

## PENGARUH PENDEKATAN RME DAN AQ TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF MATEMATIKA SISWA KELAS VII SMP

Novi Yosheva<sup>1</sup>, Kamid<sup>2</sup>, Muhammad Rusdi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>SMP N 2 Muaro Jambi, <sup>2</sup>Universitas Jambi

---

### ABSTRACT

*The objective of this study is show how significant the influence of the use of RME approach and AQ to mathematics achievement in SMP Negeri 2 Muaro Jambi. The study used exsperimental 2 × 3 factorial design and was applied to two groups of this study is the second semester student in class VII SMP N 2 Muaro Jambi 2011/2012 which consist of 6 classes. Samples are taken randomly. Class VII-A is the experimen class and class VII-B is used for controlling. After learning shows that cognitif abilities differ siqnifikan both groups and the results of learning posttest experimental class Climber category earned an average yield learning (82) for the experimental class and average class learning outcomes for the control (68.36), which means that student cognitif abilities in learning RME approach is better than the student cognitif abilities using conventional approaches. Based on these results it can be concluded that the role of AQ climbers in the learning process by using the RME approach can improve cognitive ability math students.*

**Keyword:** *Realistic Mathematics Education (RME) Approach, Adversity Quotient, Students' cognitive achievement*

---

### PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu pembelajaran yang dimulai dari tingkat pendidikan dasar sampai ketinggian pendidikan tinggi. Matematika mempunyai peranan penting untuk membekali siswa dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta mampu bekerja sama. Penguasaan ilmu ini sangat dibutuhkan oleh siswa, baik dalam lingkungan sekolah maupun dalam kehidupan sehari-hari, karena begitu banyak aktivitas yang mereka lakukan melibatkan matematika. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi dimasa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 tahun 2006 tentang Standar Isi, pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut : 1). Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, cara 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 atau pernyataan matematika, 3). Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model-model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, 4). Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelaskan 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.

Untuk mencapai tujuan matematika di atas, pembelajaran matematika harus lebih berpusat pada siswa, siswa menemukan sendiri serta berinteraksi dengan siswa lain. Interaksi yang terjadi selama proses pembelajaran matematika akan memberikan potensi besar untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang sedang dipelajari. Seperti halnya yang dikemukakan oleh Hamalik (2001:171), yaitu pembelajaran yang efektif adalah pengajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas sendiri. Anak/ siswa belajar sambil bekerja mereka memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan aspek- aspek tingkah laku lainnya, serta mengembangkan ketrampilan yang bermakna untuk hidup di masyarakat. Sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Rousseau dalam (Sardiman, 2011:96) bahwa segala pengetahuan itu harus diperoleh dengan pengamatan sendiri, pengalaman sendiri, penyelidikan sendiri, dengan bekerja sendiri, dengan fasilitas yang diciptakan sendiri, baik secara rohani maupun teknis.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan-kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa dalam matematika masih jauh dari yang diharapkan, prestasi belajar siswa dalam matematika memberikan hasil yang kurang menggembirakan selain itu juga pembelajaran matematika adalah mata pelajaran yang dirasakan sulit dipahami siswa, dan sebagian siswa takut dan tidak menyukainya. Faktor kesulitan dalam menerima materi dapat berasal dari metode ajar yang digunakan guru. Siswa yang mengalami kesulitan dalam menerima materi, maka akan sulit juga dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Jika siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan matematika, akan dapat mengakibatkan kemampuan kognitif siswa yang kurang memuaskan. Hal ini ditunjukkan dengan rendahnya pencapaian siswa-siswa kita baik pada tingkat nasional dalam Ujian Nasional (UN) maupun dari hasil nilai murni ulangan umum semester mata pelajaran matematika di SMPN 2 Muaro Jambi, ditemukan masih adanya siswa yang memperoleh nilai ujian berada di bawah batas standar syarat Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 65. Hal ini dapat dilihat pada hasil nilai murni dari nilai ulangan semester pada tahun pelajaran 2009/2010 sampai tahun 2011/2012 pada SMPN 2 Muaro Jambi (Data Dokumen Hasil Ulangan Umum Semester SMPN 2 Muaro Jambi). Berdasarkan fenomena di atas, diduga penyebab permasalahan matematika siswa kelas VII SMP Negeri 2 Muaro Jambi antara lain adalah :

1. Pembelajaran konsep matematika kurang dikaitkan dengan kehidupan nyata atau pengalaman sehari-hari, sehingga sulit untuk dipahami siswa.
2. Guru kurang memfasilitasi siswa untuk mengembangkan model permasalahan sesuai dengan cara mereka masing-masing.
3. Siswa kurang diberi kesempatan untuk memanipulasi media sebagai jembatan untuk menemukan matematika verbal (simbol).
4. Guru kurang membimbing siswa untuk menemukan kembali sifat-sifat seperti pertama ditemukan, supaya pemahaman akan bertahan lama dan mudah untuk diaplikasikan kepada permasalahan yang lebih lanjut.

5. Dalam pembelajaran matematika guru tidak membiasakan berinteraksi dengan siswa atau menjadikan siswa fokus aktivitas di kelas, kurang memberikan kepercayaan dan motivasi serta bimbingan secara demokrasi.
6. Guru belum memandang bahwa belajar matematika adalah bekerja dengan matematika, dan mengaplikasikan kosep ke dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan keadaan tersebut peneliti sebagai guru matematika termotivasi untuk memperbaiki proses belajar mengajar dan mencari solusi agar kemampuan kognitif siswa lebih optimal dengan mencoba untuk menerapkan satu pendekatan baru yang lebih mengarahkan siswa ke dunia nyata yaitu satu pendekatan yang disebut dengan pendekatan matematika realistik karena pendekatan ini lebih memfokuskan pada kehidupan riil siswa yang membentuk lingkungan belajar yang kondusif karena siswa adalah salah satu faktor pendukung berjalannya kegiatan belajar mengajar (KBM), maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pembelajaran matematika realistik, dengan judul "Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dan Adversity Quotient (AQ) Terhadap Kemampuan Kognitif Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Muaro Jambi"

### **Realistic Mathematics Education (RME)**

RME adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menempatkan masalah realitas/nyata yang dikenal dan dialami oleh siswa dan juga dapat dibayangkan oleh siswa sebagai titik tolak pembelajaran. Pembelajaran matematika realistik diawali dengan masalah-masalah yang nyata, sehingga siswa dapat menggunakan pengalaman sebelumnya secara langsung. Proses pencarian (inti) dari proses yang sesuai dari situasi nyata yang dinyatakan oleh De Lange (1987) sebagai matematisasi konseptual. Dengan pembelajaran matematika realistik siswa dapat mengembangkan konsep yang lebih komplit. Kemudian siswa juga dapat mengaplikasikan konsep-konsep matematika ke bidang baru dan dunia nyata. Oleh karena itu untuk membatasi konsep-konsep matematika dengan pengalaman sehari-hari perlu diperhatikan matematisasi pengalaman sehari-hari dan penerapan matematika dalam sehari-hari.

Karakteristik RME menurut de lange dkk (Hadi, 1966 : 7) secara umum memiliki lima karakteristik yaitu :

- a) Menggunakan masalah kontekstual (the use of the contextual problem). Pembelajaran diawali dengan menggunakan masalah kontekstual (dunia nyata), tidak dimulai dari sistem formal. Masalah kontekstual yang diangkat sebagai topik awal pembelajaran harus merupakan masalah sederhana yang dikenali siswa.
- b) Menggunakan model atau jembatan dengan instrumen vartical (use models, bridging by vartical instrumen). Istilah model berkaitan dengan model situasi dan model matematika yang dikembangkan sendiri oleh siswa. Artinya perhatian diarahkan pada pengembangan model, skema dan simbolisasi dari pada adanya mentransfer rumus atau matematika formal secara langsung.
- c) Menggunakan kontribusi siswa (student contribution). Kontribusi yang besar pada proses belajar mengajar diharapkan datang dari kontruksi dan produksi

siswa sendiri, yang mengarahkan mereka dari metode informal mereka kearah yang lebih formal.

- d) Interaktivitas (Interactivity). Interaksi antara siswa dan dengan guru merupakan hal penting dalam RME. Guru harus memberikan kesempatan pada siswa untuk mengkomunikasikan ide-ide mereka sendiri melalui proses belajar yang interaktif, seperti presentasi individu, kerja kelompok, diskusi kelompok, maupun diskusi kelas negosiasi, intervensi, kooperatif dan mengevaluasi sesama siswa dan juga dengan guru adalah faktor penting dalam proses pembelajaran.
- e) Terintegrasi dengan topik pembelajaran lainnya (intertwining). Struktur dan konsep matematika saling berkaitan, biasanya pembahasan suatu topik tercakup dalam beberapa konsep yang berkaitan, oleh karena itu keterkaitan dan keintegrasian antara topik (unit pelajaran) harus dieksploitasi untuk mendukung terjadinya proses pembelajaran yang lebih bermakna

Untuk menjadikan pengajaran yang lebih aktif dan memenuhi semua heuristic RME maka guru harus mengikuti 4 (empat) langkah operasional, yaitu:

1)Memahami masalah kontekstual

Guru memberikan masalah kontekstual untuk mengenali benda-benda yang berbentuk segi tiga dan segi empat yang dikenal siswa. Jika terdapat hal-hal yang kurang dipahami oleh siswa, guru memberikan petunjuk seperlunya terhadap bagian-bagian yang belum dipahami siswa.

2)Memecahkan masalah kontekstual

Untuk menuntun pemikiran siswa kearah pengertian bangun datar segi empat maka pertanyaan-pertanyaan dalam setiap masalah itu perlu dirinci.Siswa secara individu diminta untuk menyebutkan berdasarkan pengalaman dan pengetahuan awal yang dimiliki untuk dapat menyebutkan benda-benda yang berbentuk segi empat.

Pada tahap ini siswa dibimbing untuk menemukan kembali konsep matematika melalui masalah kontekstual yang diberikan, yaitu “pengertian bangun datar segi empat” melalui ungkapan dengan kata-kata sendiri.Selain itu, pada tahap ini siswa juga diarahkan untuk membentuk dan menggunakan model sendiri guna memudahkan menyelesaikan masalah.

3)Membandingkan dan mendiskusikan jawaban

Melalui masalah ke-1 siswa diharapkan dapat memahami pengertian bangun datar segi empat dengan mendiskusikan secara berkelompok sehingga diperoleh jawaban yang benar, begitu juga dengan permasalahan ke-2 siswa dapat memahami pengertian bangun datar segi empat ditinjau dari jumlah sisi, titik sudut, dan diagonal-diagonalnya.

Kedua masalah tersebut beserta langkah-langkah tuntunan seperlunya, dimuat dalam Lembar Kerja Siswa (LKS).Sedangkan urutan pembelajaran lengkap dimuat dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).Rencana pembelajaran itu juga memuat rincian kegiatan yang perlu dijalani siswa baik secara individu maupun melalui diskusi sesama siswa atau dengan guru.

#### 4)Menyimpulkan

Berdasarkan hasil diskusi kelompok dan diskusi kelas yang dilakukan, guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan tentang “pengertian bangun datar segi empat”.Selanjutnya dibahas tentang jenis-jenis bangun datar segi empat yang lainnya.

#### **Adversity Quotient (AQ)**

Selain pendekatan yang harus berpusat kepada siswa juga diperhatikan faktor internal yang ikut mempengaruhi berhasil atau tidaknya suatu proses belajar, yaitu kecerdasan Adversity Quotient (AQ). Secara ringkas Stoltz (2000) mendefinisikan AQ sebagai kemampuan seseorang dalam mengamati kesulitan dan mengolah kesulitan tersebut dengan kecerdasan yang dimiliki sehingga menjadi sebuah tantangan untuk menyelesaikannya.Terutama dalam penggapaian sebuah tujuan, cita-cita, harapan dan yang paling penting adalah kepuasan pribadi dari hasil kerja/ aktivitas itu sendiri.

Siswa yang mempunyai jiwa Quitters (pecundang) cenderung pasif, tidak bergairah untuk mencapai puncak keberhasilan. Biasanya berbuat apa adanya dan hanya melakukan apa yang ada di hadapannya, siswa tipe ini cenderung tidak ingin untuk berbuat yang optimal dalam belajar dan prestasinya jadi menurun, minder dengan kemampuannya. Siswa seperti ini cenderung menolak perubahan karena kapasitasnya yang minimal.Siswa yang mempunyai jiwa Campers (pekemah) cenderung masih mengusahakan terpenuhinya kebutuhan rasa aman dan keamanan dan kebersamaan, pada skala hirarki Maslow. Individu ini juga tidak tinggi kapasitasnya untuk perubahan karena terdorong oleh ketakutan dan hanya mencari keamanan dan kenyamanan dalam menghadapi kesulitan akan menimbang resiko dan imbalan sehingga tak pernah mencapai apa yang seharusnya dapat tercapai dengan potensinya, terutama persaingan di kelas dalam meraih prestasi belajar masih kurang optimal.

Dan yang terakhir adalah siswa yang memiliki jiwa Climbers (pendaki), cenderung selalu berupaya mencapai puncak pendakian yaitu kebutuhan aktualisasi diri pada skala kebutuhan Maslow, siap menghadapi berbagai rintangan.Siswa seperti ini memang menantang perubahan-perubahan. Kesulitan ataupun krisis akan dihadapi walaupun perlu banyak energi, dedikasi dan pengorbanan. Siswa yang mempunyai jiwa Climbers mempunyai semangat untuk berprestasi, meraih apa yang belum ia capai dan selalu merasa yakin dengan dirinya dalam melakukan yang terbaik untuknya.

Dalam dunia pendidikan peserta didik dilevel climbers adalah peserta didik yang mampu menerima tekanan dan beban belajar, mencari dan mengembangkan, dan menyelesaikan tugas dan beban belajarnya dengan baik tanpa meninggalkan perasaan tertekan atau maupun bertahan terhadap tekanan. Pada konteks ini para climbers dianggap memiliki AQ tinggi.

Salah satu yang mempengaruhi AQ adalah keyakinan terhadap kemampuan diri. Jika siswa yakin akan kemampuan dirinya dalam menghadapi kesulitan belajarnya maka daya juangnya akan semakin besar. Namun fenomena yang terjadi belakangan ini,

menyatakan bahwa banyak siswa memiliki daya juang yang rendah, hal ini ditunjukkan saat mereka mengalami kesulitan akademik, banyak diantara mereka yang merasakan putus asa dan tidak ingin berjuang lagi, hal ini banyak dijumpai pada proses pembelajaran matematika di kelas. Apabila siswa mulai merasa kesulitan dalam memecahkan suatu soal kebanyakan mereka cenderung berhenti dan malas untuk melanjutkannya, mereka lebih senang mencontek dan meniru hasil pekerjaan teman yang dianggap bisa. Padahal seandainya mereka mau berusaha terus maka tidak menutup kemungkinan bahwa mereka akan berhasil pada akhirnya.

Dari uraian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa peranan Adversity Quotion dalam pendidikan adalah membantu siswa untuk tidak mudah menyerah, lebih tahan kemandangan, dan tidak mudah putus asa terhadap masalah-masalah pendidikan yang dihadapinya. Dalam adversity quotient terdapat empat dimensi utama yang dapat membentuk AQ seseorang kuat yaitu: 1) Kendali diri (Control), 2) Asal-usul dan pengakuan diri (Origin dan Ownership), 3) Jangkauan (Reach), 4) daya tahan (Endurance).

### **Kemampuan Kognitif**

Kemampuan kognitif siswa mengandung dua kata yang saling berkaitan erat satu dengan yang lainnya, yaitu kemampuan itu adalah prestasi dan kognitif itu adalah belajar (Seel dan Richey, 1994). Menurut Nasution (1995), Prestasi belajar adalah hasil dari aktivitas belajar. Mengakibatkan perubahan dalam diri individu sebagai hasil dari aktivitas belajar. Prestasi belajar siswa dapat bersifat kualitatif yaitu yang terlihat dalam kriteria; amat baik, baik, cukup baik, tidak baik. Sedangkan dalam bentuk kuantitatif yaitu berbentuk angka 1 sampai dengan 10 atau 10 sampai dengan 100 (Winkel, 2004).

Prestasi belajar sering kali digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan. Untuk mengaktualisasikan prestasi belajar tersebut diperlukan serangkaian pengukuran menggunakan alat evaluasi yang baik dan memenuhi syarat. Pengukuran demikian dimungkinkan karena pengukuran merupakan kegiatan ilmiah yang dapat diterapkan pada berbagai bidang termasuk pendidikan.

Prestasi belajar perlu dievaluasi. Evaluasi dimaksudkan sebagai cermin untuk melihat kembali apakah tujuan yang ditetapkan telah tercapai dan apakah proses belajar mengajar telah berlangsung efektif untuk memperoleh prestasi belajar. Prestasi belajar merupakan kapabilitas atau kemampuan yang diperoleh siswa berupa nilai yang diperoleh setelah selesai proses pembelajaran dan merupakan hal yang sangat penting diketahui oleh guru sebagai dasar dalam membuat tujuan pengajaran yang lebih tepat.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan kognitif matematika siswa adalah nilai matematika yang diperoleh seseorang setelah melalui proses belajar dan merupakan alat ukur atau penentu dari berhasil atau tidaknya seseorang itu dalam belajar. Dari penilaian kognitif ini akan diperoleh potret/ profil kemampuan peserta didik dalam mencapai sejumlah kompetensi dasar.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Muaro Jambi, yang beralamat Jl. Jambi-palembang Km 28 Tempino Kec. Mestong Muaro Jambi. Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan pada semester 2, mulai dari bulan Januari sampai dengan April tahun 2012. Pelaksanaan penelitian ini dimulai dengan pembuatan butir soal untuk uji pengetahuan awal siswa, merancang RPP, dan pembuatan instrumen Adversity Quotient (AQ) matematika, menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Sesuai dengan permasalahan dalam penelitian, untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penggunaan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) terhadap kemampuan kognitif matematika siswa, maka harus dibandingkan dengan penggunaan pendekatan pembelajaran konvensional dengan memperhatikan kemungkinan adanya variabel moderator yang mempengaruhi perlakuan (variabel independent) terhadap kemampuan kognitif (variabel dependent). Sehingga dalam rancangan Penelitian ini menggunakan Factorial Design.

Penelitian factorial design ini bertujuan untuk membandingkan kemampuan kognitif matematika siswa kelas VII dari dua pendekatan pembelajaran yaitu pendekatan RME dan pendekatan konvensional beserta Adversity Quotient siswa sebagai moderator yang ikut mempengaruhi proses pembelajaran yang dialami siswa. Sejalan dengan hipotesis-hipotesis yang akan diuji, yaitu pengaruh penerapan pendekatan RME dan pengaruh penerapan konvensional, AQ siswa yang berkategori climbers, campers dan quitters, serta pengaruh interaksi antara kedua variabel tersebut terhadap variabel terganggu, yakni hasil belajar dan instrumen Adversity Quotient (AQ) siswa maka rancangan eksperimen faktorial tipe  $2 \times 3$  digunakan dalam penelitian ini. Hipotesis-hipotesis yang diajukan dapat diuji sekaligus terhadap kategori AQ siswa yang mempengaruhi perolehan hasil belajar. Tabel berikut ini memperlihatkan rancangan faktorial  $2 \times 3$  yang digunakan dalam penelitian ini.

**Tabel 1.2 Rancangan Faktorial  $2 \times 3$**

Pendekatan	Pendekatan RME	Konvensional
Adversity Quotient (AQ)	(A <sub>1</sub> )	(A <sub>2</sub> )
Adversity Quotient (AQ) Climbers (B <sub>1</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>
Adversity Quotient (AQ) Campers (B <sub>2</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>
Adversity Quotient (AQ) Quitters(B <sub>3</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>3</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>3</sub>

Rancangan eksperimen yang digunakan adalah “Pretest – Posttest Control Group Desain” dengan dua kelompok yang dipilih secara random yaitu kelompok eksperimen (pembelajaran matematika menggunakan pendekatan RME) dan kelompok kontrol (pembelajaran matematika menggunakan pendekatan konvensional). Adapun rancangan eksperimen “pretest-posttest control group design” (Frankel, 2003) adalah sebagai berikut:

A O1 X1 O2

A O1 X2 O2

**Keterangan :**

A : Acak kelas

O1 : Tes awal (pretest) pada kelompok eksperimen dan pada kelompok kontrol

O2 : tes akhir (posttest) pada kelompok eksperimen dan pada kelompok kontrol

X1 : Pembelajaran matematika menggunakan pendekatan RME

X2 : Pembelajaran matematika menggunakan pendekatan konvensional

## HASIL PENELITIAN

Setelah melalui validasi butir soal, maka tes hasil belajar yang diujikan terdiri dari tes pilihan ganda sebanyak 25 butir soal. Nilai tes diperoleh dari  $(\text{skor perolehan} / \text{skor maksimal}) \times 100\%$ . Menguji kesamaan pretes hasil belajar dilakukan dengan uji t (t tes) antara data kelas eksperimen (RME) dengan kelas kontrol (konvensional). Hasil pretest tersebut diuji dengan bantuan SPSS For windows Versi 16.0 yang hasilnya dilampirkan. Terlihat bahwa t hitung untuk Pre Test dengan Equal variance assumed adalah 0,331 dengan probabilitas 0,742. Untuk uji 2 sisi, probabilitas menjadi  $0,742/2 = 0,371$ . Karena  $0,371 > 0,05$  maka  $H_0$  diterima. rata-rata populasi pre test kelas eksperimen (RME) dan pre test kelas kontrol (Konvensional) sama.

Dengan teruji secara empiris bahwa data pretes antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut adalah sama atau ekuivalen, maka data posttest digunakan untuk pengujian selanjutnya. Kleibaum (1998) menyatakan terdapat asumsi yang harus dipenuhi sebelum uji ANOVA, yaitu data berdistribusi normal pada masing- masing kelas dan variansnya sama. Berdasarkan hal tersebut dilakukan uji asumsi terlebih dahulu terhadap data postes pada masing- masing kelas yang meliputi uji Normalitas Kolmogrov- Sminrov dengan SPSS 16 dan uji Homogenitas Barlett.

Dengan rekap data rata-rata yang diperoleh dalam tabel berikut ini selanjutnya dilakukan uji hipotesis 1, 2 dan 5 dengan analisis ANOVA dua jalur.

Tabel 1.3 Rekap Nilai Rata-Rata Post Tes Pembelajaran Matematika.

FAKTOR BARIS	Faktor Kolom		Rata-rata baris
	Realistic Mathematics Education $\mu$	Konvensional $\mu$	
<i>Adversity Quotient Climbers</i> $\mu$	82	68,36	77,2
<i>Adversity Quotient Campers</i> $\mu$	65,20	63,60	64,6
<i>Adversity Quotient Quitter</i> $\mu$	63,50	58	60,6

Tabel 1.4 Hasil Penerimaan/ Penolakan Hipotesis 1, 2, dan 6

No. Hipotesis	Hipotesis	Nilai F hitung	Nilai F Tabel	Kesimpulan
1	$H_0 : \mu A_1 = \mu A_2$ $H_1 : \mu A_1 \neq \mu A_2$	0,003	0,05	$H_0$ ditolak
2	$H_0 : \mu B_1 = \mu B_2 = \mu B_3$ $H_1 : \mu B_1 \neq \mu B_2 \neq \mu B_3$	0,000	0,05	$H_0$ diterima
6	$H_0 : A \times B = 0$ $H_1 : A \times B \neq 0$	0,127	0,05	$H_0$ ditolak

Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis 3, 4, dan 5 dengan menggunakan uji Tukey atau *Tukey's HSD (honestly significant difference test)*, dengan cara membandingkan perbedaan setiap pasangan rata-rata dengan nilai kritis HSD yang ditentukan (jika jumlah subjek pada setiap kelompok sama besar) Furqon (2008).

Kleinbaum (1998) menyatakan Model Tukey-Kramer membandingkan rata-rata populasi dengan menghitung interval perbedaan rata-rata ( $\mu_i - \mu_j$ ).

Dari hasil perhitungan diperoleh untuk hipotesis 3 pada interval nilai tukey tidak terdapat nilai 0, maka  $H_0 : \mu_{A_1B_1} = \mu_{A_2B_1}$  ditolak sehingga hipotesis 3;  $\mu_{A_1B_1} \neq \mu_{A_2B_1}$ . Sedangkan 4, dan 5 pada interval nilai tukey terdapat nilai 0, maka  $H_0 : \mu_{A_1B_2} = \mu_{A_2B_2}$  diterima.

Tabel 1.5 Hasil Keputusan Uji Hipotesis

Adversity Quotient	Model Pembelajaran		A	Keputusan
	RME $\mu_{A_1}$	Konvensional $\mu_{A_2}$		
Climbers $\mu_{B_1}$	$\mu_{A_1B_1} \neq \mu_{A_2B_1}$ Hipotesis 3; $H_0$ ditolak		$\mu_{B_1}$	$\mu_{B_1} \neq \mu_{B_2}$ $\neq \mu_{B_3}$
Campers $\mu_{B_2}$	$\mu_{A_1B_2} = \mu_{A_2B_2}$ Hipotesis 4; $H_0$ diterima		$\mu_{B_2}$	Hipotesis 2; $H_0$ ditolak
Quitters $\mu_{B_3}$	$\mu_{A_1B_3} = \mu_{A_2B_3}$ Hipotesis 5; $H_0$ diterima		$\mu_{B_3}$	
B	$H_1 : \mu_{A_1} \neq \mu_{A_2}$ Hipotesis 1 ; $H_0$ ditolak		A x B Interaksi	$A \times B \neq 0$ Hipotesis 6; $H_0$ ditolak

Berdasarkan hasil uji hipotesis pada tabel di atas maka hasil penelitian dijabarkan sebagai berikut :

- 1) Hipotesis 1 ;  $H_0$  ditolak  
 $H_1 : \mu_{A_1} \neq \mu_{A_2}$ , hasil uji statistik terdapat perbedaan kemampuan kognitif matematika antara kelompok siswa yang belajar dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dibandingkan dengan kelompok siswa yang belajar dengan pendekatan pembelajaran Konvensional.
- 2) Hipotesis 2;  $H_0$  ditolak  
 $\mu_{B_1} \neq \mu_{B_2} \neq \mu_{B_3}$ , terdapat perbedaan kemampuan kognitif matematika antara kelompok siswa yang memiliki *Adversity Quotient Climbers*, dibandingkan dengan kelompok siswa yang memiliki *Adversity Quotient Campers* dan kelompok siswa yang memiliki *Adversity Quotient Quitters*.
- 3) Hipotesis 3;  $H_0$  ditolak  
 $\mu_{A_1B_1} \neq \mu_{A_2B_1}$ , terdapat perbedaan kemampuan kognitif matematika kelompok siswa yang memiliki *Adversity Quotient Climbers* yang pembelajarannya dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) bila dibandingkan dengan kelompok siswa yang memiliki *Adversity Quotient Campers* yang pembelajarannya dengan menggunakan pendekatan Konvensional.
- 4) Hipotesis 4;  $H_0$  diterima  
 $\mu_{A_1B_2} = \mu_{A_2B_2}$ , tidak terdapat perbedaan kemampuan kognitif matematika kelompok siswa yang memiliki *Adversity Quotient Campers* yang

pembelajarannya dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) bila dibandingkan dengan kelompok siswa yang memiliki *Adversity Quotient Campers* yang pembelajarannya dengan pendekatan konvensional.

5) Hipotesis 5;  $H_0$  diterima

$\mu A_1 B_3 = \mu A_2 B_3$ , tidak terdapat perbedaan kemampuan kognitif matematika kelompok siswa yang memiliki *Adversity Quotient Quitters* yang pembelajarannya dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) bila dibandingkan dengan kelompok siswa yang memiliki *Adversity Quotient Quitters* yang pembelajarannya dengan menggunakan pendekatan Konvensional.

6) Hipotesis 6;  $H_0$  ditolak

$A \times B \neq 0$ , terdapat interaksi antara penggunaan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan pendekatan Konvensional dengan *Adversity Quotient* (AQ) terhadap kemampuan kognitif matematika siswa kelas VII SMP Negeri 2 Muaro Jambi.

## PEMBAHASAN

Penyampaian materi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konvensional memiliki kelemahan-kelemahan dengan meningkatkan kemampuan kognitif matematika diantaranya siswa kurang mampu mengembangkan pikirannya (malas berfikir), siswa cenderung pasif dalam menerima pembelajaran, sulit bekerja sama dalam kelompok dan cenderung bersifat individualis, serta siswa kurang termotivasi dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Kelemahan siswa dalam menerima pembelajaran, diduga berasal dari kebiasaan belajar siswa sebelumnya yaitu penggunaan pendekatan pembelajaran yang lebih menekankan kepada teacher centred dimana pembelajaran berpusat pada guru sehingga tidak “teraktifkannya” potensi dan hasil belajar matematika siswa dengan maksimal, siswa hanya sebagai pendengar selama proses pembelajaran. Hal ini menyebabkan siswa cenderung pasif dan kurang mampu menyelesaikan masalah matematika.

Salah satu alternatif pendekatan pembelajaran yang diterapkan untuk meningkatkan kualitas kemampuan kognitif matematika siswa adalah pendekatan RME. Pendekatan RME sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa, karena dalam pembelajaran RME ini siswa dilatih untuk belajar sambil bekerja untuk memperoleh suatu ilmu pengetahuan dengan cara memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan kembali dan memahami konsep-konsep matematika berdasarkan pada masalah realistik yang diberikan oleh guru. Situasi realistik dalam masalah memungkinkan siswa menggunakan cara-cara informal untuk menyelesaikan masalah. Dalam pembelajaran RME ini lebih berpusat kepada siswa “student centred” dimana siswa dituntun untuk

pengamatan sendiri, pengalaman sendiri, penyelidikan sendiri, dengan bekerja sendiri, dengan fasilitas yang diciptakan sendiri, baik secara rohani maupun teknis dalam memperoleh suatu ilmu pengetahuan sehingga siswa lebih mudah mengingat kembali apa yang sudah dipelajarinya.

Berdasarkan analisa terhadap hasil penelitian memperlihatkan bahwa pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan realistic dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa kelas VII SMP Negeri 2 Muaro Jambi. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis data pretes kemampuan kognitif siswa kelas eksperimen menunjukkan angka 43,33 dan kelas kontrol 42,47. Hasil analisis tersebut memberikan gambaran bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak mengalami perbedaan yang berarti. Setelah diberi perlakuan maka diperoleh hasil analisa rerata skor postes kelas eksperimen sebesar 71,47 dan kelas kontrol sebesar 63,47. Hasil analisis memperlihatkan bahwa kemampuan kognitif matematika kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami peningkatan. Akan tetapi apabila diteliti lebih jauh maka peningkatan kemampuan kognitif matematika siswa pada kelas eksperimen jauh lebih tinggi dibanding dengan kelas kontrol sehingga selisih skor antara kedua kelas tersebut sebesar 13,64. Adapun selisih rata-rata postes kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 5.1 di bawah ini:

**Tabel 1.6 Rata-rata Kemampuan Kognitif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

No	Kategori	KELAS EKSPERIMEN		KELAS KONTROL		SELISIH
		Jumlah	Rata-rata	Jumlah	Rata-rata	
1	<i>Climbers</i>	12	82,00	11	68,36	13,64
2	<i>Campers</i>	10	65,20	10	63,60	1,60
3	<i>Quitters</i>	8	63,50	9	57,33	5,50

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa adversity quotient climbers sangat berperan dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan RME. Hal ini membuktikan bahwa peran AQ Climber sangat penting untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa dimana dapat dilihat bahwa siswa pada kategori climbers ini mampu menghadapi segala kesulitan dan beban belajar, mencari dan mengembangkan, dan menyelesaikan tugas dan beban belajarnya dengan baik tanpa meninggalkan perasaan tertekan atau mampu bertahan terhadap tekanan. Sehingga apabila siswa yang berada pada level climbers jika dibelajarkan dengan pendekatan RME, siswa tersebut akan menjadi lebih aktif dan kreatif dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan kontekstual yang diberikan oleh gurunya dan dengan daya juang dan keyakinan diri siswa pada kategori climbers dapat menyelesaikan segala kesulitan dan menjadikan kesulitan tersebut menjadi sebuah tantangan untuk meraih prestasi belajar.

Berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan, peningkatan kemampuan kognitif pada kelas yang melaksanakan pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik disebabkan oleh beberapa hal yang akan dijelaskan di bawah ini :

Pembelajaran matematika realistik pada penelitian kali ini sudah dilaksanakan sesuai dengan prinsip dan karakteristik pembelajaran matematika realistik. De Lange dkk (Hadi, 2000) menyebutkan prinsip-prinsip/ karakteristik matematika dengan pendekatan matematika realistik adalah : a) Menggunakan masalah kontekstual, b) menggunakan model atau jembatan dengan instrumen vertikal, c) menggunakan kontribusi siswa, d) Interaktivitas, e) Terintegrasi dengan topik pembelajaran lainnya.

Pembelajaran yang dilakukan oleh guru selalu menempatkan realitas dan pengalaman siswa sebagai titik tolak awal pembelajaran. Melalui penyajian soal-soal kontekstual/ riil siswa dapat melihat, memegang atau membayangkan objek yang mereka temui pada kehidupan sehari-hari, hal ini dapat memberikan makna tersendiri bagi siswa. Dalam penelitian persoalan yang diterima siswa merupakan persoalan yang sangat dikenal siswa dengan baik sehingga membantu siswa untuk menterjemahkan persoalan tersebut kedalam bahasa, simbol dan notasi yang mereka buat sendiri.

Pada setiap pertemuan di kelas eksperimen siswa memperlihatkan antusiasnya dalam mengikuti pembelajaran matematika. Beberapa siswa mengatakan menyukai pembelajaran matematika realistik karena siswa sudah merasakan bahwa matematika bukan pelajaran yang sulit dan menakutkan. Pada awal pembelajaran guru selalu menyampaikan materi dengan benda-benda konkret yang mereka kenal.

Pada penelitian kali ini, peneliti mengambil subjek siswa kelas VII SMP yang masih berada pada tahap berfikir konkret, sehingga penggunaan soal-soal kontekstual sangatlah tepat diperuntukkan untuk mereka. Karena soal-soal kontekstual dapat menjadi jembatan bagi siswa untuk masuk pada tahap formal. Para ilmuwan matematika sepakat bahwa matematika adalah aktivitas manusia. Oleh karenanya siswa harus aktif dan kreatif baik secara fisik maupun mental dalam pembelajaran matematika. Pelaksanaan pembelajaran matematika realistik pada penelitian ini selalu diawali dengan persoalan kontekstual yang harus dicari penyelesaiannya melalui kerjasama setiap kelompok. Melalui aktivitas inilah siswa akan memperoleh pengalaman belajar. Penambahan pengetahuan baru dan wawasan tidak dapat diperoleh siswa dengan sendirinya akan tetapi melalui suatu proses berupa suatu tindakan, perhatian dan pemikiran.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti yang langsung bertindak sebagai pelaksana pembelajaran, pada awal pembelajaran matematika realistik hanya beberapa siswa yang berani mengemukakan pendapatnya atau dapat dikatakan siswa kurang merespon penyampaian oleh guru. Hal ini wajar terjadi karena siswa belum terbiasa dengan metode yang digunakan guru. Siswa yang sudah terbiasa mendengar guru ceramah di depan kelas. Akibatnya diskusi kelompoknya tidak berjalan sesuai yang diinginkan atau belum optimal. Akan tetapi pada pertemuan-pertemuan berikutnya siswa sudah mulai berani menyampaikan gagasannya, siswa merasakan ada hal yang berbeda karena guru menghargai semua pendapat mereka dan membebaskan setiap kelompok dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi. Kemudian dalam

pelaksanaan pembelajaran matematika realistik dirasakan ada beberapa kekurangan yaitu terbatasnya waktu yang tersedia sehingga untuk aktivitas-aktivitas tertentu siswa tidak dapat leluasa dalam mengeksplorasi kemampuannya sampai memperoleh dan memahami konsep yang dipelajarinya, kemudian pada diskusi kelas ketika siswa menyampaikan hasil temuannya terasa monoton dan membosankan. Oleh karena itu tidak jarang banyak anak yang kurang memperhatikan.

Dari pengamatan guru terhadap siswa berdasarkan kategori Adversity Quotien (AQ) terdapat suatu temuan yang sangat luar biasa, dimana disini ditemukan bahwa terdapat siswa yang biasanya berkemampuan rendah namun termasuk pada kategori Climbers ketika dibelajarkan dengan pendekatan RME menunjukkan hasil belajar yang sangat memuaskan. Hal ini dapat dilihat pada rekapitulasi kelas eksperimen pada lampiran B.11 dimana dapat dilihat bahwa pada kategori Adversity Quotient tinggi (climbers). 1) Indi Yuliani dengan AQ 177 dan hasil Pre test dengan nilai 32 dan ketika mengikuti pembelajaran dengan pendekatan RME menunjukkan hasil nilai Pos tes yang sangat baik yaitu 92, 2) Siti Farhatun dengan AQ 173 dan hasil pre test dengan nilai 28 ketika mengikuti pembelajaran pada pendekatan RME menunjukkan hasil cukup baik yaitu 72, dan 3) Melinnia Syafitri dengan AQ 165 dan hasil pre test dengan nilai 28 ketika mengikuti pembelajaran pada pendekatan RME juga menunjukkan hasil yang cukup baik yaitu 88. Dan dalam perkembangannya dalam proses belajar mengajar tersebut siswa yang bernama Indi Yuliani menunjukkan kemajuan dalam belajar siswa yang tadinya tidak pernah aktif namun secara berlahan sudah berani untuk maju kedepan dan tampil dalam menyampaikan hasil diskusi. Berdasarkan hasil temuan ini maka dapat disimpulkan bahwa siswa yang berkategori climbers apabila diajarkan dengan pendekatan RME akan meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Secara umum dapat dilihat bahwa siswa pada kelas eksperimen sangat menyenangi pembelajaran matematika dengan cara yang baru ini, senang melakukan aktivitas yang diberikan guru, sungguh-sungguh dalam mengikuti pembelajaran serta mengerjakan LKS sesuai dengan langkah-langkah yang ada. Berdasarkan sikap positif ini memberikan gambaran bahwa siswa merasakan pembelajaran lebih bermakna.

Berdasarkan data secara keseluruhan selama penelitian maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika realistik sangat baik dan efektif diterapkan pada pembelajaran matematika terutama dikelas rendah. Karena pembelajaran matematika realistik selain dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa juga dapat mempengaruhi sikap anak yang pada mulanya kurang menyukai matematika menjadi senang belajar matematika dan antusias. Dampak lain dari RME adalah dapat mengubah sikap siswa yang malas menjadi siswa yang aktif dan kreatif selama pembelajaran.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini, adapun kesimpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut :

- 1) Terdapat perbedaan kemampuan kognitif matematika antara kelompok siswa yang belajar dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dibandingkan dengan kelompok siswa yang belajar dengan pendekatan pembelajaran Konvensional. Ini berarti pendekatan RME tepat digunakan dalam membelajarkan materi bangun datar segi empat di Sekolah Menengah Pertama.
- 2) Terdapat perbedaan kemampuan kognitif matematika antara kelompok siswa yang memiliki *Adversity Quotient Climbers* dibandingkan dengan kelompok siswa yang memiliki *Adversity Quotient Campers* dan kelompok siswa yang memiliki *Adversity Quotient Quitters*.
- 3) Terdapat perbedaan kemampuan kognitif matematika kelompok siswa yang memiliki *Adversity Quotient Climbers* yang pembelajarannya dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) bila dibandingkan dengan kelompok siswa yang memiliki *Adversity Quotient Climbers* yang pembelajarannya dengan menggunakan pendekatan Konvensional
- 4) Tidak terdapat perbedaan kemampuan kognitif matematika kelompok siswa yang memiliki *Adversity Quotient Campers* yang pembelajarannya dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dibandingkan dengan kelompok siswa yang memiliki *Adversity Quotient Campers* yang pembelajarannya dengan pendekatan konvensional.
- 5) Tidak terdapat perbedaan kemampuan kognitif matematika kelompok siswa yang memiliki *Adversity Quotient Quitters* yang pembelajarannya dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dibandingkan dengan kelompok siswa yang memiliki *Adversity Quotient Quitters* yang pembelajarannya dengan menggunakan pendekatan Konvensional.
- 6) Terdapat pengaruh interaksi antara penggunaan pendekatan pembelajaran dengan *Adversity Quotient* siswa terhadap kemampuan kognitif matematika siswa. Ini berarti pengaruhnya signifikan antara pendekatan pembelajaran dan *Adversity Quotient* terhadap hasil belajar.

Saran-saran yang dapat disampaikan sehubungan dengan hasil penelitian adalah sebagai berikut :

- 1) Penelitian ini dirancang dengan memperhitungkan satu variabel moderator yakni *Adversity Quotient* siswa. Disarankan untuk mengadakan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan variabel moderator yang lain. Diduga masih

banyak terdapat variabel lain yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa seperti kemampuan pemecahan masalah matematis, penalaran formal siswa, atau dapat menambah variabel moderator yang lain guna meningkatkan kesahihan penelitian.

- 2) Untuk meningkatkan kesahihan penemuan penelitian ini maka perlu juga dilakukan penelitian mengenai model, metode ataupun pendekatan pembelajaran lain yang relevan guna meningkatkan kemampuan kognitif matematika.
- 3) Kepada Guru bidang studi matematika sebaiknya mulai mengembangkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dalam rangka menimbulkan *Adversity Quotient* (AQ) dan tentunya ini akan berpengaruh terhadap kemampuan kognitif matematika siswa.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Frenkell, J.R. 2003. *How to Design and evaluate Research Instrumen Educatioan*, McGraw Hill Publishing Coy.
- Hadi, S. 2002. Effective teacher professional development for the implementation of Realistic Mathematics Educatioan in indonesia. *Thesis*, University of twente. Enschede: Print Partners Ipskamp.
- Hamalik, O. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- PERMENDIKNAS No 22 Tahun 2006. *Tentang Standar Isi*
- Sardiman. 2001. *Interaksi Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafinda Persada.
- Stoltz, P. G. 2000. *Adversity Quotient*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.