

**PENGARUH STRATEGI REACT TERHADAP KEMAMPUAN  
REPRESENTASI MATEMATIS SISWA  
(Studi pada Siswa Kelas VII SMP Al-Azhar 3 Bandarlampung  
Tahun Pelajaran 2017/2018)**

**(Skripsi)**

**Oleh  
ULFAH APRILINA**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2018**

## ABSTRAK

### **PENGARUH STRATEGI REACT TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VII SMP Al-Azhar 3 Bandarlampung Tahun Pelajaran 2017/2018)**

Oleh

**ULFAH APRILINA**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh strategi REACT terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Desain yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Al-Azhar 3 Bandarlampung tahun pelajaran 2017/2018 berjumlah 245 siswa dan sampel penelitian ini adalah siswa kelas VII-F berjumlah 30 siswa dan siswa kelas VII-H berjumlah 30 siswa yang ditentukan dengan teknik *puposive random sampling*. Data penelitian diperoleh melalui tes (*pretest-posttest*) mengenai kemampuan representasi matematis. Uji statistika yang digunakan yaitu uji *Mann-Whitney U*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa strategi REACT berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

**Kata Kunci:** Strategi REACT, Pengaruh, Kemampuan representasi matematis

**PENGARUH STRATEGI REACT TERHADAP KEMAMPUAN  
REPRESENTASI MATEMATIS SISWA  
(Studi pada Siswa Kelas VII Semester Genap SMP Al-Azhar 3  
Bandarlampung Tahun Pelajaran 2017/2018)**

Oleh  
**Ulfah Aprilina**

**Skripsi**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar

**SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

Program Studi Pendidikan Matematika

Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2018**

Judul Skripsi : **PENGARUH STRATEGI REACT TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA (Studi pada Siswa Kelas VII SMP Al-Azhar 3 Bandarlampung Tahun Pelajaran 2017/2018)**

Nama Mahasiswa : **Ulfa Aprilina**


Nomor Pokok Mahasiswa : 1413021078

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA


Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



  
**Dra. Rini Asnawati, M.Pd.**  
NIP 19620210 198503 2 003

  
**Widyastuti, S.Pd., M.Pd.**  
NIP 19860314 201012 2 001

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA



**Dr. Caswita, M.Si.**  
NIP 19671004 199303 1 004

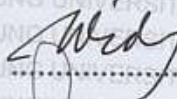
**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

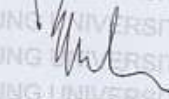
**Ketua : Dra. Rini Asnawati, M.Pd**



**Sekretaris : Widyastuti, S.Pd., M.Pd**



**Penguji  
Bukan Pembimbing : Dr. Budi Koestoro, M.Pd**



**2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**Dr. H. Muhammad Fuad, M. Hum. S**  
NIP 195907221986031003

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 12 Juli 2018**

## PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ulfah Aprilina  
NPM : 1413021078  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang telah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai aturan yang berlaku.

Bandarlampung, 12 Juli 2018  
Yang Menyatakan



Ulfah Aprilina  
NPM. 1413021078

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Bandarlampung pada tanggal 21 April 1996, merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Jafri dan Ibu Herlinawati. Penulis memiliki adik bernama Irsyadul Ikhsan dan Muhammad Fadhil Saputra.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Al-Azhar 1 Bandarlampung pada tahun 2008, pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 9 Bandarlampung tahun 2011 dan pendidikan menengah atas di SMA YP UNILA tahun 2014. Pada tahun 2014, penulis diterima sebagai mahasiswa di perguruan tinggi negeri Universitas Lampung jurusan pendidikan MIPA program studi pendidikan matematika melalui jalur undangan (SNMPTN).

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Kependidikan Terintegrasi (KKN-KT) di Desa Tugu sari, Kecamatan Sumberjaya, Kabupaten Lampung Barat. Selain itu, penulis melaksanakan Praktik Profesi Kependidikan (PPK) di SMA Negeri 1 Sumberjaya, Kabupaten Lampung Barat yang terintegrasi dengan program KKN tersebut.

## *MOTTO*

“Semua yang tidak mungkin adalah mungkin bagi orang yang percaya”



# *Persembahan*

*Segala Puji Bagi Allah SWT, Dzat Yang Maha Sempurna  
Sholarwat serta Salam selalu tercurah kepada Uswatun Hasanah Rasulullah  
Muhammad SAW*

*Kupersembahkan karya kecil ini sebagai tanda cinta dan kasih sayangku kepada:*

*Papaku tercinta (Jafri) dan Mamaku tercinta (Herlinawati) yang telah membesarkan  
dan mendidik dengan penuh cinta kasih dan pengorbanan yang tulus serta selalu  
mendoakan yang terbaik untuk keberhasilan dan kebahagiaanku.*

*Saudara-saudaraku tercinta Irsyadul Ikhsan dan Muhammad Fadhil Saputra yang  
telah memberikan dukungan dan semangatnya padaku.*

*Sahabat-sahabatku Resa Yulia Puspita, Isni Nurkhayati, Nia Kurniati, Novi Ratna  
Sari, Citra Nur Dewi, Beauty Lolla PM yang terus memberikan do'anya, terima kasih.*

*Para pendidik yang telah mengajar dan mendidik dengan penuh kesabaran.*

*Semua sahabat-sahabatku yang begitu tulus menyayangiku dengan segala  
kekuranganku, dari kalian aku belajar memahami arti ukhuwah. Sesungguhnya  
ukhuwah yang tulus merupakan mata uang yang sangat langka di zaman ini.*

*Almamater Universitas Lampung tercinta.*

## SANWACANA

Alhamdulillah Robbil ‘Alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya. Sholawat serta salam selalu tercurah pada junjungan kita yang membawa kita dari zaman Jahiliah ke zaman yang terang benderang, yaitu Rasulullah Muhammad SAW. Sehingga penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Strategi REACT terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VII SMP Al-Azhar Bandarlampung Tahun Pelajaran 2017/2018)” ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa terselesaikannya penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus ikhlas kepada:

1. Papaku Jafri dan Mamaku Herlinawati tercinta yang tidak pernah lelah untuk selalu mendoakan yang terbaik dan perhatian serta kasih sayang yang telah diberikan selama ini;
2. Ibu Dra. Rini Asnawati, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dengan penuh kesabaran, memberikan sumbangan pemikiran, perhatian, kritik, saran, motivasi, dan semangat selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik;

3. Ibu Widyastuti, S.Pd., M.Pd, selaku Pembimbing Akademik sekaligus Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dengan penuh kesabaran, memberikan sumbangan pemikiran, perhatian, kritik, saran, memotivasi, dan semangat selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik;
4. Bapak Dr. Budi Koestoro, M.Pd, selaku Pembahas yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini;
5. Bapak Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku dekan FKIP Universitas Lampung beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini;
6. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan PMIPA yang telah memberikan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini;
7. Bapak Dr. Haninda Bharata, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini;
8. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan;
9. Bapak Muhidin S.Pd, selaku Kepala SMP Al-Azhar 3 Bandarlampung beserta Wakil, staf, dan karyawan yang telah memberikan kemudahan selama penelitian;
10. Ibu Deny Sumanti, S.Pd, selaku guru mitra yang telah banyak membantu dalam penelitian;

11. Seluruh siswa kelas VII SMP Al-Azhar 3 Bandarlampung Tahun Pelajaran 2017/2018, khususnya siswa kelas VII F dan VII H atas perhatian dan kerjasama yang telah terjalin;
12. Saudara-saudaraku tercinta Irsyadul Ikhsan, Muhammad Fadhil Saputra, dan Eka Vivi Herawati yang telah memberikan doa, semangat, dan memotivasi kepadaku;
13. Sahabat-sahabat terbaikku: Resa Yulia Puspita, Isni Nurkhayati, Nia Kurniati, Novi Ratna Sari, Citra Nur Dewi, dan Beauty Lolla PM yang telah memberikan semangat dikala terpuruk, menjadi pengembira dikala sedih, serta memberikan kasih sayang yang tulus;
14. Terimakasih sahabatku lainnya yang telah menemaniku saat masuk kuliah hingga sekarang, memberikan semangat dan menjadi pengembira dikala sedih, serta memberikan kasih sayang;
15. Teman seperjuangan skripsi Wayan Widya Rani yang memberikan dukungan serta semangat;
16. *Support system* penulis Kurnia Indy Pratama S.Hut. Terimakasih selalu memberikan semangat dan masukan kepada penulis dari awal penelitian hingga penyelesaian penulisan skripsi;
17. Teman-teman angkatan 2014 yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan motivasi;
18. Kakak-kakak angkatan 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 serta adik-adikku yang telah memberikan dukungan dan motivasi;
19. Teman-teman seperjuangan KKN-KT di Desa Tugu Sari, Kecamatan Sumberjaya, Kabupaten Lampung Barat dan PPK di SMA Negeri 1

- Sumberjaya: Vio, Dela, Agil, Dyah, Syifa, Sisca, Nadya, dan Yayi atas kebersamaan selama kurang lebih 60 hari yang penuh makna dan kenangan;
20. Keluarga Besar SMA Negeri 1 Sumberjaya, Kabupaten Lampung Barat atas kesempatan, pengalaman, dan kebersamaannya selama menjalani KKN-KT;
  21. Masyarakat Desa Tugu Sari, Kecamatan Sumberjaya, Kabupaten Lampung Barat atas kesempatan, pengalaman, dan kebersamaannya selama menjalani KKN-KT;
  22. Pak Liyanto, Pak Mariman, dan Mbak Elin atas bantuannya selama ini;
  23. Almamater Universitas Lampung tercinta yang telah mendewasakanaku;
  24. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga dengan kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan pahala dari Allah SWT, dan skripsi ini dapat bermanfaat.

Bandarlampung,            Juli 2018

Penulis

**Ulfah Aprilina**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian .....	8
D. Manfaat Penelitian .....	8
E. Ruang Lingkup Penelitian .....	8
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Kajian Teori .....	10
1. Kemampuan Representasi Matematis.....	10
2. Strategi Pembelajaran REACT .....	13
3. Pembelajaran Konvensional .....	17
B. Kerangka Pikir .....	17
C. Anggapan Dasar.....	21
D. Hipotesis Penelitian .....	21
1. Hipotesis Umum .....	21
2. Hipotesis Khusus .....	21
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Populasi dan Sampel .....	22
B. Desain Penelitian .....	23
C. Prosedur Penelitian .....	23

1. Tahap Persiapan Penelitian.....	23
2. Tahap Pelaksanaan Penelitian.....	24
3. Tahap Pengolahan Data .....	24
D. Data Penelitian.....	24
E. Teknik Pengumpulan Data .....	25
F. Instrumen Penelitian .....	25
1. Validitas .....	26
2. Reliabilitas .....	27
3. Daya Pembeda .....	27
4. Tingkat Kesukaran.....	29
G. Teknik Analisis Data .....	30
1. Uji Normalitas .....	30
2. Uji Hipotesis .....	32
<b>IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian.....	34
B. Pembahasan .....	40
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan.....	46
B. Saran .....	46
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Indikator Representasi Matematis.....	12
Tabel 2.2 Indikator Representasi Matematis Akan Diteliti.....	13
Tabel 2.3 Komponen Strategi REACT .....	16
Tabel 3.1 Rata-Rata Nilai Ulangan Harian .....	22
Tabel 3.2 Desain Penelitian <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i> .....	23
Tanel 3.3 Pedoman Penskoran Kemampuan Representasi Matematis .....	25
Tabel 3.4 Kriteria Koefisien Reliabilitas .....	27
Tabel 3.5 Interpretasi Daya Pembeda .....	28
Tabel 3.6 Rekapitulasi Daya Pembeda Uji Coba Tes .....	28
Tabel 3.7 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran.....	29
Tabel 3.8 Rekapitulasi Tingkat Kesukaran Uji Coba Tes.....	29
Tabel 3.9 Hasil Uji Normalitas Data <i>N-Gain</i> Kemampuan Representasi.....	31
Tabel 4.1 Data Kemampuan Representasi Matematis Awal Siswa .....	34
Tabel 4.2 Data Kemampuan Representasi Matematis Akhir Siswa .....	36
Tabel 4.3 Data Skor <i>N-Gain</i> Representasi Matematis Siswa .....	37
Tabel 4.4 Data Pencapaian Indikator Kemampuan Representasi .....	38
Tabel 4.5 Hasil Uji Hipotesis <i>Mann-Whitney U</i> .....	39



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A.1 Silabus Pembelajaran Strategi REACT .....	50
A.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Strategi REACT .....	55
A.3 Silabus Pembelajaran Non Strategi REACT .....	75
A.4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Non Strategi REACT .....	80
A.5 Lembar Kerja Kelompok.....	96
B.1 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	114
B.2 Soal <i>Pretest-Posttest</i> Kemampuan Representasi Matematis.....	116
B.3 Pedoman Penskoran dan Kunci Jawaban Kemampuan Representasi Matematis.....	118
B.4 Form Validasi Soal .....	123
C.1 Nilai Tes Kemampuan Representasi Matematis Kelas Uji Coba .....	126
C.2 Analisis Reliabilitas Hasil Tes Kemampuan Representasi Matematis.	127
C.3 Analisis Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Hasil Tes Kemampuan Representasi Matematis.....	129
C.4 Skor Tes Kemampuan Representasi Matematis Awal Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol .....	132
C.5 Skor Tes Kemampuan Representasi Matematis Akhir Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol .....	134
C.6 Skor Gain Kemampuan Representasi Matematis Siswa kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol .....	136
C.7 Uji Normalitas Data Gain Kemampuan Representasi Matematis Kelas Eksperimen .....	138
C.8 Uji Normalitas Data Gain Kemampuan Representasi Matematis Kelas Kontrol .....	141

C.9 Uji Non Parametrik Mann Whitney U Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis siswa .....	144
C.10 Pencapaian Indikator Dan Rekapitulasi Kemampuan Representasi Matematis Awal Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol.....	149
C.11 Pencapaian Indikator Dan Rekapitulasi Kemampuan Representasi Matematis Akhir Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol.....	154

## **I. PENDAHULUAN**

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

Indonesia saat ini merupakan negara berkembang, sehingga agar menjadi negara maju membutuhkan faktor pendukung. Beberapa faktor pendukung yang dibutuhkan untuk mengembangkan negara agar menjadi negara maju yaitu kekayaan alam dan sumber daya manusia. Sumber kekayaan alam tidak akan berguna tanpa ditunjang dari kualitas sumber daya manusianya sendiri. Berdasarkan hal tersebut Indonesia harus meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia untuk meningkatkan sumber daya manusia agar menjadi negara maju.

Pendidikan dapat diperoleh di berbagai tempat seperti di keluarga, lingkungan masyarakat, dan di sekolah. Pendidikan yang diperoleh di sekolah disebut pendidikan formal. Pendidikan formal di Indonesia terdiri dari beberapa jenjang yaitu pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. Peserta didik yang menempuh di jenjang pendidikan dasar dan menengah, yaitu sekolah dasar (SD), sekolah menengah pertama (SMP), dan sekolah menengah atas (SMA).

Pendidikan formal merupakan jalur pendidikan yang terstruktur, oleh karena itu pendidikan formal yang dilakukan disekolah harus mengacu pada kurikulum yang berlaku. Penerapan kurikulum dirancang untuk memberikan pengalaman belajar

bagi peserta didik dalam mengembangkan kemampuan untuk bersikap, berpengetahuan, berketerampilan, dan bertindak perlu dilakukan dalam mewujudkan pendidikan nasional. Dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 tahun 2003, kurikulum merupakan seperangkat rencana dan pengaturan yang memuat tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2013 tentang Standar Nasional Pendidikan pasal 77J ayat 1 yang disebutkan bahwa struktur kurikulum pendidikan dasar dan menengah wajib memuat: pendidikan agama, pendidikan kewarganegaraan, bahasa, **matematika**, ilmu pengetahuan alam, ilmu pengetahuan sosial, seni dan budaya, pendidikan jasmani dan olahraga, keterampilan/kejuruan dan muatan lokal.

Matematika adalah salah satu disiplin ilmu yang memiliki manfaat besar dalam bidang pendidikan dan ilmu pengetahuan. Matematika juga merupakan ilmu yang terstruktur dengan baik, mulai dari yang tidak didefinisikan sampai dengan yang didefinisikan (Suherman, 2003: 15). Pembelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep, menggunakan penalaran pada pola dan sifat, memecahkan masalah, mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lainnya untuk memperjelas masalah, serta memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan (Permendiknas No.22 Tahun 2006). Merujuk pada Permendiknas tersebut, salah satu komponen yang penting dalam tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa mempunyai kemampuan untuk mengungkapkan gagasan mereka ke dalam model matematika untuk menyelesaikan masalah. Siswa yang memiliki kemampuan matematika

yang baik, dapat dengan mudah menyelesaikan setiap permasalahan yang ada. Hal ini sesuai dengan *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) (2000: 67) yang menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu: kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi, kemampuan penalaran, dan kemampuan representasi. NCTM (2000: 280) juga menjelaskan bahwa: “Representasi memiliki peranan penting dalam pembelajaran matematika. Siswa dapat mengembangkan pemahamannya terhadap konsep matematika dan menghubungkan dengan ide-ide mereka”.

Menurut Jones dan Knuth (Sabirin, 2014: 33) representasi adalah bentuk pengganti situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi. Sebagai contoh, suatu masalah dapat direpresentasikan dengan objek, gambar, kata-kata, atau simbol matematika. Bambang (Tyas, Sujadi, dan Riyadi, 2016: 782) menyatakan bahwa kemampuan representasi dapat mendukung siswa dalam memahami konsep-konsep matematika yang dipelajari dan kaitannya untuk mengomunikasikan ide-ide matematika, siswa lebih mengenal keterkaitan (koneksi) di antara konsep-konsep matematika ataupun menerapkan matematika pada permasalahan matematika realistik melalui pemodelan.

Indonesia merupakan salah satu negara dengan kemampuan matematika yang masih rendah dibandingkan dengan negara-negara lain. Hal ini terlihat dari hasil survey Internasional yang dilakukan *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2015, bahwa kemampuan matematika siswa di Indonesia menduduki peringkat ke-62 dari 70 negara dengan skor 386 (OECD,

2015) demikian pula dengan hasil studi *Trends in Internasional Mathematic and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2015 yang menyatakan skor prestasi matematika di Indonesia berada di peringkat 45 dari 50 negara (TIMSS, 2015). Hasil survey yang dilakukan oleh PISA dan TIMSS mengindikasikan bahwa kemampuan matematis siswa di Indonesia masih rendah. Murtiyasa (2015) menyatakan bahwa pada soal-soal PISA dan TIMSS memuat soal yang berupa: merepresentasikan grafik, merepresentasikan objek, menerjemahkan simbol, penyajian informasi visual, memahami gambar-gambar tiga dimensi, mengekspresikan serta mengoperasikan bentuk aljabar, membangun representasi yang ekivalen tentang fungsi, dan menggambar grafik fungsi sinus, cosinus, dan tangen. Salah satu kemampuan yang digunakan dalam memecahkan masalah diatas adalah kemampuan representasi, sehingga dapat dikatakan kemampuan representasi matematis siswa di Indonesia masih rendah.

Rendahnya kemampuan representasi matematis siswa tentunya disebabkan oleh banyak faktor. Salah satunya faktor proses pembelajaran. Turmudi (Yuniawatika, 2011) mengatakan proses pembelajaran yang disampaikan selama ini menggunakan sistem *transission of knowledge*. Hal ini membuat kelas terjadi interaksi satu arah. Begitu pula dengan pengetahuan yang dimiliki oleh siswa hanya terbatas pada apa yang telah diajarkan oleh guru saja. Faktor lainnya, Hutagaol (Yuniawatika, 2011) menyatakan bahwa bahwa terdapat permasalahan dalam pembelajaran matematika, yaitu kurang berkembangnya daya representasi siswa, khususnya pada siswa SMP. Siswa tidak pernah diberi kesempatan untuk menghadirkan representasinya sendiri tetapi harus mengikuti apa yang sudah dicontohkan oleh gurunya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi matematika di SMP Al-Azhar 3 Bandar Lampung, diperoleh informasi bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengekspresikan permasalahan matematika dalam bentuk simbol, objek, gambar, dan kata-kata. Siswa juga mengalami kesulitan dalam memahami masalah yang disajikan dalam bentuk soal cerita. Selain itu, diketahui rata-rata nilai ulangan harian yang memuat soal kemampuan representasi matematis siswa sebesar 69. Nilai ini masih dibawah nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu sebesar 75. Pada saat penelitian pendahuluan juga dapat dilihat dari 60 siswa hanya 16 siswa yang mampu menjawab soal dengan kemampuan representasi matematis siswa, sedangkan 21 siswa menjawab tidak mengikuti prosedur yang ditetapkan guru, dan 23 siswa langsung menjawab soal yang diberikan guru tanpa ada cara mengerjakannya. Hal tersebut menjadi indikator bahwa kemampuan representasi matematis siswa di SMP Al-Azhar 3 Bandar Lampung masih rendah.

Menyadari pentingnya kemampuan representasi matematis siswa dalam pembelajaran Matematika, terutama dalam pemecahan masalah matematis, maka pembelajaran tersebut perlu direncanakan agar siswa memiliki kemampuan representasi matematis yang baik. Salah satu perencanaan pembelajaran yang dapat dilakukan guru adalah memilih strategi yang melibatkan aktivitas siswa secara optimal, dan membuat pelajaran matematika dengan mengaitkan objek matematika untuk menumbuhkembangkan kemampuan representasi matematis siswa dalam penelitian ini adalah pendekatan pembelajaran melalui strategi REACT.

Menurut Martina (2015) pembelajaran dengan strategi REACT mampu mengajak siswa turut berperan serta untuk belajar secara berkelompok atau mandiri, sehingga guru/peneliti hanya melakukan pengarahan dan memberi petunjuk belajar yang efektif kepada siswa. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian Martheen (Yuniawatika, 2011) menunjukkan bahwa pembelajaran melalui strategi REACT yang berpusat pada siswa merupakan pilihan yang baik, karena banyak siswa yang termotivasi untuk mengembangkan kemampuan matematis yang mereka miliki.

Strategi pembelajaran REACT diperkenalkan oleh *Center of Occupational Research and Development* (CORD) yang terdiri dari lima tahapan yaitu: *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, and Transferring* (Crawford dalam Riyanto dan Muslim, 2014: 39). REACT dapat dipandang sebagai suatu prosedur khusus untuk mengajukan konsep atau topik matematika.

Langkah-langkah dari strategi pembelajaran REACT adalah *Relating* (mengaitkan) adalah pembelajaran dengan mengaitkan materi yang sedang dipelajarinya dengan konteks pengalaman kehidupan nyata atau pengetahuan sebelumnya. *Experiencing* (mengalami) merupakan pembelajaran yang membuat siswa belajar dengan melakukan kegiatan matematika dengan menuangkan kejadian matematika dalam kehidupan sehari-hari. *Applying* (menerapkan) siswa menerapkan pengetahuan yang dipelajarinya melalui soal latihan. *Cooperating* (bekerja sama) adalah pembelajaran dengan mengkondisikan siswa agar bekerja sama menyelesaikan permasalahan matematika. *Transferring* (memindahkan) adalah pembelajaran yang mendorong siswa menggunakan pengetahuan yang



telah dipelajarinya untuk menyajikan data atau informasi dari suatu penyelesaian masalah. Dengan demikian strategi REACT memungkinkan digunakan untuk mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Yuniawatika (2011) menunjukkan bahwa strategi REACT dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Hal ini didasarkan hasil pengujian hipotesis bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan strategi REACT secara signifikan lebih baik daripada kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Selanjutnya hasil penelitian Martina (2015) menunjukkan bahwa strategi REACT dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Hal ini didasarkan hasil analisis data *posttest* yang menunjukkan perbedaan kemampuan representasi matematis siswa setelah diberikan pembelajaran REACT. Maka dari hasil kedua penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa strategi REACT mampu meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa dan dapat dijadikan salah satu alternatif yang digunakan guru matematika dalam menyajikan materi matematika.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “Apakah strategi pembelajaran REACT berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VII SMP Al-Azhar 3 Bandarlampung?.”

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh strategi pembelajaran REACT terhadap kemampuan representasi matematis siswa kelas VII SMP Al-Azhar 3 Bandarlampung.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dalam pendidikan matematika berkaitan dengan strategi REACT serta hubungannya dengan kemampuan representasi matematis siswa.

#### 2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi saran untuk praktisi pendidikan dalam memilih pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa dan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan bagi peneliti lain yang ingin meneliti lebih lanjut.

### **E. Ruang Lingkup Penelitian**

Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini antara lain:

1. Pengaruh adalah suatu keadaan ada hubungan timbal balik, atau hubungan sebab akibat antara apa yang mempengaruhi dengan apa yang dipengaruhi. Dalam penelitian ini REACT dikatakan berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa apabila peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada pembelajaran dengan strategi REACT lebih tinggi

daripada peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

2. REACT adalah strategi pembelajaran memiliki lima komponen utama, yaitu: *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, and Transferring*. *Relating* adalah mengaitkan konsep yang akan dipelajari dengan konsep yang telah dipelajari atau pengalaman kehidupan sehari-hari. *Experiencing* adalah melakukan pencarian dan penemuan konsep baru yang akan dipelajari. *Applying* adalah mengaplikasikan konsep yang telah ditemukan. *Cooperating* adalah bekerja sama antar siswa dalam kelompok. *Transferring* adalah menunjukkan kemampuan terhadap pengetahuan yang dipelajarinya dan menerapkan dalam situasi baru atau konteks baru.
3. Kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan mengungkapkan ide matematika dalam bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi dari masalah yang sedang dihadapinya sebagai hasil interpretasi pikirannya melalui gambar, kata-kata, bangun geometri, atau simbol matematika.
4. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru. Diawali dengan guru menjelaskan materi, kemudian kepada siswa diberikan latihan soal untuk diselesaikan baik individu maupun diskusi kelompok kecil, kemudian perwakilan siswa mengerjakan soal didepan kelas dan menjelaskan pada teman sekelasnya.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Kajian Teori**

#### **1. Kemampuan Representasi Matematis**

Kemampuan representasi matematis pada hakikatnya adalah bentuk pengganti situasi masalah. Jones & Knuth (Sabirin, 2014: 34) menyatakan bahwa representasi merupakan cara yang digunakan seseorang untuk mengomunikasikan jawaban atau gagasan matematik yang bersangkutan. Selanjutnya Bambang (Tyas, Sujadi, dan Riyadi, 2016: 782) menyatakan bahwa kemampuan representasi dapat mendukung siswa dalam memahami konsep-konsep matematika yang dipelajari dan kaitannya untuk mengomunikasikan ide-ide matematika, siswa lebih mengenal keterkaitan (koneksi) di antara konsep-konsep matematika ataupun menerapkan matematika pada permasalahan matematika realistik melalui pemodelan.

Hudiono (2005:19) menyatakan bahwa kemampuan representasi dapat mendukung siswa dalam memahami konsep-konsep matematika yang dipelajari dan keterkaitannya; untuk mengomunikasikan ide-ide matematika siswa; untuk lebih mengenal keterkaitan (koneksi) diantara konsep-konsep matematika; ataupun menerapkan matematika pada permasalahan matematis realistik. Representasi merupakan proses pengembangan mental yang sudah dimiliki

seseorang, yang terungkap dan divisualisasikan dalam berbagai model matematika, yakni: verbal, gambar, benda konkret, tabel, model-mode manipulatif atau kombinasi dari semuanya (Steffe, Weigel, Schultz, Waters, Joice, & Reijs dalam Sabirin, 2014: 34)

Hwang et.al (Tyas, Sujadi, dan Riyadi, 2016: 782) memaparkan bahwa *mathematics representation means the process of modeling concrete things in the real world into abstract concepts or symbols* yang berarti representasi matematis merupakan proses pemodelan sesuatu dari dunia nyata ke dalam konsep dan simbol yang abstrak. Hwang et.al juga membagi representasi yang digunakan dalam pendidikan matematika ke dalam lima jenis yaitu representasi objek dunia nyata, representasi konkret, representasi simbol aritmatika, representasi bahasa lisan atau verbal, dan representasi gambar atau grafik.

Kemampuan representasi merupakan salah satu komponen penting dan fundamental untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa, karena pada proses pembelajaran matematika kita perlu mengaitkan materi yang sedang dipelajari serta merepresentasikan ide/gagasan dalam berbagai macam cara. Menurut Jones (Yuniawatika, 2011) terdapat beberapa alasan perlunya representasi, yaitu: memberi kelancaran siswa dalam membangun suatu konsep dan berpikir matematis serta untuk memiliki kemampuan dan pemahaman konsep yang kuat dan fleksibel yang dibangun oleh guru melalui representasi matematis. Wahyudin (Yuniawatika, 2011) mengatakan bahwa representasi bisa membantu para siswa untuk mengatur pemikirannya. Penggunaan representasi oleh siswa dapat menjadikan gagasan-gagasan matematik lebih konkrit dan membantu siswa

untuk memecahkan suatu masalah yang dianggap rumit dan kompleks menjadi lebih sederhana.

Mudzakir (Yusnani, 2016: 12-13) mengungkapkan indikator kemampuan representasi matematis siswa seperti pada Tabel 2.1 berikut.

**Tabel 2.1 Indikator Representasi Matematis**

<b>Representasi</b>	<b>Bentuk-Bentuk Indikator</b>
Representasi visual; diagram, tabel atau grafik, dan gambar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik atau tabel.</li> <li>• Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah.</li> <li>• Membuat gambar pola-pola geometri.</li> <li>• Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.</li> </ul>
Persamaan atau ekspresi matematis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain yang diberikan.</li> <li>• Membuat konjektur dari suatu pola bilangan.</li> <li>• Penyelesaian masalah dari suatu ekspresi matematis.</li> </ul>
Kata-kata atau teks tertulis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan.</li> <li>• Menuliskan interpretasi dari suatu representasi.</li> <li>• Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan.</li> <li>• Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan kata-kata atau teks tertulis.</li> <li>• Membuat dan menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.</li> </ul>

Berdasarkan pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa adalah pengungkapan ide pikiran dalam penyelesaian masalah matematika ke dalam bentuk gambar, tabel, grafik, persamaan matematis dan menulis dengan bahasa sendiri dalam menyampaikan solusi maupun kesimpulan

yang diperoleh. Pada penelitian ini indikator kemampuan representasi matematis meliputi indikator pada Tabel 2.2

**Tabel 2.2 Indikator Representasi Matematis Akan Diteliti**

<b>Representasi</b>	<b>Bentuk-Bentuk Indikator</b>
Representasi visual; grafik, tabel, dan gambar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi grafik, tabel, dan gambar.</li> </ul>
Persamaan atau ekspresi matematis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain yang diberikan.</li> <li>Penyelesaian masalah dari suatu ekspresi matematis.</li> </ul>
Kata-kata atau teks tertulis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis secara rinci.</li> </ul>

## 2. Strategi Pembelajaran REACT

Menurut Crawford (Riyanto dan Muslim, 2014: 39) strategi pembelajaran REACT diperkenalkan oleh *Center of Occupational Research and Development (CORD)* yang terdiri dari lima komponen yaitu: (1) komponen *relating* atau mengaitkan; (2) komponen *experiencing* atau mengalami; (3) komponen *applying* atau menerapkan; (4) komponen *cooperating* atau bekerja sama; dan (5) komponen *transferring* atau memindahkan. Proses tahapan komponen pembelajaran dengan strategi REACT merupakan suatu siklus kegiatan. Lebih lanjut, Crawford (Zakiyah, 2013: 18-20) menjabarkan kelima komponen strategi REACT sebagai berikut:

### a. *Relating* (Mengaitkan)

*Relating* atau mengaitkan merupakan strategi pembelajaran kontekstual yang paling kuat, sekaligus inti konstruktivis. Dalam proses pembelajarannya, siswa

melihat dan memperhatikan keadaan lingkungan dan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari, kemudian dikaitkan kedalam informasi baru yang diperolehnya. Jadi mengkaitkan adalah belajar dalam konteks pengalaman kehidupan nyata seseorang atau pengetahuan yang ada sebelumnya.

Dalam memulai pembelajaran, guru harus selalu mengawali dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat dijawab oleh hampir semua siswa dari pengalaman hidupnya di luar kelas. Pertanyaan yang diajukan selalu dalam fenomena-fenomena yang menarik dan sudah tidak asing lagi bagi siswa, bukan menyampaikan sesuatu yang abstrak atau fenomena yang berada di luar jangkauan persepsi, pemahaman dan pengetahuan para siswa.

b. *Experiencing* (Mengalami)

*Experiencing* atau mengalami merupakan hal yang berhubungan dengan pengalaman siswa selama belajar. Dalam mempelajari suatu konsep, siswa mempunyai pengalaman terutama langkah-langkah dalam mempelajari konsep tersebut. Hal ini bisa diperoleh pada saat siswa mengerjakan Lembar Kegiatan Kelompok (LKK) dan kegiatan lain yang melibatkan keaktifan siswa dalam belajar, sehingga dengan mengalami siswa akan lebih mudah memahami suatu konsep. Dalam proses mengalami ini, siswa ditekankan mampu melakukan konteks penggalan (*exploration*), penemuan (*discovery*), dan penciptaan (*invention*).

c. *Applying* (Menerapkan)

*Applying* yaitu belajar mengaplikasikan konsep atau informasi dalam konteks yang bermakna. Pembelajaran yang dilakukan adalah belajar untuk menerapkan



konsep-konsep ketika melaksanakan aktivitas pemecahan soal-soal, baik LKS maupun latihan penugasan. Untuk lebih memotivasi dalam memahami konsep-konsep, guru memberikan latihan-latihan yang realistik, relevan, dan menunjukkan manfaat dalam suatu bidang kehidupannya.

d. *Cooperating* (Bekerja Sama)

*Cooperating* atau bekerja sama dalam konteks *sharing*, merespon, berkomunikasi dengan siswa lainnya. Bekerja sama antar siswa dalam kelompok akan memudahkannya menemukan dan memahami suatu konsep matematika, karena mereka dapat saling mendiskusikan masalah dengan temannya. Siswa merasa lebih leluasa dan dapat mengajukan berbagai pertanyaan tanpa rasa malu. Mereka juga lebih siap menjelaskan pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran kepada siswa lainnya untuk menyelesaikan masalah. Dengan bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil akan memberikan kemampuan yang lebih, jiwa yang percaya diri, dan saling menghargai pendapat sesama siswa lainnya.

e. *Transferring* (Mentransfer)

*Transferring* atau mentransfer adalah strategi pembelajaran yang didefinisikan sebagai penggunaan pengetahuan yang telah dimilikinya dalam situasi baru. Situasi yang baru disini guru memberikan soal latihan untuk menguji seberapa pemahaman konsep siswa. Dalam hal ini pembelajaran diarahkan untuk menganalisis dan memecahkan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dilingkungan dengan menerapkan pengetahuan yang telah dimilikinya. Oleh karena itu, guru secara efektif menggunakan latihan-latihan untuk memancing rasa penasaran dan emosi sebagai motivator dalam mentransfer gagasan-gagasan

matematika. Selain itu siswa juga dapat bertukar pikiran dengan mempresentasikan hasil diskusinya kedepan kelas.

Langkah-langkah pembelajaran dengan strategi REACT menurut Yuliati (2008: 64) terdapat pada Tabel 2.3

**Tabel 2.3 Komponen Strategi REACT**

<b>Fase-Fase</b>	<b>Kegiatan</b>
<i>Relating</i>	Siswa dibimbing oleh guru untuk menghubungkan konsep materi dalam pembelajaran dengan pengetahuan yang dimiliki siswa.
<i>Experiencing</i>	Siswa melakukan penelitian ( <i>hands-on activity</i> ) dan guru memberikan penjelasan untuk mengarahkan siswa menemukan pengetahuan baru.
<i>Applying</i>	Siswa menerapkan pengetahuan yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.
<i>Cooperating</i>	Siswa melakukan diskusi kelompok untuk memecahkan permasalahan dan mengembangkan kemampuan berkolaborasi dengan teman.
<i>Transferring</i>	Siswa menunjukkan kemampuan terhadap pengetahuan yang dipelajarinya dan menerapkannya dalam situasi atau kontes baru.

Berdasarkan uraian diatas, langkah-langkah pembelajaran strategi REACT pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok.
2. Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan terkait dengan hubungan pengetahuan yang telah dipelajari maupun pengalaman dalam kehidupan sehari-hari dengan pengetahuan yang akan dipelajari.
3. Siswa mengerjakan LKK
4. Beberapa kelompok diberi kesempatan untuk mempresentasikan hasil

diskusinya dan kelompok lainnya memberikan tanggapan.

5. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan apa yang telah dipelajari.

### **3. Pembelajaran Konvensional**

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008:523) konvensional artinya berdasarkan kebiasaan. Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang biasa dan telah lama digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran yaitu seperti ceramah, tanya jawab, dan latihan soal.

Wallace (Sunarto, 2009:32) menyatakan bahwa:

Suatu pembelajaran dikatakan menggunakan pendekatan konvensional apabila mempunyai ciri-ciri sebagai berikut. (1) Otoritas seorang guru lebih diutamakan dan berberan sebagai contoh bagi peserta didiknya. (2) Perhatian kepada masing-masing individu atau minat sangat kecil. (3) Pembelajaran di sekolah lebih banyak dilihat sebagai persiapan akan masa depan, bukan sebagai peningkatan kompetensi peserta didik disaat ini. (4) penekanan yang mendasar adalah pada bagaimana pengetahuan dapat diserap oleh peserta didik dan penguasaan pengetahuan tersebutlah yang menjadi tolak ukur keberhasilan tujuan, sementara pengembangan potensi peserta didik terabaikan.

Dari pendapat para ahli di atas, pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher center*), peran siswa dalam pembelajaran ini sangat terbatas hal ini dikarenakan peran guru yang masih dominan. Sehingga menyebabkan siswa pasif dan siswa hanya menjadi pendengar serta penerima informasi saja.

### **B. Kerangka Pikir**

Penelitian tentang pengaruh REACT terhadap kemampuan representasi matematis siswa ini melibatkan dua pembelajaran yang diterapkan pada dua kelas berbeda di

SMP Al-Azhar 3 Bandarlampung. Pada kelas pertama yaitu kelas eksperimen diterapkan REACT dan kelas kedua sebagai kelas kontrol diterapkan pembelajaran non strategi REACT.

REACT memuat lima komponen yaitu (1) *relating* atau mengaitkan; (2) *experiencing* atau mengalami; (3) *applying* atau menerapkan; (4) *cooperating* atau bekerja sama; dan (5) *transferring* atau memindahkan. Pada komponen *relating* (mengaitkan), siswa dibimbing oleh guru untuk menghubungkan konsep pengetahuan yang akan dipelajari dengan konsep pengetahuan yang telah dipelajari maupun pengalaman kehidupan sehari-hari. Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan sehingga siswa dipacu untuk mengasah penjelasan secara matematis, tersusun secara logis dan sistematis. Dalam kegiatan ini dapat melatih kemampuan representasi matematis siswa dalam menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks dibanding pembelajaran non strategi REACT.

Pada komponen *experiencing* (mengalami), guru memberikan penjelasan untuk mengarahkan siswa menemukan pengetahuan baru. Pada tahap ini, siswa dapat berlatih menuangkan kejadian matematika dalam kehidupan sehari-hari berupa kata-kata, simbol matematika, dan belajar menyusun keteraturan pola yang ditemukan dari suatu konsep dalam bahasa matematika. Dalam kegiatan ini dapat melatih kemampuan representasi matematis siswa karena menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi tabel dibanding pembelajaran non strategi REACT.

Pada komponen *applying* (menerapkan), siswa menerapkan pengetahuan yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari untuk menyusun cerita ke dalam bentuk

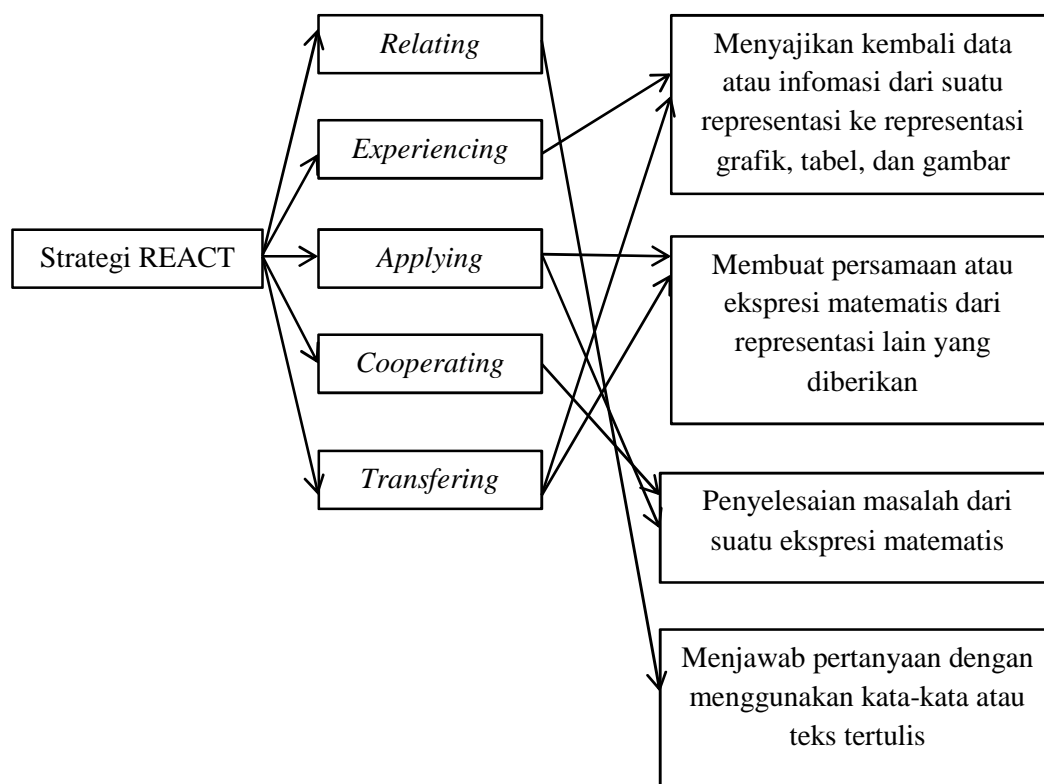
persamaan atau ekspresi matematis sehingga dapat menyelesaikan permasalahan dalam latihan soal pada LKK. Dalam kegiatan ini dapat melatih kemampuan representasi matematis siswa membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain yang diberikan sehingga mampu melakukan penyelesaian masalah dari suatu ekspresi matematis dibanding pembelajaran non strategi REACT.

Selanjutnya komponen *cooperating* (bekerja sama), pada Komponen ini siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok, kemudian dibagikan LKK siswa membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan dan menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah dengan kata-kata teks tertulis. Dengan cara ini siswa mampu mengerjakan LKK yang dibagikan dan bisa dituangkan jawabannya dalam bentuk tulisan, simbol matematika, tabel, grafik dan sebagainya dengan cara bekerja sama dengan teman sekelompoknya agar memudahkan siswa untuk memecahkan permasalahan. Sehingga dalam kegiatan ini mampu melatih siswa dalam mengembangkan kemampuan representasi matematis siswa menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks serta simbol matematika dibanding pembelajaran non strategi REACT.

Terakhir komponen *transferring* (memindahkan), pada komponen ini siswa mampu menunjukkan kemampuan pengetahuan yang diperoleh dalam kontes baru dan menyelesaika LKK. Setelah menyelesaikan LKK, beberapa kelompok mempresentasikan hasil diskusinya kedepan kelas kemudian kelompok lain memberikan tanggapan. Siswa diharapkan mampu bertukar pikiran dan saling menanggapi ide siswa lainnya. Dalam kegiatan ini mampu melatih kemampuan

representasi matematis siswa dalam membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain yang diberikan dan mampu menyajikan data atau informasi dari suatu representasi dibandingkan pembelajaran non strategi REACT.

Berdasarkan uraian diatas, strategi REACT yang diterapkan dalam pembelajaran matematika diharapkan mampu menjadikan siswa lebih aktif dan mampu menyelesaikan masalah yang diberikan. Dengan demikian, akan memungkinkan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti strategi REACT lebih baik daripada kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. berdasarkan uraian diatas, maka kerangka berfikir dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



### **C. Anggapan Dasar**

Penelitian ini memiliki anggapan dasar sebagai berikut:

1. Semua siswa kelas VII SMP Al-Azhar 3 tahun pelajaran 2017/2018 memperoleh materi yang sama dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku.
2. Faktor lainnya yang mempengaruhi kemampuan representasi matematis siswa selain pembelajaran dengan strategi REACT dikontrol secukupnya sehingga memberikan pengaruh yang sangat kecil.

### **D. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan pertanyaan dalam rumusan masalah yang diuraikan sebelumnya maka hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. Hipotesis Umum

Strategi REACT berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

2. Hipotesis Khusus

Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada pembelajaran dengan strategi REACT lebih baik daripada peningkatan kemampuan representasi matematis siswa pada pembelajaran non strategi REACT.

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Al-Azhar 3 Bandarlampung. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII tahun pelajaran 2017/2018 yang terdistribusi dalam delapan kelas, yaitu kelas VII-A sampai dengan VII-H. Delapan kelas tersebut diasuh oleh dua orang guru matematika yang berbeda dan memiliki nilai rata-rata ulangan harian matematika pada semester ganjil sebesar 69,48. Perolehan rata-rata nilai ulangan harian setiap kelas disajikan pada Tabel 3.1 berikut.

**Tabel 3.1 Rata-rata Nilai Ulangan Harian**

<b>Guru</b>	<b>Kelas</b>	<b>Nilai Rata-rata</b>
A	VII – A	68,43
A	VII – B	71,09
A	VII – C	66,87
A	VII – D	67,65
B	VII – E	70,46
B	VII – F	69,53
B	VII – G	72,03
B	VII – H	69,84
<b>Rata-rata</b>		<b>69,48</b>

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dengan pertimbangan bahwa sampel dipilih dari kelas yang diajar oleh guru yang sama, sehingga siswa memperoleh perlakuan yang sama dari guru sebelum diberi perlakuan. Berdasarkan nilai rata-rata populasi terpilih kelas VII-F dengan jumlah



30 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-H dengan jumlah 30 siswa sebagai kelas kontrol.

## B. Desain Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan *Quasi Experiment* (eksperimen semu). Desain yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design* yang melibatkan dua kelas. Desain *pretest-posttest control group design* menurut Sugiyono (2012: 112) adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.2 Desain Penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design***

Kelompok	Perlakuan		
	<i>Pretest</i>	Pembelajaran	<i>Posttest</i>
K.Eksperimen (R)	O <sub>1</sub>	REACT (X)	O <sub>2</sub>
K. Kontrol (R)	O <sub>3</sub>	Konvensional (-)	O <sub>4</sub>

Keterangan:

- R = Kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diambil sebagai sampel  
 O<sub>1</sub> dan O<sub>3</sub> = Kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama diberikan tes awal (*Pretest*)  
 X = Perlakuan berupa pembelajaran dengan strategi REACT  
 O<sub>2</sub> = *Posttest* pada kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan dengan pembelajaran strategi REACT  
 O<sub>4</sub> = *Posttest* pada kelas kontrol setelah diberikan perlakuan dengan pembelajaran non strategi REACT

## C. Prosedur Penelitian

Penelitian yang dilakukan memiliki beberapa tahapan yang dilakukan, yaitu sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan Penelitian
  - a. Melakukan observasi untuk melihat karakteristik populasi yang ada.
  - b. Menentukan sampel penelitian.

- c. Menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian.
  - d. Membuat instrumen penelitian.
  - e. Melakukan validasi instrumen dan uji coba instrumen.
2. Tahap Pelaksanaan Penelitian
- a. Memberikan *pretest* kemampuan representasi matematis dikelas eksperimen dan kelas kontrol.
  - b. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran strategi REACT pada kelas eksperimen dan pembelajaran non strategi REACT pada kelas kontrol sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah disusun.
  - c. Memberikan *posttest* kemampuan representasi matematis di kelas eksperimen dan kelas kontrol.
3. Tahap Pengolahan Data
- a. Mengumpulkan data kuantitatif.
  - b. Mengolah dan menganalisis data penelitian.
  - c. Mengambil kesimpulan.

#### **D. Data Penelitian**

Data dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif, yaitu berupa data kemampuan representasi matematis siswa yang dicerminkan oleh nilai *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dan setelah pembelajaran dan data skor peningkatan (*gain*).

### E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Tes diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran pada siswa yang mengikuti pembelajaran strategi REACT dan siswa yang mengikuti pembelajaran non strategi REACT.

### F. Instrumen Penelitian

Tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes berbentuk uraian. Instrumen tes untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa disusun berdasarkan indikator-indikator kemampuan representasi matematis. Adapun pedoman pemberian skor setiap butir soal kemampuan representasi matematis siswa diadaptasi dari Mudzakir (2006) seperti Tabel 3.3 berikut.

**Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Kemampuan Representasi Matematis**

Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi grafik	Membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain yang diberikan	Penyelesaian masalah dari suatu ekspresi matematis.	Menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.	Skor
Tidak ada jawaban				0
Membuat grafik, namun tidak sesuai konsep	Membuat ekspresi matematis, namun tidak sesuai konsep	Membuat ekspresi matematis yang salah dan penyelesaian masalahnya salah atau ekspresi matematisnya salah tapi penyelesaiannya benar	Menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata, namun tidak sesuai konsep	1
Membuat grafik, namun kurang lengkap	Membuat ekspresi matematis secara benar, namun kurang lengkap	Membuat ekspresi matematis dengan benar, tapi penyelesaiannya salah	Menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata, namun kurang lengkap	2
Membuat grafik secara lengkap dan benar	Membuat ekspresi matematis secara lengkap dan benar	Membuat ekspresi matematisnya dan mendapatkan penyelesaian masalah secara benar dan lengkap	Menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata secara lengkap & benar	3

Sebelum digunakan, instrumen tes diuji terlebih dahulu. Hal ini dilakukan untuk melihat apakah soal-soal yang terdapat dalam instrumen tes memenuhi kriteria soal yang baik atau tidak. Untuk memperoleh data yang akurat maka tes harus memenuhi kriteria yaitu, validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

### **1. Validitas**

Validitas tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi (*content validity*). Validitas isi dari tes kemampuan representasi matematis diketahui dengan cara menilai kesesuaian isi yang terkandung dalam tes kemampuan representasi matematis dengan indikator kemampuan representasi matematis yang telah ditentukan. Oleh karena itu, soal tes kemampuan representasi dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru mitra. Penilaian terhadap kesesuaian isi tes dengan kisi-kisi tes yang diukur dan kesesuaian bahasa yang digunakan dalam tes dengan kemampuan bahasa siswa dilakukan dengan menggunakan daftar *check list* ( ).

Hasil penilaian terhadap instrumen tes kemampuan representasi matematis menunjukkan bahwa instrumen tes yang digunakan telah memenuhi validitas isi (Lampiran B). Setelah tes tersebut dinyatakan valid maka selanjutnya instrumen tes tersebut diujicobakan kepada siswa diluar sampel yaitu kelas VIII B. Data yang diperoleh dari hasil ujicoba kemudian diolah untuk mengetahui reliabilitas tes, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

## 2. Reliabilitas Tes

Rumus yang digunakan untuk mengukur koefisien reliabilitas dalam penelitian ini adalah rumus Alpha dalam Arikunto (2010: 109) sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{(k-1)} \right) \left( 1 - \frac{\sum \dagger_b^2}{\dagger_t^2} \right)$$

Keterangan:

- $r_{11}$  : koefisien reliabilitas instrumen tes  
 $k$  : banyaknya item  
 $\sum \dagger_b^2$  : jumlah varians dari tiap-tiap item tes  
 $\dagger_t^2$  : varians total.

Pada penelitian ini, nilai reliabilitas diinterpretasi ke dalam indeks reliabilitas berdasarkan pendapat Arikunto (2010: 75) sebagai berikut:

**Tabel 3.4 Kriteria Koefisien Reliabilitas**

Koefisien Reliabilitas	Kriteria
$< 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < \dots < 0,40$	Rendah
$0,40 < \dots < 0,70$	Sedang
$0,70 < \dots < 0,90$	Tinggi
$0,90 < \dots < 1,00$	Sangat tinggi

Berdasarkan hasil perhitungan hasil uji coba tes, diperoleh bahwa koefisien reliabilitas instrumen tes adalah 0,70. Koefisien reliabilitas instrumen tes tersebut menunjukkan bahwa instrumen tes memiliki reliabilitas yang sedang. Hasil perhitungan selengkapnya mengenai reliabilitas instrumen tes dapat dilihat pada Lampiran C.2.

## 3. Daya Pembeda

Daya pembeda dari sebuah soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut membedakan antara sampel yang mengetahui jawabannya dengan benar

dengan sampel yang tidak dapat menjawab soal tersebut atau yang menjawab salah. Setelah diketahui skor pada hasil tes uji coba, nilai daya pembeda tiap butir soal dihitung menggunakan rumus menurut Sudijono (2011) sebagai berikut:

$$DP = \frac{J_A - J_B}{I_A}$$

Keterangan:

DP : indeks daya pembeda satu butir soal tertentu

$J_A$  : rata-rata nilai kelompok atas pada butir soal yang diolah

$J_B$  : rata-rata nilai kelompok bawah pada butir soal yang diolah

$I_A$  : skor maksimum butir soal yang diolah

Menurut Sudijono (2011) koefisien daya pembeda suatu soal diinterpretasikan sebagai berikut:

**Tabel 3.5 Interpretasi Daya Pembeda**

Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi
Negatif $DP < 0,010$	Sangat Buruk
$0,10 < DP < 0,19$	Buruk
$0,20 < DP < 0,29$	Agak Baik
$0,30 < DP < 0,49$	Baik
$DP > 0,50$	Sangat Baik

Berdasarkan hasil perhitungan uji coba tes, diperoleh daya pembeda butir soal tes pada Tabel 3.6.

**Tabel 3.6 Rekapitulasi Daya Pembeda Uji Coba Tes**

Nomor Soal	Koefisien	Interpretasi	Kesimpulan
1	0,35	Baik	Dipakai
2a	0,37	Baik	Dipakai
2b	0,55	Sangat Baik	Dipakai
3	0,36	Baik	Dipakai
4	0,42	Baik	Dipakai

Pada hasil uji coba instrumen tes, diperoleh bahwa koefisien daya pembeda butir soal adalah 0,35 sampai dengan 0,55. Hal ini mengindikasikan bahwa instrumen

tes yang diujikan memiliki daya pembeda yang baik atau sangat baik. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.3.2.

#### 4. Tingkat Kesukaran

Untuk menghitung indeks tingkat kesukaran soal, digunakan rumus yang dikutip dari Sudijono (2001: 372) sebagai berikut:

$$TK = \frac{J_T}{I_T}$$

Keterangan:

$TK$  : indeks tingkat kesukaran suatu butir soal

$J_T$  : jumlah skor yang diperoleh siswa pada suatu butir soal yang diperoleh

$I_T$  : jumlah Skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada butir soal

Untuk menginterpretasi tingkat kesukaran suatu butir soal digunakan kriteria indeks kesukaran menurut Sudijono (2011) yang tertera dalam Tabel 3.7.

**Tabel 3.7 Interpretasi Nilai Tingkat Kesukaran**

Indeks Tingkat Kesukaran	Interpretasi
$TK = 0,00$	Sangat Sukar
$0,00 < TK < 0,30$	Sukar
$0,30 < TK < 0,70$	Sedang
$0,70 < TK < 1,00$	Mudah
$TK = 1,00$	Sangat Mudah

Berdasarkan hasil perhitungan hasil uji coba tes, diperoleh tingkat kesukaran butir soal yang disajikan pada Tabel 3.8.

**Tabel 3.8 Rekapitulasi Tingkat Kesukaran Uji Coba Tes**

Nomor Soal	Indeks	Interpretasi	Kesimpulan
1	0,56	Sedang	Dipakai
2a	0,66	Sedang	Dipakai
2b	0,51	Sedang	Dipakai
3	0,48	Sedang	Dipakai
4	0,45	Sedang	Dipakai

Pada hasil uji coba instrumen tes, diperoleh bahwa koefisien tingkat kesukaran butir soal adalah 0,45 sampai dengan 0,66. Hal ini mengindikasikan bahwa

instrumen tes yang diujikan memiliki tingkat kesukaran yang sedang. Hasil perhitungan selengkapnya mengenai tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada Lampiran C.3.3.

### G. Teknik Analisis Data

Dari tes kemampuan representasi matematis siswa diperoleh nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mengetahui besarnya peningkatan (*gain*) kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan strategi REACT dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Menurut Hake (Izzati, 2010: 69), besarnya peningkatan dapat dihitung dengan rumus *gain normalized* (gain ternormalisasi) yang dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{gain ternormalisasi} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Pengolahan dan analisis data kemampuan representasi matematis dilakukan dengan menggunakan uji statistik terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis siswa (skor *gain*) dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum dilakukan uji statistik terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat terhadap data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak dan memiliki varians yang homogen atau tidak.

#### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk melihat apakah data pada kelas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji Normalitas dalam



penelitian ini menggunakan uji Chi Kuadrat. Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Taraf signifikan yang digunakan dalam penelitian ini adalah  $\alpha = 0,05$  dan statistik yang digunakan untuk menghitung uji Chi Kuadrat menurut Sudjana (2005: 273) adalah:

$$\chi^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

$\chi^2$ : harga uji *chi-kuadrat*

$O_i$ : frekuensi harapan

$E_i$ : frekuensi yang diharapkan

$K$ : banyaknya pengamatan

Dalam penelitian ini, kriteria pengujian adalah terima  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  dengan.

$\chi^2_{tabel (1-\alpha)(k-3)}$ . Hasil perhitungan uji normalitas data kemampuan representasi

matematis siswa disajikan dalam Tabel 3.9.

**Tabel 3.9 Hasil Uji Normalitas Data N-Gain Kemampuan Representasi Matematis**

Kemampuan Matematis	Pembelajaran	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Keputusan Uji $H_0$
Kemampuan Representasi Matematis Siswa	REACT	9,7112	7,81	Ditolak
	Konvensional	5,4171	7,81	Diterima

Berdasarkan hasil uji normalitas, diperoleh skor *gain* kemampuan representasi matematis siswa pada kelas pembelajaran strategi REACT berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, sedangkan skor *gain* kemampuan representasi matematis siswa pada kelas pembelajaran non strategi REACT berasal dari

populasi yang berdistribusi normal. Hasil perhitungan selengkapnya mengenai uji normalitas data dapat dilihat pada Lampiran C.7 dan Lampiran C.8.

## 2. Uji Hipotesis Penelitian

Hasil uji coba normalitas skor *gain* kemampuan representasi matematis menunjukkan bahwa salah satu sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal, uji hipotesis yang digunakan yaitu uji non parametrik. Uji non parametrik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Mann-Whitney U* dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

$H_0: \theta_1 = \theta_2$ , artinya tidak ada perbedaan yang signifikan antara median skor *gain* kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran REACT dengan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran non strategi REACT.

$H_1: \theta_1 > \theta_2$ , artinya median skor *gain* kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran REACT lebih baik dari kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran non strategi REACT.

Selanjutnya, menghitung nilai statistika *uji-U*, rumus yang digunakan sebagai berikut.

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - \Sigma R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - \Sigma R_2$$

Keterangan:

$n_1$  = jumlah sampel data gain dari kelas pembelajaran strategi REACT

$n_2$  = jumlah sampel data gain dari kelas pembelajaran non strategi REACT

$R_1$  = jumlah rangking data gain dari kelas pembelajaran strategi REACT

$R_2$  = jumlah rangking data gain dari kelas pembelajaran non strategi REACT

Dari kedua nilai  $U$  tersebut yang digunakan adalah nilai  $U$  yang kecil, karena sampel lebih dari 20, maka digunakan pendekatan kurva normal.

Dengan mean:

$$E(U) = \frac{n_1 n_2}{2}$$

Standar deviasi dalam bentuk:

$$\sigma_u = \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

Nilai standar dihitung dengan :

$$U_{Hitung} = \frac{U - E(U)}{\sigma_u}$$

Kriteria pengujian adalah tolak  $H_0$  jika  $U_{hitung} > U_{tabel}$  dan terima  $H_0$  jika sebaliknya, dengan taraf signifikan 0,05.

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran dengan strategi REACT berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Hal ini dapat dilihat dari skor peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran strategi REACT lebih tinggi daripada skor peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran non strategi REACT.

### **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan tersebut, dikemukakan saran-saran sebagai berikut.

1. Kepada guru, dalam upaya meningkatkan kemampuan representasi matematis, disarankan untuk menggunakan pembelajaran strategi REACT sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika di kelas.
2. Kepada peneliti jika ingin menerapkan pembelajaran strategi REACT sebaiknya terlebih dahulu melakukan latihan atau pembiasaan kepada siswa. Selain itu dalam penerapannya sebaiknya diimbangi dengan persiapan atau perencanaan yang matang serta solusi agar siswa dapat belajar dengan kondusif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2011. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Depdiknas. 2003. Undang-undang RI No.20 Tahun 2003. Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Depdiknas
- Depdiknas. 2006. Permendiknas No. 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi. Jakarta: Depdiknas
- Hudiono, Bambang. 2005. Peran Pembelajaran Mata pelajaran Matematika. Jakarta: Depdiknas Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum
- Izzati, N. 2010. Efektivitas Model PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. Skripsi [Online]. Tersedia: <http://repository.upi.edu/>
- Kamus Besar Bahasa Indonesia [Online]. Tersedia: (Kbbi.web.id)
- Kemendikbud. Daftar Standar Pendidikan yang telah menjadi Permendiknas [Online]. Tersedia: (<http://sdm.data.kemendikbud.go.id/SNP/snp.php>)
- Martina.2015. *Pengembangan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Melalui Strategi REACT Dalam Materi Pecahan*. Jurnal [Online]. Tersedia: (<http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpd/article/view/22670/0>)
- Mudzakkir, H.S. 2006. *Strategi Pembelajaran "Think-Talk\_Write" untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematik beragam Siswa SMP*. Tesis pada Progam Pasca Sarjana UPI Bandung: Tidak diterbitkan
- Murtiyasa, B. 2015. *Tantangan Pembelajaran Matematika Era Global*. Makalah Disajikan Diseminar Nasional HUT FKIP Matematika UMS ke 31. Pada tanggal 7 maret, FKIP UMS
- NCTM. 2000. *Curriculum and Evaluation Standars For Scool Mathematics* [Online]. Tersedia: (<http://www.nctm.org/standars/content.aspx?id=270>)

- OECD. 2015 *PISA Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Literacy*, OECD [Online]. Tersedia: <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>)
- Riyanto dan Muslim. 2014. *Penerapan Strategi Pembelajaran REACT Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Jurnal [Online]. Tersedia: (<http://ejournal.unesa.ac.id/article/10207/44/atticle.pdf>)
- Sabirin, Muhamad. 2014. *Representasi Dalam Pembelajaran Matematika*. Jurnal [Online]. Tersedia: (<https://media.neliti.com/media/publications/121557-ID-representasi-dalam-pembelajaran-matemati.pdf>)
- Sudijono, Anas. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: PT Tasito. Edisi Keenam.
- Sugiyono, 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Suherman, erman dkk, 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sunarto. 2009. Pembelajaran Konvensional Banyak Dikritik, namun Paling disukai. [Online]. Tersedia: (<http://sunartombs.wordpress.com/2009/03/02/pembelajaranknvensionalban yakdikritiknamumpalingPAKEM,pembelajarankonvensional.html>.)
- TIMSS. 2015. *International Reselt in Mathematics. Boston: Lynch School of Education* [Online]. Tersedia: (<http://timss2015.org/wp-content/uploads/filebase/full%20pdfs/T15-International-Results-in-Mathematics-Grade-4.pdf>)
- Tyas, Sujadi, dan Riyadi. 2016. *Representasi Matematis Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Pada Materi Aritmatika Sosial dan Perbandingan Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Kelas VII SMP N 15 Surakarta Tahun Ajaran 2014/2015*. Jurnal [Online]. Tersedia: (<http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/s2math/article/view/9218>)
- Yuliati, Lia. 2008. *Model-Model Pembelajaran Fisika Teori dan Praktek*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Yuniawatika. 2011. Meningkatkan kemampuan representasi matematik siswa sekolah dasar melalui pembelajatan matematika dengan strategi REACT. Jurnal [Online]. Tersedia: (<http://ejournal.upi.edu/index.php/eduhumaniora/article/view/2830>)

- Yusnani, Heni. 2016. *Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Representasi Matematis dan Self Efficacy Siswa*. Skripsi [Online]. Tersedia: (<http://digilib.unila.ac.id/23690/3/SKRIPSI%20TANPA%20ABB%20PEMBAHASAN.pdf>)
- Zakiah, Fathimatuz. 2013. *Identifikasi Kemampuan Relating, Experiencing, Appying, Cooperating dan Transferring Siswa Dalam Proses Pembelajaran Matematika Dengan Strategi REACT*. Skripsi [Online]. Tersedia: (<http://digilib.uinsby.ac.id/10392/5/bab%202.pdf>)