

**PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI STRATEGI REACT  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN DAN  
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VII  
SMPN 1 KECAMATAN MLARAK  
TAHUN PELAJARAN 2011/2012**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan  
Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Ponorogo untuk Memenuhi  
Sebagian Persyaratan guna Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S-1)  
Pendidikan Matematika**



**Disusun oleh:**

**SITI MUKAROMAH**

NIM. 08321027

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
SEPTEMBER 2012**

**LAMBANG UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**



**PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI STRATEGI REACT  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN DAN  
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VII  
SMPN 1 KECAMATAN MLARAK  
TAHUN PELAJARAN 2011/2012**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan  
Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Ponorogo untuk Memenuhi  
Sebagian Persyaratan guna Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S-1)  
Pendidikan Matematika**

**Disusun oleh:**

**SITI MUKAROMAH**

**NIM. 08321027**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
SEPTEMBER 2012**



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
( STATUS TERAKREDITASI )

Alamat : Jl. Budi Utomo No. 10 Telp. (0352) 481124 Fax. (0352) 461796  
PONOROGO - 63471

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi yang berjudul "Pembelajaran Matematika Melalui Strategi REACT untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa kelas VII SMPN 1 Kecamatan Mlarak Tahun Pelajaran 2011/2012" yang disusun oleh Siti Mukaromah ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Ponorogo, 14 Agustus 2012

Pembimbing I

**Drs. H. Sumaji, M.Pd.**  
**NIP. 19630303 199103 1 003**

Pembimbing II

**Erika Eka Santi, M.Si.**





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
( STATUS TERAKREDITASI )

Alamat : Jl. Budi Utomo No. 10 Telp. (0352) 481124 Fax. (0352) 461796  
PONOROGO - 63471

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "Pembelajaran Matematika Melalui Strategi REACT untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa kelas VII SMPN 1 Kecamatan Mlarak Tahun Pelajaran 2011/2012" yang disusun oleh Siti Mukaromah ini telah dipertahankan di depan tim penguji pada tanggal 15 September 2012 dan dinyatakan Lulus.

Tim Penguji

  
**Drs. H. Sumaji, M.Pd.**

**Ketua**

**NIP. 19630303 199103 1 003**

  
**Drs. Jumadi, M.Pd**

**Anggota**

**NIP. 044 0130**

  
**Mashuri, M.Sc.**

**Anggota**

Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



  
**Bambang Hartanto, S.Pd., M.Pd.**

**NIP. 19710823 200501 1 1 001**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Siti Mukaromah  
NIM : 08321027  
Jurusan : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Judul Penelitian : Pembelajaran Matematika melalui Strategi REACT  
untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan  
Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMPN 1  
Kecamatan Mlarak Tahun Pelajaran 2011/2012

Menyatakan bahwa penelitian ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri. Dan sepanjang pengetahuan saya tidak berisi materi yang telah dipublikasikan atau ditulis oleh orang lain atau telah dipergunakan dan diterima sebagai persyaratan penyelesaian studi pada universitas atau institusi lain, kecuali pada bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan.

Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Ponorogo, 14 Agustus 2012

Yang Menyatakan

**Siti Mukaromah**  
**NIM. 08321027**

# MOTTO

*Sesungguhnya setelah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. Dan hanya kepada Rabbmulah hendaknya kamu berharap. (QS. Al-Insyirah : 6 - 8)*

*Tak mudah mencari sesuatu yang hilang sama seperti tak mudahnya mengejar sebuah impian. Dan yang jauh lebih susah adalah mempertahankan apa yang ada, karena yang terenggam bisa terlepas, sementara yang terikat kadang justru membelenggu. Jika kita tidak bisa memiliki apa yang kita sayangi, maka sayangilah apa yang telah kita miliki. (Suargo FM)*

*Kesulitan akan ada dari pemikir yang tidak bekerja dan dari pekerja yang tidak berfikir. (Handoko Suprpto)*

**YOU CAN IF YOU SAY "I CAN", BUT YOU CAN'T IF  
YOU SAY "I CAN'T"**

# PERSEMBAHAN

*Alhamdulillah robbil 'alamin*

*Segala puji dan syukur bagi ALLAH SWT atas segala karunia-Nya,  
sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini.*

## KARYA INI KUPERSEMBAHKAN UNTUK:

- ❖ *Ibundaku tercinta terimakasih atas segala pengorbanan, kasih sayang, dukungan dan do'a yang tiada henti*
- ❖ *Ayahandaku tercinta yang telah berbahagia di sisi Allah, terimakasih untuk kasih sayang, dan do'anya hingga menutup usia*
- ❖ *Kakakku sekeluarga yang telah memberikan dukungan, perhatian, dan do'a yang tulus*
- ❖ *Crew Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Ponorogo (Ibu Ayu, Pak Gi, Pak Yud, Mas Veri, Fitri, Eli, Dani) yang telah memberikan banyak dukungannya*
- ❖ *Teman-temanku pendidikan matematika 2008 yang memberikan banyak pengalaman dan kebersamaan yang tak akan terlupakan*

---

\*\*\*\*\*



## ABSTRAK

Mukaromah, Siti.2012."Pembelajaran Matematika Melalui Strategi REACT untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMPN 1 Kecamatan Mlarak Tahun Pelajaran 2011/2012".Skripsi S-1 Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Ponorogo.Pembimbing: Drs. H. Sumaji, M.Pd.

**Kata Kunci : Penalaran Matematis, Komunikasi Matematis, Strategi REACT**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa di SMPN 1 Kecamatan Mlarak yang belum tertangani dengan baik. Melalui studi pendahuluan oleh peneliti dengan melakukan pengamatan terhadap proses dan hasil belajar siswa di kelas VII SMPN 1 Kecamatan Mlarak diperoleh kesimpulan sebagai berikut: 1) Belum ada partisipasi aktif siswa dalam menemukan sendiri makna dari pengertian matematika yang mereka pelajari, sehingga siswa kesulitan menggunakan penalarannya dalam menyelesaikan masalah matematika yang lebih kompleks, mereka hanya bisa menyelesaikan soal-soal serupa dengan contoh yang diberikan oleh guru. Hal ini mengakibatkan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMPN 1 Kecamatan Mlarak rendah, serta banyak yang mengikuti remedial; 2) Penggunaan tes uraian untuk mengidentifikasi kemampuan penalaran matematis siswa belum digunakan secara efektif karena alasan teknis pelaksanaan, waktu, serta banyaknya murid pada tiap kelas sebagai kendala; 3) Strategi pembelajaran yang digunakan guru belum optimal untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa karena pembelajaran masih terpusat pada guru (*Teacher Center*). Oleh karena itu, guru harus menentukan strategi pembelajaran yang tepat sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematisnya. Salah satu strategi yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan strategi REACT.

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa, meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, dan mendeskripsikan pelaksanaan pembelajaran matematika siswa kelas VII SMPN 1 Kecamatan Mlarak tahun pelajaran 2011/2012 melalui strategi REACT. Subjek dalam penelitian ini dipilih secara acak karena diasumsikan tiap kelas memiliki rata-rata kemampuan penalaran dan komunikasi matematis sama, dan kelas yang terpilih untuk penelitian ini yaitu kelas VII E yang berjumlah 28 siswa.

Penelitian ini dilaksanakan dalam 2 siklus yang masing-masing siklus terdiri dari 2 kali pertemuan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan lembar observasi pelaksanaan pembelajaran. Kemampuan penalaran dan komunikasi matematis dilihat dari hasil tes akhir siklus setiap

siswa, sedangkan observasi pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan oleh guru matematika kelas VII SMPN 1 Kecamatan Mlarak yang bertindak sebagai observer saat pelaksanaan tindakan berlangsung. Data hasil observasi diperkuat dengan hasil dokumentasi dan catatan lapangan. Analisis data hasil tes dan observasi pada penelitian tindakan kelas ini menggunakan statistik sederhana yaitu mencari persentase dari nilai keseluruhan hasil tes dan observasi yang telah ditentukan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa kelas VII SMPN 1 Kecamatan Mlarak mengalami peningkatan setelah melaksanakan pembelajaran melalui strategi REACT. Berdasarkan hasil jawaban tes setiap siswa, kemampuan penalaran matematis siswa meningkat dari 52.22% pada siklus I menjadi 76.53% pada siklus II. Sedangkan kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat dari 59.88% pada siklus I menjadi 71.33% pada siklus II. Sementara itu berdasarkan observasi pelaksanaan pembelajaran oleh guru matematika kelas VII SMPN 1 Kecamatan Mlarak, pelaksanaan pembelajaran matematika melalui strategi REACT juga mengalami peningkatan dari 75.71% pada siklus I menjadi 83.33% pada siklus II.



## ABSTRACT

Mukaromah, Siti.2012. *"Learning Mathematics Through REACT Strategy to Improve Mathematical Reasoning and Communication Ability of the Students in VII Grade of SMPN 1 Mlarak Academic Year 2011/2012"*. Thesis of Undergraduate of Mathematics Education Department, Teacher Training and Science Education Faculty, Muhammadiyah University of Ponorogo. Advisor: Drs. H. Sumaji, M.Pd.

**Key words: Mathematical Reasoning, Mathematical Communication, REACT Strategy**

This research is motivated by the ability of mathematics reasoning and communication students in SMPN 1 Mlarak aren't handled properly. Through the preliminary study by researchers to make observation on the process and learning outcomes of the students in VII grade of SMPN 1 Mlarak that is obtained the following conclusions: 1) There is passive participation of students in discovering their own sense of mathematics understanding that they are learn, so students have difficulty using their reasoning to solve more complex math problems, they can only solve problems similar to the example given by the teacher. The result of mathematics learning of the students in the VII grade SMPN 1 Mlarak is low, and many student follow the remedial; 2) The use of tests to identify the ability of mathematical reasoning skills of students haven't been used effectively because some reasons such as the technical implementation, time, and the number of students in each class as constraints; 3) The strategy of learning that used by teachers haven't been optimally to improve student's mathematical communication skills, because the learning is centered on the teacher (Teacher Center). Therefore, teachers must determine the appropriate learning strategies that students able to develop their mathematical reasoning and communication skills. One strategy that can be done is use REACT strategy.

This study is a Classroom Action Research (CAR) that aim to improve student mathematical reasoning skills, improve student mathematical communication skills, and description the implementation of learning mathematics students VII grade of SMPN 1 Mlarak academic year 2011/2012 through REACT strategy. Subjects in this study were randomly selected for each class is assumed have the same average mathematical reasoning and communication skills, and the class chosen for this CAR is a class VII E which consist of 28 students.

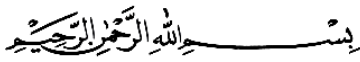
This research is conducted in two cycles which each cycle consisting of 2 meetings. The Instruments are used in this study is testing and implementation of learning observation sheets. Mathematical reasoning and communication skill has seen from the outcome of testing every student, while observation the implementation of learning held by mathematic teachers class of VII SMPN 1 Mlarak that acts as an observer when the implementation of the action takes place.

Result data of observation confirmed with the results of documentation and field notes. Data analysis outcome of test and observations on this class action research using simple statistical observation that is seeking a percentage of the overall value outcome of test and observations that have been determined.

The results show that the ability of mathematical reasoning and communication students in grade VII of SMPN 1 Mlarak have increased after implementing the strategy of learning through REACT. Based on the outcome of individual student test answer sheets, mathematical reasoning abilities of students increased from 52.22% to 76.53% in cycle I to cycle II. While the mathematical communication skills of students increased from 59.88% to 71.33% in cycle I to cycle II. Based on the observation implementation of learning by mathematics teacher grade VII of SMPN 1 Mlarak, the implementation of learning mathematics through REACT strategy also increased from 75.71% to 83.33% in cycle I to cycle II.



## KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Pembelajaran Matematika Melalui strategi REACT untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMPN 1 Kecamatan Mlarak Tahun Pelajaran 2011/2012” dengan baik, yang digunakan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S-1) Pendidikan Matematika.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, arahan dan bantuan serta motivasi dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. H. Sulton, M.Si. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo;
2. Bapak Bambang Harmanto, S.Pd.,M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Ponorogo;
3. Bapak Dr. Julan Hernadi, M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Ponorogo
4. Bapak Drs. H. Sumaji, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing, memberikan arahan, serta masukan-masukan yang sangat membangun kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini;

5. Segenap dosen dan staf karyawan Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang telah memberikan ilmu selama pelaksanaan studi yang insyaallah bermanfaat;
6. Ibu Ni Wajan Binarti selaku kepala SMPN 1 Kecamatan Mlarak yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian;
7. Bapak Suwito, S.Pd. selaku guru matematika kelas VII SMPN 1 Kecamatan Mlarak yang telah bersedia membantu dan bekerjasama dengan penulis dalam pelaksanaan penelitian;
8. Seluruh siswa kelas VII E SMPN 1 Kecamatan Mlarak yang telah mendukung dan membantu pelaksanaan penelitian;
9. Teman-teman Pendidikan Matematika 2008 yang telah membantu dan memberikan dukungan selama penelitian.
10. Dosen Penguji serta semua pihak yang telah memberikan motivasi, membantu pelaksanaan penelitian serta penyempurnaan skripsi baik secara langsung maupun secara tidak langsung.

Penulis menyadari terdapat keterbatasan kemampuan, pengetahuan, dan pengalaman sehingga dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Besar harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian.

Ponorogo, 14 Agustus 2012  
Penulis

**Siti Mukaromah**

## DAFTAR ISI

<b>LAMBANG UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>x</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	7
C. Rumusan Masalah .....	7
D. Tujuan Penelitian.....	8
E. Batasan Masalah.....	8
F. Penegasan Istilah .....	9
G. Manfaat Penelitian.....	10
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Pembelajaran Matematika	
1. Matematika .....	12
2. Pembelajaran Matematika .....	14
B. Strategi REACT dalam Pembelajaran Matematika	
1. Strategi Pembelajaran .....	17
2. Strategi REACT.....	19

a. <i>Relating</i> .....	20
b. <i>Experiencing</i> .....	23
c. <i>Applying</i> .....	24
d. <i>Cooperating</i> .....	25
e. <i>Transferring</i> .....	27
C. Kemampuan Penalaran Matematis .....	29
D. Kemampuan Komunikasi Matematis .....	35
E. Penelitian yang Relevan .....	42
F. Kerangka Berfikir .....	43
G. Materi Pembelajaran Matematika Melalui Strategi REACT.....	45
H. Hipotesis Tindakan.....	52
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Setting Penelitian.....	53
B. Subjek Penelitian.....	53
C. Jenis Penelitian .....	53
D. Prosedur Penelitian.....	55
E. Siklus Penelitian .....	58
F. Instrumen Penelitian.....	67
G. Indikator Keberhasilan .....	70
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi Hasil Penelitian .....	72
1. Deskripsi Hasil Penelitian Siklus I.....	73
2. Deskripsi Hasil Penelitian Siklus II.....	90
B. Hasil Tes dan Observasi .....	109
C. Pembahasan .....	111
D. Keterbatasan Penelitian .....	112
<b>BAB V KESIMPULAN</b>	
A. Kesimpulan.....	114
B. Saran .....	115
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	117



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Contoh Komunikasi Matematis.....	39
Tabel 2.	Kategori Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	65
Tabel 3.	Kategori Hasil Tes kemampuan Komunikasi Matematis.....	66
Tabel 4.	Kategori Hasil Observasi Pelaksanaan Pembelajaran.....	66
Tabel 5.	Lembar Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis .....	68
Tabel 6.	Lembar Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	69
Tabel 7.	Jadwal Pelaksanaan Tindakan Kelas.....	72
Tabel 8.	Data Hasil Observasi Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I.....	85
Tabel 9.	Data Hasil Observasi Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II.....	104
Tabel 10.	Persentase Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis untuk setiap Aspek Kemampuan Penalaran Matematis yang Digunakan Peneliti.....	110



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Aspek-aspek Penting dari Strategi REACT .....	19
Gambar 2. Contoh penalaran Induktif .....	32
Gambar 3. Contoh Penalaran Deduktif.....	33
Gambar 4. Contoh Komunikasi Matematis .....	38
Gambar 5. Bagan Alur PTK Model Kemmis dan Mc Taggart.....	59
Gambar 6. Dokumentasi Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I .....	81
Gambar 7. Dokumentasi Pelaksanaan Tes Siklus I .....	84
Gambar 8. Dokumentasi Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II.....	101
Gambar 9. Dokumentasi Pelaksanaan Tes Siklus II.....	103



## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran 1

Lampiran 1. 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I.....	122
Lampiran 1. 2 Uraian Materi Siklus I.....	131
Lampiran 1. 3 Lembar Kerja Siswa Siklus I.....	134
Lampiran 1. 4 Penugasan Terstruktur Siklus I.....	135
Lampiran 1. 5 Kegiatan Mandiri Tidak Terstruktur Siklus I.....	136
Lampiran 1. 6 Jawaban KMTT dan Pedoman Penskoran Siklus I.....	137
Lampiran 1. 7 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II.....	138
Lampiran 1. 8 Uraian Materi Siklus II.....	147
Lampiran 1. 9 Lembar Kerja Siswa Siklus II.....	150
Lampiran 1.10 Penugasan Terstruktur Siklus II.....	151
Lampiran 1.11 Kegiatan Mandiri Tidak Terstruktur Siklus II.....	152
Lampiran 1.12 Jawaban KMTT dan Pedoman Penskoran Siklus II.....	153

### Lampiran 2

Lampiran 2. 1 Kisi-kisi Tes Siklus I.....	155
Lampiran 2. 2 Soal Tes Siklus I.....	156
Lampiran 2. 3 Kunci Jawaban Tes Siklus I dan Pedoman Penskoran.....	157
Lampiran 2. 4 Kisi-kisi Tes Siklus II.....	161
Lampiran 2. 5 Soal Tes Siklus II.....	162
Lampiran 2. 6 Kunci Jawaban Tes Siklus II dan Pedoman Penskoran.....	163
Lampiran 2. 7 Pedoman Penilaian Tes Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis.....	168
Lampiran 2. 8 Hasil Tes Setiap Indikator Kemampuan Penalaran Matematis.....	170
Lampiran 2. 9 Hasil Skor Total Tes Indikator Kemampuan Penalaran Matematis.....	174
Lampiran 2.10 Hasil Tes Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis.....	175
Lampiran 2.11 Hasil Skor Total Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	177
Lampiran 2.12 Hasil Belajar (Nilai) Tes Siklus I dan Siklus II.....	178

### **Lampiran 3**

Lampiran 3. 1 Hasil Observasi Pelaksanaan pembelajaran Siklus I..... 182

Lampiran 3. 2 Hasil Observasi Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II ..... 185

### **Lampiran 4**

Lampiran 4. 1 Catatan Lapangan Siklus I ..... 190

Lampiran 4. 2 Catatan Lapangan Siklus II ..... 194

### **Lampiran 5**

Lampiran 5. 1 Berita Acara Persetujuan Judul ..... 200

Lampiran 5. 2 Catatan Pembimbingan ..... 201

Lampiran 5. 3 Berita Acara Bimbingan Skripsi ..... 203

Lampiran 5. 4 Surat Ijin Penelitian..... 204

Lampiran 5. 5 Surat Keterangan Penelitian dari Sekolah..... 205



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Menurut ketetapan UU Nomor 20 Tahun 2003, misi pendidikan nasional adalah meningkatkan kesiapan masukan dan kualitas proses pendidikan. Sehubungan dengan hal tersebut, maka salah satu aspek penting dalam pembelajaran matematika adalah peningkatan kemampuan matematis siswa. Gambaran mengenai kemampuan matematis terdapat dalam Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah yaitu:

1. memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep, 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; dan
5. memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari

matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Guru sebagai fasilitator memiliki peran memfasilitasi siswa-siswanya untuk belajar secara maksimal dengan mempergunakan berbagai strategi, metode, media, dan sumber belajar. Namun demikian, bukan hal yang mudah bagi siswa untuk mempelajari matematika terkait dengan motivasi belajar, serta siswa memiliki pendapat tersendiri tentang cara penyelesaian masalah matematika yang belum tentu tepat kebenarannya. Oleh karena itu, guru perlu memperhatikan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kondisi siswa, supaya siswa mampu membangun pengetahuan baru sesuai dengan pengetahuan dasar yang telah ia miliki. Salah satu pendekatan yang tepat dan juga merupakan kunci keberhasilan dalam proses pembelajaran adalah pendekatan kontekstual, dimana pembelajaran lebih memperhatikan potensi siswa, situasi dan kondisi, sarana pembelajaran, dan memperhatikan tujuan yang ingin dicapai. Semua elemen tersebut dikelola oleh guru menjadi suasana yang menyenangkan, menggairahkan, dan memberikan motivasi tinggi bagi siswa dalam belajar.

Kesadaran perlunya pembelajaran kontekstual dalam pembelajaran didasarkan adanya kenyataan bahwa sebagian besar siswa tidak mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pemanfaatannya dalam kehidupan nyata. Hal ini karena pemahaman akademik yang mereka peroleh hanyalah merupakan sesuatu yang abstrak, belum menyentuh kebutuhan praktis kehidupan mereka, baik di lingkungan kerja

maupun di masyarakat. Pembelajaran yang selama ini mereka terima hanyalah penonjolan tingkat hafalan dari sekian rentetan topik atau pokok bahasan, tetapi tidak diikuti dengan pemahaman atau pengertian yang mendalam yang bisa diterapkan ketika mereka berhadapan dengan situasi baru dalam kehidupannya.

Pentingnya pembelajaran kontekstual diwacanakan oleh CORD (1999) dan Crawford (2001). Menurut CORD pembelajaran kontekstual dapat menentukan keberhasilan guru dalam menghadapi tantangan-tantangan pembelajaran setiap hari, misalnya: 1) apa cara terbaik untuk menyampaikan konsep-konsep materi kepada siswa sehingga siswa dapat menggunakan/memanfaatkan informasi tersebut dalam kehidupan sehari-hari? 2) bagaimana siswa secara individu dapat memahami bagian-bagian berkaitan yang saling membangun satu sama lain? 3) Bagaimana siswa dapat berkomunikasi secara efektif dengan siswa yang lain tentang alasan untuk, arti dari, dan relevansi terhadap apa yang mereka pelajari? 4) bagaimana guru dapat membuka pikiran berbagai macam populasi siswa sehingga mereka mampu belajar konsep-konsep dan teknik-teknik yang dapat dimanfaatkan untuk hidupnya kelak? Sedangkan Crawford mengatakan bahwa pembelajaran kontekstual merupakan dasar penyelidikan untuk mengetahui bagaimana seseorang belajar untuk memahami sesuatu dan mengamati bagaimana guru-guru terbaik dapat mengajar untuk memahamkan siswanya.

Selanjutnya, CORD dan Crawford menyarankan untuk melakukan suatu strategi pembelajaran kontekstual yang diakronimkan REACT, yaitu *Relating*

(menghubungkan), *Experiencing* (mengalami), *Applying* (menerapkan), *Cooperating* (bekerjasama), dan *Transferring* (mentransfer). *Relating* (menghubungkan) adalah pembelajaran dengan menghubungkan materi yang sedang dipelajarinya dengan konteks pengalaman kehidupan nyata atau pengetahuan yang sebelumnya. *Experiencing* (mengalami) merupakan pembelajaran yang membuat siswa belajar dengan melakukan kegiatan matematika (*doing math*) melalui eksplorasi, penemuan, dan pencarian. Berbagai pengalaman dalam kelas dapat mencakup penggunaan manipulatif, aktivitas pemecahan masalah, dan kegiatan eksperimen dalam laboratorium. *Applying* (menerapkan) adalah belajar dengan menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari untuk digunakan, dengan memberikan latihan-latihan yang realistik dan relevan. *Cooperating* (bekerjasama) adalah pembelajaran dengan mengkondisikan siswa agar bekerjasama, *sharing*, merespon, dan berkomunikasi dengan siswa lainnya. Dan *Transferring* (mentransfer) adalah pembelajaran yang mendorong siswa belajar menggunakan pengetahuan yang telah dipelajarinya ke dalam konteks atau situasi baru yang belum dipelajari di kelas berdasarkan pemahaman.

Strategi REACT sangat baik digunakan karena pembelajaran menggunakan strategi ini menuntut siswa untuk terlibat dalam berbagai aktivitas yang terus-menerus, berpikir dan menjelaskan penalaran, mengetahui berbagai hubungan antara tema-tema dan konsep-konsep bukan hanya sekedar menghafal dan membaca fakta secara berulang-ulang serta mendengar ceramah



dari guru. Dengan demikian siswa memiliki kesempatan untuk membangun sendiri pengetahuan-pengetahuan baru, berdasarkan pengetahuan yang telah ia miliki sebelumnya. Dalam pembelajaran matematika, hal ini dapat menjadikan siswa paham lebih mendalam tentang konsep matematika yang ia pelajari, mampu mengaplikasikan konsep-konsep tersebut dalam menyelesaikan masalah matematika, serta dapat meningkatkan daya penalaran dan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah yang lebih kompleks.

Marthen (2009:131) dalam kajiannya tentang pelaksanaan pembelajaran matematika di SMP yang dilakukan beberapa peneliti memperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) Guru belum menerapkan pendekatan pembelajaran karena praktis seperti terikat pada waktu belajar terjadwal, lebih efektif bilamana menggunakan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada guru (Siregar, 2005); (2) Terdapat peningkatan kemampuan berfikir tingkat tinggi bila dalam pembelajaran digunakan metode pembelajaran tidak langsung atau metode gabungan dengan proporsi lebih besar melalui memberikan kesempatan siswa mengembangkan kemampuan matematis yang mereka miliki (Suryadi, 2005); (3) Kemampuan komunikasi matematis siswa lebih meningkat bilamana dalam pembelajaran diaplikasikan strategi pembelajaran melalui kelompok kecil (Ansari, 2004); (4) Melalui penerapan pendekatan *open-ended* dalam pembelajaran secara efektif, kemampuan penalaran matematis siswa meningkat signifikan (Dahlan, 2005). Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual yang terpusat pada siswa, yakni memberikan banyak kesempatan

siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri, dapat lebih meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa dari pada pembelajaran yang terpusat pada guru (*Teacher Center*).

Melalui studi pendahuluan oleh peneliti dengan melakukan pengamatan terhadap proses dan hasil belajar siswa di kelas VII SMPN 1 Kecamatan Mlarak diperoleh kesimpulan sebagai berikut: 1) Belum ada partisipasi aktif siswa dalam menemukan sendiri makna dari pengertian matematika yang mereka pelajari, sehingga siswa kesulitan menggunakan penalaran dalam menyelesaikan masalah matematika yang lebih kompleks, mereka hanya bisa menyelesaikan soal-soal serupa dengan contoh yang diberikan oleh guru. Hal ini mengakibatkan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMPN 1 Kecamatan Mlarak rendah, serta banyak yang mengikuti remedial; 2) Penggunaan tes uraian untuk mengidentifikasi kemampuan penalaran matematis siswa belum digunakan secara efektif karena alasan teknis pelaksanaan, waktu, serta banyaknya murid pada tiap kelas sebagai kendala; 3) Strategi pembelajaran yang digunakan guru belum optimal untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa karena pembelajaran masih terpusat pada guru (*Teacher Center*).

Dari uraian diatas, peneliti tertarik menerapkan strategi REACT dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa kelas VII SMPN 1 Kecamatan Mlarak tahun pelajaran 2011/2012.

## B. Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang masalah diatas dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Belum ada partisipasi aktif siswa dalam menemukan sendiri makna dari pengertian matematika yang mereka pelajari, sehingga siswa kesulitan menggunakan penalaran dalam memecahkan masalah matematika;
2. Kemampuan penalaran matematis siswa rendah yang mengakibatkan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMPN 1 Kecamatan Mlarak juga rendah, serta banyak yang mengikuti remedial;
3. Belum digunakan secara efektif tes uraian untuk mengidentifikasi seberapa jauh kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMPN 1 Kecamatan Mlarak.
4. Strategi pembelajaran yang digunakan oleh guru matematika kelas VII SMPN 1 Kecamatan Mlarak belum optimal meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa;
5. Pembelajaran masih terpusat pada guru (*Teacher Center*), belum mengacu pada pembelajaran yang PAKEM;

## C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas maka permasalahan pokok pada penelitian ini adalah:

1. Apakah pembelajaran matematika melalui strategi REACT dapat

meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMPN 1 Kecamatan Mlarak tahun pelajaran 2011/2012?

2. Apakah pembelajaran matematika melalui strategi REACT dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMPN 1 Kecamatan Mlarak tahun pelajaran 2011/2012?
3. Bagaimana pelaksanaan pembelajaran matematika siswa kelas VII SMPN 1 Kecamatan Mlarak tahun pelajaran 2011/2012 melalui strategi REACT?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Melalui strategi REACT dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII SMPN 1 Kecamatan Mlarak tahun pelajaran 2011/2012.
2. Melalui strategi REACT dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMPN 1 Kecamatan Mlarak tahun pelajaran 2011/2012.
3. Untuk mendeskripsikan pelaksanaan pembelajaran matematika siswa kelas VII SMPN 1 Kecamatan Mlarak tahun pelajaran 2011/2012 melalui strategi REACT.

#### **E. Batasan Masalah**

Melihat luasnya ruang lingkup masalah yang teridentifikasi

dibandingkan dengan waktu dan kemampuan peneliti, maka dalam penelitian ini peneliti membatasi masalah yang akan diteliti yaitu sebagai berikut :

- a. Penelitian ini hanya dilaksanakan pada siswa kelas VII SMPN 1 Kecamatan Mlarak Ponorogo;
- b. Strategi pembelajaran yang digunakan adalah strategi REACT;
- c. Penelitian ini hanya terpusat pada peningkatan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa ;
- d. Tingkat keberhasilan strategi ini dilihat dari adanya peningkatan persentase kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa terhadap materi matematika, ditinjau dari hasil tes secara klasikal setelah melaksanakan pembelajaran melalui strategi REACT.

#### **F. Penegasan Istilah**

1. Strategi REACT adalah suatu pembelajaran kontekstual gabungan dari lima aspek yang merupakan satu kesatuan dalam pelaksanaan pembelajaran yaitu menghubungkan materi dengan kehidupan nyata/materi sebelumnya (*Relating*), melakukan pencarian dan penyelidikan yang dilakukan oleh siswa secara aktif untuk menemukan makna konsep yang dipelajari (*Experiencing*), penerapan pengertian matematika dalam pemecahan masalah (*Applying*), memberikan kesempatan kepada siswa belajar melalui bekerjasama dan berbagi (*Cooperating*), dan memberikan kesempatan kepada siswa melakukan transfer pengetahuan matematika dalam

memecahkan masalah matematika pada bidang aplikasi matematika lainnya (*Transffering*).

2. Kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan siswa dalam menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Pada penelitian ini hanya terbatas pada 5 indikator kemampuan penalaran matematis yaitu:
  - a. Melakukan manipulasi matematika;
  - b. Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi;
  - c. Menarik kesimpulan dari pernyataan;
  - d. Memeriksa kesahihan suatu argument;
  - e. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.
3. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa untuk memberi dan menyampaikan ide/gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah dalam usaha untuk menciptakan pemahaman bersama, baik secara lisan maupun tertulis. Indikator komunikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah secara tertulis.

## **G. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

### **1. SMPN 1 Kecamatan Mlarak**

Dengan hasil penelitian ini diharapkan SMPN 1 Kecamatan Mlarak dapat lebih meningkatkan pemberdayaan strategi REACT dalam pembelajaran matematika agar kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa dapat lebih meningkat, dan perlu dicoba untuk diterapkan pada pelajaran lain agar nilai rata-rata ujian sekolah menjadi lebih meningkat.

### **2. Guru SMPN 1 Kecamatan Mlarak**

Sebagai bahan masukan dalam meningkatkan mutu pendidikan di kelasnya, baik untuk pelajaran matematika ataupun pelajaran lain. Serta dapat membantu guru dalam meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa.

### **3. Siswa SMPN 1 Kecamatan Mlarak**

Sebagai bahan masukan bagi siswa untuk melaksanakan pembelajaran matematika dengan strategi REACT, sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis, komunikasi matematis dan memperoleh nilai yang memenuhi KKM pada pelajaran matematika.

### **4. Peneliti**

Dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan peneliti tentang strategi REACT dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan

kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa. Serta menambah pengalaman dalam melaksanakan penelitian tindakan kelas, khususnya pada siswa SMP.





## DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi.2010.*Penelitian Tindakan*.Yogyakarta: Aditya Media.
- Arikunto, suharsimi.2002.*Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arikunto, suharsimi, Suhardjono, Supardi.2006.*Penelitian Tindakan Kelas*.Jakarta: Bumi Aksara.
- Arvianto, Ilham Rais, Budi Murtiyasadan Masduki.2011.” Penggunaan Multimedia Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa dengan Pendekatan Instruksional *Concrete Representation Abstract (CRA)* Pada Siswa Kelas XI SMK N 1 Banyudono”. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Matematika Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 24 Juli 2011.
- BSNP.2006.*Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*.Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- CORD.1999.*Teaching Mathematics Contextually*.Texas: CORD Communications, Inc.
- Crawford, Michael L.2001.*Teaching Contextually: Reasearch, Rational, and Techniques for Improving Student Motivation and Achievement in Mathematics Science*.Texas: CCI Publishing, Inc.
- Hadi,Syaiful.2012.[http://ejournal.umm.ac.id/index.php/penmath/article/viewFile/611/633\\_umm\\_scientific\\_journal.pdf](http://ejournal.umm.ac.id/index.php/penmath/article/viewFile/611/633_umm_scientific_journal.pdf) diakses 20 April 2012.
- Hudoyo, Herman.2001.*Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*.Malang: UM Press
- Indonesia.2003.*Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Jannah, Raodatul.2011.*Membuat Anak Cinta Matematika dan Eksak Lainnya*.Jogjakarta: DIVA Press.
- Lullabyholigan.2012.<http://id.shvoong.com/tags/definisi-pembelajaran-matematika-erman-suherman> diakses 1 Mei 2012.

- Mahmudi, Ali.2009."Komunikasi Dalam Pembelajaran Matematika". Dalam Jurnal MIPMIPA UNHALU Volume 8, Nomor 1, Februari 2009.
- Marthen, Tapilouw.2009."Pengembangan Kemampuan Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Kontekstual dengan Pendekatan REACT". Dalam *Jurnal Penelitian Pendidikan Vol. 11 No. 2*, Oktober 2010.
- Muhith, M. Saekhan.2007.*Pembelajaran Kontekstual*.Semarang: RaSAIL Media Group.
- Muslich, Masnur.2008.*KTSP*. Jakarta: Bumi Aksara.
- OSPI.[www.k12.wa.us](http://www.k12.wa.us) diakses 20 Juni 2012.
- Pustaka Bahan Kuliah.2012. <http://pustakabakul.blogspot.com/> diakses 1 Mei 2012.
- Seifert, Kelvin.2007.*Manajemen Pembelajaran & Instruksi Pendidikan*.Jogjakarta: IRCiSoD.
- Shadiq, Fadjar.2004.*Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi*.Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Shadiq, Fadjar.2009.*Kemahiran Matematika*.Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Shadiq, Fadjar.2009.*Suplemen Matematika Bermutu*.Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Soviawati, Evi.2011."Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Siswa di Tingkat Sekolah Dasar". Dalam *Jurnal Penelitian Pendidikan Edisi Khusus No. 2*, Agustus 2011.
- Suherman, Erman, Udin S. Winataputra.1999.*Strategi Belajar Mengajar Matematika*.Jakarta: Universitas Terbuka.
- Sukajati.2008.*Penelitian Tindakan Kelas*.Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Sukirman.2001.*Perencanaan dan Pengelolaan Pembelajaran Matematika*.Jakarta: Universitas Terbuka.
- Wardhani, Sri.2008.*Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*.Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Wardhani, Sri.2010.*Teknik Pengembangan Instrumen Penilaian Hasil belajar Matematika di SMP/MTs*.Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Yamin, Martinis.2007.*Profesionalisasi Guru dan Implementasi KTSP*.Jakarta: Gaung Persada Press.

Yuniawatika.2010."Penerapan pembelajaran matematika dengan strategi REACT untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan representasi matematik siswa sekolah dasar". Dalam *Jurnal Penelitian Pendidikan Edisi Khusus No. 2*, Agustus 2011.

Widoyoko, S. Eko Putro.2009.*Evaluasi Program Pembelajaran*.Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

