

BAB II

**KAJIAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA
SEKOLAH MENENGAH DALAM IMPLEMENTASI PENDEKATAN
*REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION***

Pada BAB III ini dikaji mengenai bagaimana kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sekolah menengah dalam implementasi pendekatan *Realistic Mathematics Education*. Penelitian ini membahas mengenai beberapa aspek, yaitu sumber data, kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sekolah menengah pertama/ sederajat dalam implementasi pendekatan *Realistic Mathematics Education*, kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sekolah menengah atas/ sederajat dalam implementasi pendekatan *Realistic Mathematics Education* dan pembahasan. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing aspek:

A. Sumber Data

1. Sumber Data Primer

Rincian data primer yang digunakan pada bab ini diuraikan pada Tabel 2.1 dibawah ini:

Tabel 2. 1 Rincian Sumber Data Primer

No.	Judul Artikel dan Link	Penulis	Jenjang dan Tahun	Terindeks	Keterangan
1.	Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Mem-posing Masalah Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia <i>Link:</i> http://ejournal.hamzanwadi.ac.id/index.php/jel	Elisa Anggraeni, Zulkardi	SMP 2020	Sinta (S2), GARUDA, <i>Google Scholar</i> .	Jurnal elemen program studi pendidikan matematika STKIP Hamzanwadi selong
2.	Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dengan Pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) <i>Link:</i> http://journal.upgris.ac.id/index.php/imajiner/article/view/5875	Amiruddini, Supandi, Purwati	SMP 2020	<i>Google Scholar</i> , Crossref, Dimensions, GARUDA, BASE, PKP INDEX, neliti, Scilit.	Jurnal IMAJINER
3.	Pembelajaran RME (<i>Realistic Mathematics Education</i>) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Pada Siswa SMP	Wahyu Hidayat, Koentri Jaayanti, Ifa Febriana	SMP 2018	Sinta (S4), Dimensions, GARUDA, <i>Google Scholar</i> .	Jurnal JPMI

No.	Judul Artikel dan Link	Penulis	Jenjang dan Tahun	Terindeks	Keterangan
	<p><i>Link:</i> https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/2489</p>	Nurismadanti, Muhammad Zulfikar Ikhsanudin Akbar, Kholifa Ayuning Pertiwi, Pusparini Rengganis,			
4.	<p>Peningkatan Sikap Positif dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dengan Pendekatan RME Pada Materi Aritmatika Sosial di Kelas VII SMP Swasta Trisakti Pematangsiantar</p> <p><i>Link:</i> http://ejournal.uki.ac.id/index.php/edumatsains/article/view/889</p>	Naiboho	SMP 2019	Sinta (S4), <i>Google Scholar</i> , GARUDA.	Jurnal EduMatSains
5.	<p>Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran RME</p> <p><i>Link:</i> http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/6593</p>	Agus Prianto, Subanji, I Made Sulandra	SMP 2016	Sinta (S2), <i>Google Scholar</i> , GARUDA, DOAJ, EBSCO, Microsoft Academic, SHERPA/R OMEO, Hinari, AGORA,	Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan
6.	<p>Efektivitas Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa di SMP Negeri 7 Padangsimpuan</p> <p><i>Link:</i> http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu/article/view/1156</p>	Melati Kartika Hutauruk, Yulia Pratiwi Siregar, Eva Yanti Siregar.	SMP 2020	Sinta (S5), <i>Google Scholar</i> , Crossref	Jurnal MathEdu
7.	<p>Efektivitas PMR ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kreatif dan Disposisi Matematis Siswa</p> <p><i>Link:</i> http://www.ejournal.radenintan.ac.id/index.php/pspm/article/view/2396</p>	Putri Sukma Dewi	SMP 2018	<i>Google Scholar</i>	PROSIDING Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (raden intan)
8.	<p>Bagaimana Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Menggunakan Pendekatan Saintifik atau Pendekatan Realistic?</p> <p><i>Link:</i></p>	Denni Ismunandar, MochammadTaufan	SMP 2020	Sinta (S5), <i>Google Scholar</i> , GARUDA, MORAREF, Dimensions, Grauda IPI.	INTEGRAL

No.	Judul Artikel dan Link	Penulis	Jenjang dan Tahun	Terindeks	Keterangan
	https://e-journal.unc.ac.id/index.php/JNR/article/view/1624				
9.	Penerapan Pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa VIII SMP Negeri 1 Palopo <i>Link:</i> https://www.journal.uncp.ac.id/index.php/Pedagogy/article/view/1447	Utami Ilyas	SMP 2019	Sinta (S4), <i>Google Scholar</i>	PEDAGOGY Jurnal Pendidikan Matematika
10	<i>Improving Students critical and creative thinking through realistic mathematics education using geometer's sketchped</i> <i>Link:</i> https://eric.ed.gov/?id=EJ1283911	Decy Dhayanti, Rahmah Johar, Cut Morina Zubainur	SMP 2018	Sinta (S2), GARUDA, <i>Google Scholar</i>	JRAMATHedu
11.	Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Penerapan Pembelajaran <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) <i>Link:</i> http://103.114.35.30/index.php/didaktis/article/view/7710	Endang Suprapti	SMA 2019	Sinta (S4), <i>Google Scholar</i> , Indonesia OneSerach, Crossref, GARUDA	Jurnal DIKDAKTIS
12.	Penerapan Pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa SMK Salah Satu Kota Cimahi Kelas XI RPL Tahun Ajaran 2018/2019 Pada Materi SPLDV <i>Link:</i> https://www.jptam.org/index.php/jptam/article/view/166	Hikmal Setiawan, Gida Kadarisma, Euis Eti Rohaeti	SMK 2018	Sinta (S5), <i>Google Scholar</i>	Jurnal Pendidikan Tambusai
13.	<i>Student' Creative Thinking Proces stage: Implementation of Realistics Mathematics Education</i> <i>Link:</i> https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1871187116301183	Jonni Sitorus, Masayati	SMP 2016	ELSEVIER, <i>Google Scholar</i>	Thinking Skills and Creativity

Berdasarkan Tabel 2.1, data primer yang digunakan berasal dari jurnal-jurnal nasional. Jurnal yang digunakan tersebut adalah jurnal yang berkaitan dengan permasalahan penelitian.

2. Sumber Sekunder

Rincian data primer yang digunakan pada bab ini diuraikan pada Tabel 2.2 dibawah ini:

Tabel 2. 2 Rincian Sumber Data Sekunder

No.	Judul Artikel dan <i>Link</i>	Penulis	Jenjang dan Tahun	Terindeks	Keterangan
1.	Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Srandakan <i>Link:</i> http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/Mapan/article/view/3607	Siti Oftiana, Abdul Aziz Saefudin	SMP 2017	Sinta (S3), GARUDA, <i>Google Scholar</i> .	Jurnal MAPAN
2.	Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP <i>Link:</i> https://jonedu.org/index.php/joe/article/view/104	Tomi Suparman, Luvy Sylviana Zanthly	SMP 2019	<i>Google Scholar</i> , GARUDA, Indonesia OneSearch, neliti, MORAREF, BASE, PKP INDEX, CiteFactor	Jurnal on Education
3.	Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa MTS ditinjau dari Kemampuan Reliensi Matematik Siswa <i>Link:</i> https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/15	Indiraningrum Pratiwi, Dwi Yulianti, Aflich Yusnita Fitriana	MTS 2018	Sinta (S4), Dimension, GARUDA, <i>Google Scholar</i>	JPMI Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif
4.	Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pembelajaran Operasi Pecahan Menggunakan Pendekatan <i>Open-Ended</i> <i>Link:</i> https://core.ac.uk/download/pdf/267822167.pdf	Yeni Widiastuti, Ratu Ilma Indra Putri	SMP 2018	Sinta (S2), GARUDA, <i>Google Scholar</i>	Jurnal Pendidikan Matematika
5.	Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA <i>Link:</i> https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JPPM/article/view/2025	Ika Meika, Asep Sujana	SMA 2017	Sinta (S4), GARUDA, <i>Google Scholar</i> .	Jurnal JPPM
6.	Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA	Ardy Fauzi Rachman,	SMA 2020	Sinta (S5), GARUDA,	Jurnal MAJU

No.	Judul Artikel dan <i>Link</i>	Penulis	Jenjang dan Tahun	Terindeks	Keterangan
	di Kabupaten Bandung Barat dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Trigonometri <i>Link:</i> https://www.ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/mtk/article/view/430	Risma Amelia		Google Scholar, neliti, INDEX COPERNIC US	
7.	Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa melalui <i>Creative Problem Solving</i> <i>Link:</i> https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv9n1_10	Ikhsan Faturohman, Ekasatya Aldila Afriansyah	SMA 2020	Sinta (S3), <i>Google Scholar</i> , IPI, Indonesia OneSearch, BASE, GARUDA, neliti, Dimensions, OCLC WorldCat, ROAD.	MOSHARAF
8.	Penerapan Pendekatan <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) pada Materi Statistika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Prestasi Belajar Siswa <i>Link:</i> https://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/gm/article/view/114	Arief Aulia Rahman	SMA 2017	Sinta (S5), <i>Google Scholar</i> , neliti, GARUDA, Indonesia OneSearch	GENTA MULIA Jurnal Ilmiah Pendidikan

Berdasarkan Tabel 2.2, data sekunder yang digunakan berasal dari jurnal-jurnal nasional. Jurnal yang digunakan adalah jurnal penunjang data primer yang berkaitan dengan permasalahan penelitian.

B. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama/Sederajat dalam Implementasi Pendekatan *Realistic Mathematics Education*

Pada sub sebelumnya telah dikemukakan rincian mengenai sumber data primer dan sumber data sekunder. Peneliti kemudian memilih untuk membahas sub ini agar dapat mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sekolah menengah dalam implementasi pendekatan *Realistic Mathematics Education*.

Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sekolah menengah pertama masih tergolong rendah (Suparman, dkk., 2019, hlm. 508;). Rendahnya kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki siswa disebabkan dengan adanya beberapa indikator yang belum tercapai seperti *fluency*, *originality* dan *elaboration* (Pratiwi, dkk.,

2018, hlm. 183; Widiastuti, dkk., 2018, hlm. 20). Suparman, dkk. (2019, hlm. 508) menyatakan bahwa indikator terendah yaitu *fluency* dan *originality*.

Penyebab rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu siswa salah dalam memahami soal dan masih banyak siswa yang ragu-ragu dalam mengerjakan soal (Widiastuti dkk., 2018, hlm. 20-21). Berdasarkan hasil wawancara Utami & Ilyas (2020, hlm 87) dengan salah satu guru matematika, siswa dapat menyelesaikan latihan soal, namun tetap melihat contoh yang telah diberikan sebelumnya oleh guru. Sebagian siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang tingkat kesulitannya lebih tinggi. Hal ini mungkin terjadi karena siswa belum terbiasa menyelesaikan masalah matematika dengan tingkat berpikir kreatif yang tinggi. Pendekatan yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan di atas yaitu pendekatan *Realistic Mathematics Education*. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* berpusat pada siswa untuk membentuk pengetahuan siswa melalui keaktifan dikelas dan lebih mementingkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran, sehingga siswa mampu membangun pengetahuannya sendiri. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* merupakan pembelajaran yang dirancang dari permasalahan yang ada disekitar siswa dan berbasis pada pengetahuan yang dimiliki siswa.

Sitorus & Masyarati (2016) menyatakan proses berpikir kreatif dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* terjadi dalam lima tahapan yaitu, orientasi, persiapan, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi. Pada tahap orientasi, siswa memahami masalah kontekstual. Pada tahap persiapan, siswa mengumpulkan data. Pada tahap inkubasi, siswa membaca ulang permasalahan. Pada tahap iluminasi, siswa menganalisis bagian dari ide-ide matematika. Pada tahap verifikasi, siswa menemukan solusi matematika.

Dalam penelitiannya Utami, dkk. (2020, hlm. 95) mengatakan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* lebih baik dari pembelajaran konvensional. Sejalan dengan pengamatan yang dilakukan oleh Oftiana & Saefudin (2017, hlm. 300) menunjukkan pendekatan *Realistic Mathematics Education* sangat berpengaruh terhadap proses pembelajaran siswa. Terutama dalam memecahkan suatu masalah, karena pendekatan pembelajaran ini menggunakan situasi nyata

dalam proses pembelajarannya. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ismunandar & Taufan (2020, hlm. 25) menyatakan bahwa kelas yang menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis lebih baik daripada siswa yang menggunakan pendekatan saintifik. Sejalan dengan hasil penelitian Dewi (2018, hlm. 364) menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pendekatan *Realistic Mathematics Education*.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hutauruk, dkk. (2020) di SMP Negeri 7 Padangsidimpuan menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* berada pada kategori sangat baik. Berpikir kreatif matematis siswa sebelum menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* masih tergolong dalam kategori cukup dengan nilai rata-rata *Pre-Test* sebesar 61,64 dan nilai rata-rata *Post-Test* sebesar 78,92 tergolong dalam kategori baik.

Naiboho (2019) menyatakan bahwa dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* pada materi aritmatika sosial, kemampuan berpikir kreatif matematis di SMP Swasta Trisakti Pematangsiantar meningkat secara signifikan dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest*. Rata-rata nilai *Pretest* sebesar 42,80303 dan rata-rata nilai *posttest* sebesar 53,03030.

Anggraeni & Zulkardi (2020) menyatakan bahwa indikator kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP Negeri 15 Palembang kelas VIII-3 tergolong kreatif. Berikut hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Tabel 2. 3 Frekuensi Kemampuan Berpikir Keatif Siswa SMPN 15 Palembang

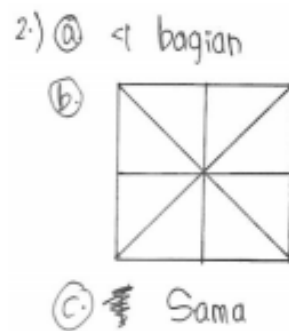
Kategori	Indikator yang terpenuhi	Jumlah Siswa
<i>Sangat kreatif</i>	Kelancaran, keluwesan, dan kebaruan	4
<i>Kreatif</i>	Kelancaran dan kebaruan	18
<i>Cukup kreatif</i>	Kelancaran dan keluwesan	0
<i>Kurang kreatif</i>	Kelancaran	2
Tidak kreatif	Tidak ada	2
Jumlah		26

Sumber: Anggraeni & Zulkardi (2020)

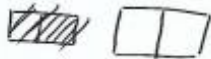
Aspek yang lebih banyak dimiliki oleh siswa adalah aspek *fluency*. Indikator *Flexibility* dilihat pada jawaban siswa saat menjawab soal tes yang diberikan oleh guru dan mengembangkan permasalahan soal matematika. Indikator *Novelty* belum

dikuasai oleh siswa, hanya beberapa siswa saja yang memenuhi aspek ini. Hal tersebut karena siswa belum bisa mengajukan masalah yang berbeda pada konteks dan siswa juga belum mampu memunculkan konsep baru pada materi yang diberikan.

Hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa yang dilakukan oleh Amiruddini, dkk. (2020) menunjukkan adanya peningkatan berpikir kreatif siswa. Dalam penelitian ini, siswa mempunyai perbedaan dalam berpikir, ada yang berpikir kreatif tinggi, sedang, dan rendah. Berikut disajikan jawaban Subjek 1, Subjek 2, Subjek 3.



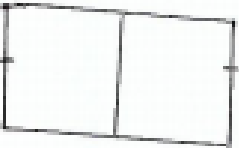
Gambar 2. 1 Lembar Jawaban Subjek 1

2. a) $L = 144 = 4$
 $\sqrt[4]{144}$
 $= 36 : 2 = 18$
 b) 
 c) ya

Gambar 2. 2 Lembar Jawaban Subjek 2

$$2. a) \sqrt{44 \text{ cm}^2} = 12 \text{ cm}$$

$$12 \times 6 = 72 \text{ cm}$$

b) 

c) Tidak

Gambar 2. 3 Lembar Jawaban Subjek 3

Berdasarkan Gambar 2.1 dapat dijelaskan bahwa Subjek 1 memiliki tingkat berpikir kreatif yang tinggi, karena mampu memvisualkan jawaban dengan gambar, dan menemukan empat cara memotong mengerjakan dengan benar. Dari Gambar 2.2 dapat dijelaskan bahwa Subjek 2 memiliki tingkat berpikir kreatif sedang, karena tidak bisa membuktikan secara tertulis dari mana subjek mendapatkan jawaban. Dari Gambar 2.3 dapat dijelaskan bahwa Subjek 3 memiliki tingkat berpikir kreatif rendah, hal ini ditunjukkan Subjek 3 kurang baik menanggapi soal karena bergantung dengan jawaban temannya.

Penelitian yang dilakukan Prianto, dkk. (2016) di SMP Negeri 1 Jepara. Menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* dapat memunculkan berpikir kreatif siswa pada aspek *fluency*, aspek *flexibility*, aspek *novelty*. Berikut beberapa cara siswa dalam menyelesaikan masalah yang terkait dengan sistem persamaan linear dua variabel.

Harga 2 Bolpoin merek Standard dan 1 pensil merk Staidler 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!

Gambar 2. 4 Gambar Latihan Soal SPLDV

Gambar 2.4 merupakan soal berpikir kreatif yang akan di ujikan kepada siswa, untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

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

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

Cara Eliminasi & Substitusi

$$\begin{array}{r|l} 2x + y = 6.000 & \times 2 \\ x + 2y = 6.000 & \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4x + 2y = 12.000 \\ x + 2y = 6.000 \\ \hline 4x - x = 12.000 - 6.000 \\ 3x = 6.000 \\ x = \frac{6.000}{3} \\ x = 2.000 \text{ (Harga 1 bolpen)} \end{array}$$

Substitusi $x = 2.000 \rightarrow x + 2y = 6.000$
 $2.000 + 2y = 6.000$
 $2y = 6.000 - 2.000$
 $2y = 4.000$
 $y = \frac{4.000}{2}$
 $y = 2.000 \text{ (Harga 1 Pensil)}$

Gambar 2. 5 Jawaban Subjek 1 Pada Pertanyaan Bagian A

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

Gambar 2. 6 Jawaban Subjek 1 Pada Pertanyaan Bagian C

Gambar 2.5 dan Gambar 2.6 merupakan jawaban Subjek 1 dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel. Subjek 1 mampu mengungkapkan beragam ide matematis. Langkah pertama subjek 1 membuat persamaan matematis, selanjutnya subjek 1 menggunakan cara eliminasi sehingga ditemukan harga satu pensil. Selanjutnya mensubstitusikan harga pensil kedalam persamaan matematika sehingga ditemukan harga satu bolpoin. Subjek 1 mampu mengerjakan dengan lancar dan benar. Dari jawaban tersebut, jika dilihat berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis maka subjek 1 sudah memenuhi aspek *fluency* dan *flexibility*.

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

ELIMINASI

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

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

Gambar 2. 7 Jawaban Subjek 2 Pada Pertanyaan Bagian A Dengan Cara 1

	4	8000	10000	12000	14000	16000	18000
	3	6000	8000	10000	12000	14000	16000
bolpen	2	4000	6000	8000	10000	12000	14000
	1	2000	4000	6000	8000	10000	12000
	0	0	2000	4000	6000	8000	10000
	0	1	2	3	4	5	
		Pensil					
		Jadi, 1 pensil : 2000					
		1 bolpen : 2000					

Gambar 2. 8 Jawaban Subjek 2 Pada Pertanyaan Bagian A Dengan Cara 2

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

Gambar 2. 9 Jawaban Subjek 2 Pada Pertanyaan Bagian C

Berdasarkan penyelesaian tersebut bahwa Subjek 2 menunjukkan kemampuan berpikir kreatif dalam hal kelancaran, keluwesan, dan kebaruan. Subjek 2 dapat menggunakan cara yang baru dan unik. Cara baru yang digunakan oleh Subjek 2 yaitu tabel kombinasi, berbeda dengan Subjek 1 tidak menggunakan cara tabel kombinasi. Cara tabel kombinasi yang digunakan untuk membuat tabel dengan jumlah pensil untuk tabel horizontal dan jumlah bolpoin untuk tabel

vertikal. Hal tersebut dapat dinyatakan bahwa subjek 2 memiliki cara berpikir yang berbeda dari siswa pada umumnya. Berikut ini dijelaskan lebih lanjut mengenai indikator berpikir kreatif yang muncul pada saat penelitian:

- a. Indikator *fluency*, siswa sudah mampu menjawab dengan lancar dan benar
- b. Indikator *flexibility*, siswa menjawab soal dengan lebih dari satu cara
- c. Indikator *novelty*, dalam menyelesaikan soal tes siswa memiliki cara berpikir yang berbeda. Sehingga siswa menggunakan cara yang unik.

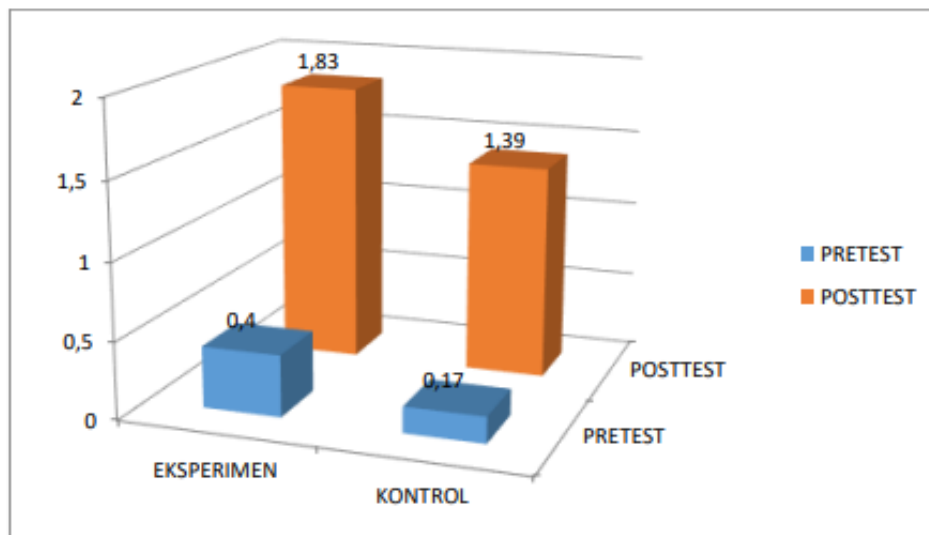
Hasil penelitian Utami, dkk. (2019) menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa lebih baik dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* daripada pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan setiap indikatornya.

Tabel 2. 4 Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika

Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	Skor Rata-rata menggunakan pendekatan RME		Skor Rata-rata menggunakan pembelajaran konvensional	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
Kelancaran	0	1,87	0	1,37
Keluwesan	0,01	1,83	0	1,08
Kebaruan	0,70	0,00	0	0
Keterincian	0,90	3,63	0,67	3,11
Total Skor	1,61	7,33	0,67	5,56
Rata-rata	0,40	1,83	0,17	1,39

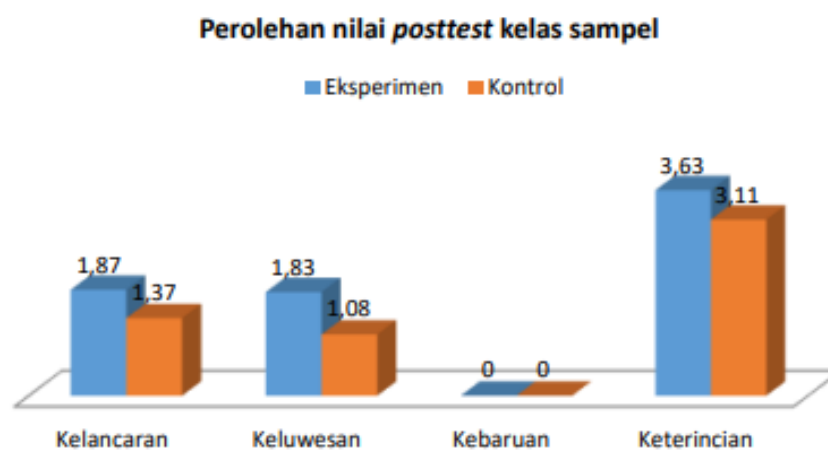
Sumber: Utami, dkk. (2019)

Berdasarkan Tabel 2.4 diperoleh rata-rata indikator berpikir kreatif.. sebelum pembelajaran konvensional siswa termasuk kategori tidak kreatif. Sedangkan setelah menggunakan pembelajaran konvensional siswa termasuk kategori kurang kreatif. Sebelum pendekatan *Realistic Mathematics Education* siswa termasuk pada kategori tidak kreatif. Sedangkan setelah menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* siswa termasuk pada kategori cukup kreatif. Perbedaan perolehan skor rata-rata kedua kelas sampel yang mendapat pendekatan *Realistic Mathematics Education* dan pembelajaran konvensional dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. 10 Perbandingan Skor Rata-Rata Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Kelas Sampel di SMP Negeri 1 Palopo

Berdasarkan Gambar 2.10, rata-rata skor kemampuan berpikir kreatif matematis dari kedua kelas sampel mengalami peningkatan. Namun, kelas eksperimen memiliki skor rata-rata *posttest* lebih tinggi dibandingkan dengan skor rata-rata *posttest* pada kelas kontrol. Perbedaan nilai masing-masing indikator dari kedua kelas sampel dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. 11 Perbandingan Nilai Posttest untuk setiap Indikator Kelas Sampel di SMP Negeri 1 Palopo

Pada Gambar 2.11 menunjukkan bahwa dalam menyelesaikan tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa mampu memenuhi aspek-aspek *fluency*, *flexibility*, *elaboration*, *originality*.

Dalam penelitian Dhayanti, dkk. (2018) yang dilakukan di SMPN Tamiang. Bahwa pengembangan karakter berpikir kreatif siswa muncul dalam mengekspresikan cara yang baru, memberikan banyak ide, dan mengembangkan satu ide untuk membuat model matematika. Pendekatan RME dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Selain berpikir kreatif, pendekatan ini juga dapat meningkatkan minat siswa, dan meningkatkan kemampuan matematika siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Hidayat, dkk. (2018) bahwa siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan RME dapat menerapkan rumus yang telah dipelajari dan menerapkan aturan-aturan yang diterapkan dalam menyelesaikan soal-soal matematika dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Dari beberapa penelitian yang telah dijelaskan diatas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sekolah menengah pertama lebih meningkat dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* dibandingkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Karena dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* siswa lebih mudah memahami materi atau konsep-konsep yang telah dijelaskan oleh siswa. Dengan pendekatan ini siswa bisa mengaitkan benda-benda sekitar dalam memahami konsep matematika. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* memudahkan siswa dalam memecahkan masalah matematika.

C. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas/Sederajat dalam Implementasi Pendekatan *Realistic Mathematics Education*

Pada jenjang sekolah menengah atas, siswa juga dituntut untuk memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis. Kreativitas atau berpikir kreatif itu tidak muncul dengan sendirinya, tetapi harus adanya latihan agar dapat terbiasa dan mengasah kemampuan berpikirnya. Menurut Meika & Sujana (2017, hlm. 9) kemampuan berpikir kreatif merupakan cara berpikir seseorang untuk mengubah atau mengembangkan suatu permasalahan dan mempunyai pikiran yang terbuka sehingga mampu menyampaikan ide yang baru dan berbeda pada umumnya.

Dalam menyelesaikan suatu masalah diperlukan kemampuan-kemampuan seperti kemampuan memunculkan dan menerapkan gagasan baru, hal tersebut

merupakan bagian dari kemampuan berpikir kreatif. Dalam memecahkan masalah matematika siswa sangat membutuhkan kemampuan berpikir kreatif matematis.

Kemampuan berpikir matematika masih rendah terutama di Sekolah Menengah Atas/Sederajat. Hal ini sejalan dengan hasil observasi yang dilakukan oleh Suprapti (2019) di SMA Muhammadiyah 2 Surabaya. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa masih tergolong rendah. penyebab rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yaitu adanya anggapan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sangat sulit dan siswa merasa kebingungan dalam menyelesaikan soal-soal matematika ketika soal tersebut beda dengan contoh yang telah diberikan oleh guru. Hal tersebut diakibatkan karena siswa belum memahami konsep dasar permasalahan yang dihadapi. Cara untuk membuat siswa agar mudah memahami konsep yaitu dengan mengaplikasikan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Adapun hasil penelitian di salah satu SMA Negeri di kabupaten Bandung Barat yang dilakukan oleh Rachman & Amelia (2020). Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi trigonometri masih tergolong rendah. Rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Kesalahan siswa lupa menggunakan rumus yang tepat dan kesalahan siswa dalam memahami soal, karena siswa tidak pernah mengulang kembali materi yang telah diajarkan. Kesalahan siswa dalam proses perhitungan, karena siswa tidak memeriksa kembali jawabannya dan merasa yakin dengan jawabannya. Kesalahan siswa tidak menuliskan kembali unsur-unsur diketahui, karena siswa terbiasa menjawab soal secara langsung tanpa menuliskan unsur-unsur tersebut.

Faturohman dan Afriansyah (2020) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) masih rendah, diakibatkan oleh proses pembelajaran yang monoton, dan guru kurang memperlihatkan penggunaan konteks yang bersumber dunia nyata, padahal konteks tersebut dapat membangkitkan pengetahuann dan keterampilan siswa melalui pengalamannya. Oleh karena itu dibutuhkan pendekatan *Realistic Mathematics Education* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Sejalan dengan hasil penelitian Rahman (2017) bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* memberikan dampak positif pada proses pembelajaran

siswa kelas XI IPA-1 SMAN 3 Darul Makmur. Siswa menjadi lebih aktif karena pembelajaran lebih berpusat kepada siswa, dan siswa juga menjadi lebih berani dalam mengemukakan pendapatnya. Penerapan pendekatan *Realistic Mathematics Education* pada pembelajaran matematika dapat meningkatkan hasil belajar.

Suprpti (2019) menyatakan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui Pendekatan *Realistic Mathematics Education*. Hal ini dapat dilihat dari kegiatan prasiklus bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa sebesar 25,55% dan tergolong kategori kurang kreatif. Sedangkan pembelajaran pada siklus 1 terjadi peningkatan skor rata-rata sebesar 11,79% dan tergolong kategori cukup kreatif.

Dapat dilihat juga peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan aspeknya melalui pendekatan *Realistic Mathematics Education* dapat dilihat pada tabel berikut:

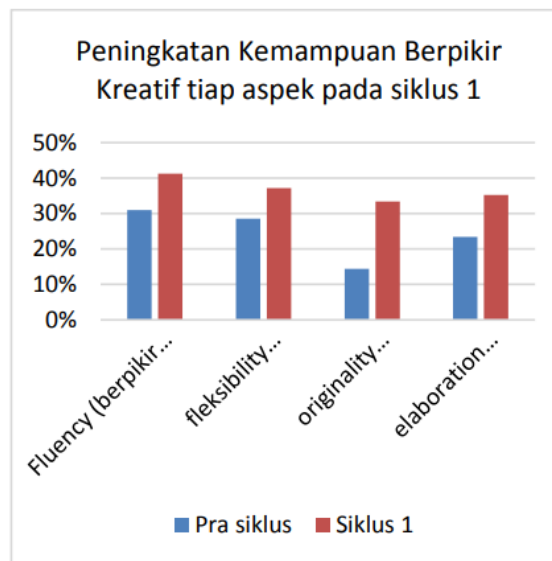
Tabel 2. 5 Frekuensi Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas XI di SMAN 3 Darul Makmur

Aspek	Pra Siklus	Siklus 1	Peningkatan
Kemampuan berpikir kreatif lancar (<i>fluency</i>)	31%	42,3%	10,3%
Kemampuan berpikir kreatif luwes (<i>fleksibility</i>)	28,6%	37,2%	9%
Kemampuan berpikir kreatif orisinil (<i>originality</i>)	14,4%	33,4%	19%
Kemampuan berpikir merinci (<i>elabaoration</i>)	23,4%	35,27%	11,87%

Sumber: Suprpti (2019)

Berdasarkan hasil tabel di atas, pada indikator *fluency*, siswa lancar dalam menyampaikan gagasan dan ide-ide yang dia pahami, siswa mampu menjawab sejumlah pertanyaan. Aspek *fluency* dilihat dari proses pembelajaran siswa dalam memecahkan masalah yang diberikan. Pada indikator *fleksibility*, siswa mampu menghasilkan ide-ide baru berbeda dengan yang sering digunakan pada umumnya. Pada indikator *elaboration*, siswa mampu mengajukan bermacam-macam pendekatan pemecahan masalah. Pada indikator *originality*, siswa mampu mengeluarkan ide atau gagasan yang unik dan menarik.

Hasil penelitian siklus 1 dapat digambarkan peningkatan pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* sebagai berikut:



Gambar 2. 12 Peingkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Tiap Aspek pada Siklus 1

Hasil evaluasi pembelajaran menunjukkan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* secara efektif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMA Muhammadiyah 2 Surabaya. Terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum perlakuan dan setelah perlakuan.

Penelitian yang dilakukan Setiawan, et al. (2018) di SMK PGRI 1 Cimahi. Menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa memiliki peningkatan yang signifikan dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education*. Jika siswa sudah memenuhi KKM dengan nilai ≥ 70 , maka siswa dikatakan telah mencapai kriteria berpikir kreatif Berikut persentase ketuntasan siswa.

Tabel 2. 6 Persentase Ketuntasan Belajar Siswa

No	Ketuntasan	Persentase Prasiklus	Persentase Siklus I	Persentase Siklus II
1.	Tuntas	27,6%	44,8%	89,7%
2.	Tidak Tuntas	72,4%	55,2%	10,3%

Sumber: Setiawan (2019)

Berdasarkan Tabel 2.6, tingkat ketuntasan meningkat dari siklus I ke siklus II. Pembelajaran siklus II menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa yang baik

dibandingkan dengan siklus I. siswa yang telah tuntas sebesar 89,52% sedangkan yang belum tuntas dan belum memenuhi KKM jika dipersentasekan sebesar 10,3%.

Dari beberapa penelitian diatas, dapat disimpulkan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* di sekolah menengah atas dapat meningkatkan kreativitas siswa, terutama pada siswa sekolah kejuruan kreativitas siswa itu sangat diperlukan. Dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* siswa menjadi lebih aktif dan kreatif.

D. Pembahasan

Rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sekolah menengah menjadi latar belakang yang sering muncul dalam penelitian terdahulu. Kemampuan berpikir kreatif merupakan suatu tuntutan untuk bisa menciptakan suatu gagasan/ide atau solusi alternatif dalam menyelesaikan masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (faelasofi, 2017, hlm. 155). Kemampuan berpikir kreatif matematis dapat dikatakan sebagai upaya seorang untuk menemukan solusi melalui alternatif ide/gagasan dalam penyelesaian atau pemecahan masalah matematika. Pemecahan masalah ini dapat dikaitkan dengan soal yang diberikan sebagai salah satu tolak ukur mengukur hasil belajar peserta didik.

Di jaman sekarang kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan semakin meningkat sehingga hal tersebut menjadikan siswa untuk berpikir kreatif, jika berpikir kreatif siswa masih rendah maka siswa akan ketinggalan pengetahuan. Oleh sebab itu harus ada faktor yang mendorong siswa untuk selalu mencari informasi lebih, siswa harus kaya dengan ide, dan mampu menghadapi segala tantangan.

Melihat hasil penelitian terdahulu, ada beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya berpikir kreatif matematis, diantaranya adalah adanya anggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sangat sulit dipelajari, kesalahan siswa lupa menggunakan rumus yang tepat dan kesalahan siswa dalam memahami soal, kesalahan siswa dalam proses perhitungan, kesalahan siswa tidak menuliskan kembali unsur-unsur diketahui. Kesalahan yang dilakukan siswa terletak pada proses pembuatan model matematika. Siswa kurang memahami pertanyaan yang diberikan dan siswa belum bisa mengidentifikasi unsur yang diketahui dan konsep-

konsepnya. Sehingga jawaban siswa kurang relevan. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Wijaya & Masriyah (2013, hlm. 3) bahwa kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika yaitu kesalahan dalam memahami soal, kesalahan dalam membuat dan menyelesaikan model matematika, dan kesalahan dalam perhitungan. Selain itu, ada juga faktor yang menyebabkan rendahnya berpikir kreatif matematis siswa sekolah menengah yaitu proses pembelajaran yang monoton. Pembelajaran yang monoton dapat disebabkan oleh model pembelajaran yang kurang efektif, monoton tanpa memberi stimulus untuk menyelesaikan suatu permasalahan, sehingga kemampuan berpikir kreatif siswa tidak meningkat, sejalan dengan pendapat Damayanti, dkk. (2017, hlm. 124), Dea & Rahmawati (2021, hlm. 142).

Menurut Fitriani (2016, hlm 8) pendekatan *Realistic Mathematics Education* merupakan suatu pendekatan belajar yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuannya, mulai dari siswa mampu memecahkan masalah yang dialami dalam kehidupan sehari-hari. Masalah realistik sebagai sumber munculnya konsep-konsep matematika atau bisa dibilang sebagai penemuan kembali konsep-konsep matematika, dengan seperti itu maka peserta didik diberi kesempatan untuk mengaplikasikan konsep-konsep matematika dalam memecahkan masalah sehari-hari.

Jika siswa hanya mencatat dan mendengarkan apa yang dibicarakan oleh guru maka akan membuat siswa kesulitan dalam memahami suatu konsep matematika dan mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa. Pada pendekatan *Realistic Mathematics Education* siswa harus aktif dan berani mengemukakan pendapatnya dan lebih bisa menghargai pendapat teman. Hal ini sejalan dengan pendapat Sari & Yuniati (2018, hlm.71) menyatakan bahwa pembelajaran yang efektif dapat dikatakan jika siswa terlibat langsung, secara aktif untuk terus berusaha dan mencari pengalaman serta menghubungkan informasi yang diperolehnya tentang matematika. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa,

Berpikir kreatif matematis tidak hanya dibutuhkan pada sekolah jenjang SMP/ sederajat saja, tetapi sekolah jenjang SMA/ sederajat juga perlu ditingkatkan kemampuan berpikir kreatifnya. Berpikir kreatif matematis dapat mengembangkan

kreativitas siswa, terutama pada sekolah menengah kejuruan siswa harus mampu berkreasi dalam segala hal. Karena siswa lulusan sekolah menengah kejuruan harus mampu menciptakan hal-hal baru dengan karya dan kreativitas yang bervariasi.

Secara keseluruhan pencapaian indikator kemampuan berpikir kreatif matematis siswa mengalami peningkatan. Namun tidak semua indikator meningkat dengan baik, masih ada juga yang peningkatannya lemah. Berikut penjelasan mengenai peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sekolah menengah pertama dalam implementasi pendekatan *Realistic Mathematics Education* dapat dilihat dari setiap aspek indikatornya:

1. Aspek *fluency*

Pada aspek ini siswa mampu memahami dan menyelesaikan soal dengan cepat. Siswa sudah mampu memberikan jawaban dengan penyelesaian masalah secara lancar. Ada beberapa siswa yang sudah dapat mengajukan pertanyaan kepada guru lebih dari 1 pertanyaan. Indikator yang memiliki peningkatan yang paling tinggi adalah *fluency*.

2. Aspek *flexibility*

Pada aspek ini, siswa mampu mengungkapkan ide secara matematis dalam proses perhitungannya, sehingga hasil jawaban siswa benar. Sebagian siswa dapat menentukan pola yang dimaksud dari soal tes. Ada juga siswa yang masih kebingungan menentukan pola yang dimaksud soal tes tersebut. Oleh karena itu indikator *flexibility* berkaitan dengan keluwesan siswa dalam mengembangkan permasalahan pada soal yang diberikan guru. Pada aspek ini juga siswa mampu memberikan jawaban yang bervariasi, tetapi masih ada sebagian siswa yang belum bisa memberikan jawaban bervariasi sehingga pada aspek ini masih tergolong rendah.

3. Aspek *Elaboration*

Pada aspek ini siswa, mampu menguraikan secara runtun langkah-langkah penyelesaian masalah. Siswa mampu menjawab soal secara sistematis sehingga jawaban siswa benar dan sesuai soal.

4. Aspek *Originality*

Pada aspek ini, siswa masih meniru cara yang diberikan oleh guru. Sehingga aspek *originality* peningkatannya masih rendah.

Dari beberapa penelitian yang sudah dijelaskan diatas, dapat disimpulkan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* memberi dampak positif terhadap hasil belajar siswa SMP/ sederajat dan SMA/ sederajat, terutama dalam kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Pendekatan *Realistic Mathematics Education* efektif dilakukan dikelas, karena siswa lebih aktif dan terjadinya pembelajaran dua arah antara guru dan siswa. Pendekatan ini mambantu siswa dala memecahkan masalah matematika, dan membuat siswa berpikir lebih luas tentang apa yang dia ketahui. Sehingga kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sekolah menengah dalam implementasi pendekatan *Realistic Mathematics Education* mengalami peningkatan.