5 contoh jawaban soal nomor 3 tes kemampuan berpikir metafora peserta didik kelas kontrol pada indikator ke 2

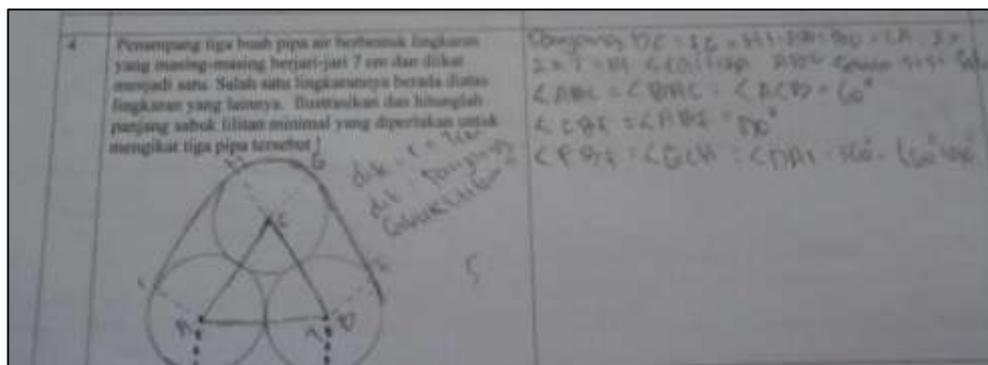
Terlihat pada gambar 5, peserta didik kelas kontrol belum maksimal dalam mengerjakan soal, hal ini dikarenakan dalam pengerjaan awalpun mereka masih belum bisa mengidentifikasi persoalan. Peserta didik kelas kontrol tidak menuliskan informasi yang diketahui dan informasi yang ditanyakan. Ketika pengerjaanpun mereka mengalami kekeliruan sehingga mengakibatkan jawaban yang kurang tepat.

c. Mengilustrasikan ide/ gagasan matematika ke dalam metafora

Berdasarkan hasil pengolahan data penelitian yang telah diuraikan, pada indikator kemampuan berpikir metafora menunjukkan bahwa *N-gain* kelas eksperimen lebih tinggi di dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu 0,15 untuk kelas eksperimen dan 0,12 untuk kelas kontrol. Jika diinterpretasikan nilai *N-gain* ini menunjukkan bahwa peningkatan pada indikator ketiga kemampuan berpikir metafora kelas eksperimen rendah dan kelas kontrol rendah. Hal ini karena, proses pembelajaran pada kelas eksperimen sudah terbiasa dengan tahapan *intertwinment* yang mana peserta didik memiliki kesempatan untuk menyelesaikan masalah matematika yang kaya akan konteks, rumus, serta pemahaman yang saling berkaitan, walaupun pada saat pengerjaan LKPD hanya ada beberapa yang belum bisa menyelesaikan. Hal tersebut dikarenakan waktu pembelajaran yang tidak cukup sehingga peserta didik kurang maksimal dalam menyelesaikan soal. Selain itu juga peserta didik sudah mulai terbiasa dengan tahap realitas yang mana dalam tahapan ini menuntut peserta didik agar mampu mengaplikasikannya. Pada tahap ini peserta didik melakukan aktivitas horizontal *mathematization*, maksudnya peserta didik mengorganisasikan masalah dan mencoba mengidentifikasi aspek matematika yang ada pada masalah tersebut. Kemudian, dengan menggunakan *vertical mathematization* peserta didik tiba pada tahap pembentukan konsep

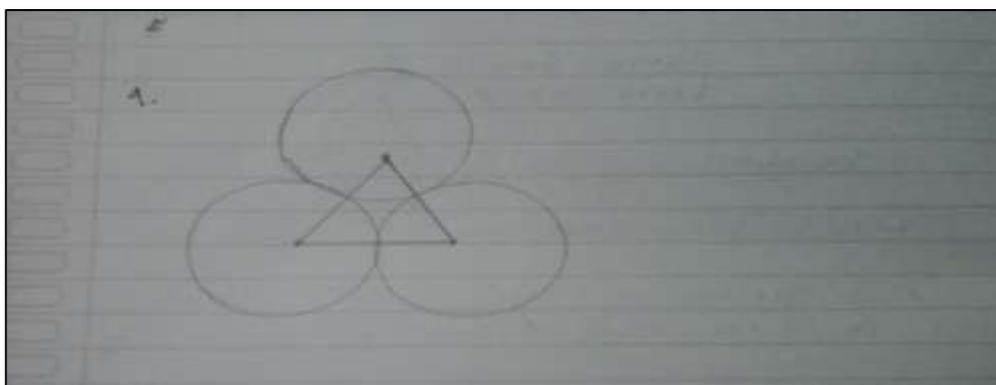
(Nofikasari : 2007). Berikut disajikan soal tes dan hasil jawaban kemampuan berpikir metafora peserta didik pada gambar 6 dan gambar 7.

4. Penampang tiga buah pipa air berbentuk lingkaran yang masing-masing berjari-jari 7 cm dan diikat menjadi satu. Salah satu lingkarannya berada diatas lingkaran yang lainnya. Ilustrasikan dan hitunglah panjang sabuk lilitan minimal yang diperlukan untuk mengikat tiga pipa tersebut !



Gambar 6 contoh jawaban soal nomor 2 tes kemampuan berpikir metafora peserta didik kelas eksperimen pada indikator ke 3

Terlihat pada gambar 6, pada tahap ini peserta didik sudah bisa mengorganisasikan masalah dan mencoba mengidentifikasi aspek matematika yang ada pada masalah tersebut, tetapi peserta didik masih kurang memahami mengenai konsep matematikanya sehingga mereka tidak bisa menyelesaikan persoalan tersebut sampai tahap terakhir dan untuk jawaban merkapun masih ada yang kurang tepat.

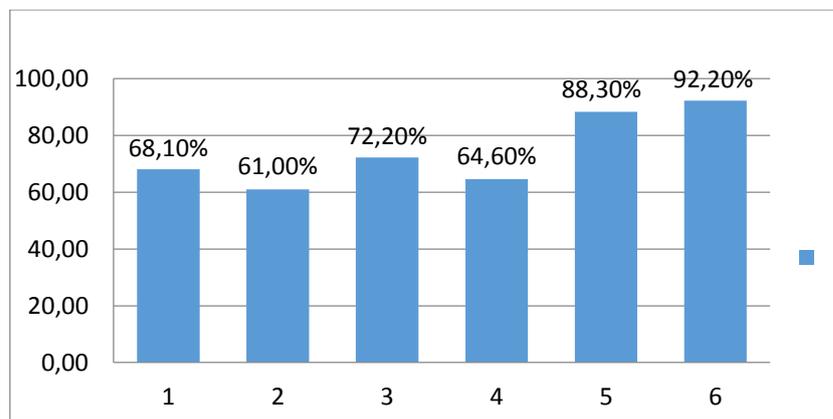


Gambar 7 contoh jawaban soal nomor 2 tes kemampuan berpikir metafora peserta didik kelas kontrol pada indikator ke 3

Terlihat pada gambar 7, peserta didik kelas kontrol belum bisa mengorganisasikan masalah dan mencoba mengidentifikasi aspek matematika yang ada pada masalah tersebut dengan baik, selain peserta didik masih kurang memahami mengenai konsep matematikanya sehingga mereka tidak bisa menyelesaikan persoalan tersebut.

3. Respons peserta didik terhadap pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)*

Pada aspek respons peserta didik terhadap pendekatan RME terdiri dari enam indikator dan dua belas pernyataan. Dimana pernyataan tersebut terbagi menjadi enam pernyataan positif yaitu pernyataan nomor enam, lima, dua puluh dua, enam belas, tujuh belas, dan nomor delapan belas serta enam pernyataan negatif yaitu pernyataan nomor tujuh, delapan, sembilan, dua puluh, sembilan belas dan nomor dua puluh satu. Analisis hasil angket respons peserta didik terhadap pendekatan RME disajikan pada gambar 2



Gambar 8 Diagram hasil analisis angket respons peserta didik terhadap pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)*

Keterangan :

- | | |
|--------------------|-------------------------------|
| 1. Tahap aktivitas | 4. Tahap <i>intertwinment</i> |
| 2. Tahap realitas | 5. Tahap interaksi |
| 3. Tahap pemahaman | 6. Tahap bimbingan |

Berdasarkan gambar 8 dapat dilihat bahwa seluruh peserta didik memiliki respons positif terhadap pembelajaran pendekatan RME. Pada saat proses pembelajaran berlangsung peserta didik merasa senang dan antusias ketika di bimbing oleh pendidik karena pada tahap bimbingan ini ada *guided re-invention* atau menemukan kembali secara terbimbing dimana pendidik memberi kesempatan kepada peserta didik untuk membangun dan menemukan kembali ide-ide dan konsep-konsep matematika (Lestari dan Yudhanegara, 2015). Akan tetapi pada tahap realitas terlihat rendah dari tahap yang lainnya yaitu sebesar 61,00. Hal ini dikarenakan ada sebagian dari peserta didik yang belum bisa memahami permasalahan bila di kaitkan dengan kehidupan nyata.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik beberapa simpulan sebagai berikut:

1. Peningkatan kemampuan berpikir metafora peserta didik yang menggunakan pendekatan RME lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional
2. Respons peserta didik positif terhadap pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)*.

5. REFERENSI

- [1] Alhaddad, I. (2012). Sejauh mana guru menggunakan metafora dalam meningkatkan kepeduliannya untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa. *Jurnal Infinity*. Vol.I no 2. Bandung.
- [2] Departemen pendidikan nasional No. 20 Tahun 2003. *Pendidikan*: Jakarta
- [3] Ika,dkk. (2012). *Penerapan pembelajaran realistic mathematics educatio (RME) untuk meningkatkan aktivitas hasil belajar siswa pada sub pokok bahasan perbandingan dan skala di SMP Negeri 3 Arjasa kelas VIIIB semester ganjil tahun 2012/2013*.Jember : Kadikma Vol.03 no.03 hal. 133-146 Desember 2012.
- [4] Lestari, K.E. dan Yudhanegara, M.R. (2015). *Penelitian pendidikan matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- [5] Novikasari,I. (2007). *Realistic Mathematics Education (RME) pendekatan pembelajaran maetematika dalam konsep dan realitas*. Insania. Vol 12 no 1: Purwokerto.
- [6] Rahayu, S. (2012). *Pengaruh Pendekatan Realistics Mathematics Education Terhadap pemahaman konsep matematika kelas VII Madrasah Tsanawiyah Hasanah Pekanbaru*. Skripsi. Pekanbaru: PMIPA UIN SULTAN SYARIF KASIM RIAU
- [7] Supardi. (2001). Pengaruh pembelajaran maetmatika realistik terhadap hasil belajarn matematika ditinjau dari kotivasi belajar. *Cakrawala*. No 2

- [8] Sapa'at, A. (2007). Penggunaan Metafora dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal matematika dan pendidikan matematika(ALGORITMA)*. <http://www.lpi-dd.net/web/download/>
- [9] Uyanto, S.S (2009). *Pedoman analisis data dengan SPSS (Edisi 3)*. Jakarta: Graha Ilmu.