

**PENGARUH PROSEDUR SIKLUS BELAJAR 5E DALAM  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS  
SISWA SMP**

(Suatu Penelitian Eksperimen pada Kelas VIII SMP Negeri 12 Bandung)

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari  
Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
Jurusan Pendidikan Matematika



Oleh :

**Seny Marwati Maulia**

**040235**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
BANDUNG  
2009**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH PROSEDUR SIKLUS BELAJAR 5E DALAM  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATERMATIS  
SISWA SMP**

(Suatu Penelitian Eksperimen pada Kelas VIII SMP Negeri 12 Bandung)

Disusun oleh :

**Seny Marwati Maulia**  
040235

**DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH PEMBIMBING:**

Pembimbing I,



**Drs. Ame Rasmedi S**  
NIP. 130 350 077

Pembimbing II,



**Dra. Dian Usdiyana, M.Si**  
NIP. 131 664 379

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika,



**Drs. Turmudi, M.Ed., M.Sc., Ph.D**  
NIP. 131 663 899

*Dan orang-orang yang berjihad untuk (mencari keridhaan) Kami, benar-benar akan Kami tunjukkan kepada mereka jalan-jalan Kami. Dan sesungguhnya Allah benar-benar beserta orang-orang yang berbuat baik,  
Qs Al An Kabut: 69*

*... Cukuplah Allah bagiku, tidak ada tuhan selain Dia...  
Qs At Taubah: 129*

*... apabila engkau telah membulatkan tekad, maka bertawakallah kepada Allah...  
Qs Ali Imran: 159*

*Kupersembahkan dari hati dengan cinta  
untuk  
kedua orang tua ku tercinta,  
kakak-kakakku tersayang  
dan orang-orang masa depanku terkasih*



## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Pengaruh Prosedur Siklus Belajar 5E dalam Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP**” ini adalah sepenuhnya karya saya sendiri. Tidak ada bagian di dalamnya yang merupakan plagiat dari karya orang lain dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/ sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Februari 2009 Yang

Membuat Pernyataan,



Seny Marwati Maulia

NIM. 040235

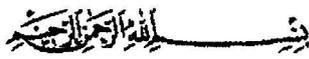


## ABSTRAK

Salah satu sebab timbulnya kesulitan siswa dalam mempelajari konsep Matematika adalah model prosedur pembelajaran matematika dalam kelas yang kurang sistematis. Untuk itu, sebaiknya guru dapat memilih model prosedur pembelajaran yang tepat dan sesuai pokok bahasan sehingga dapat meminimalisir kesulitan siswa dalam memahami suatu pokok bahasan. Prosedur siklus belajar *5E* dapat menjadi salah satu alternatif model prosedur pembelajaran yang diterapkan karena dalam prosedur siklus belajar *5E*, siswa dituntut untuk aktif dan kreatif membangun pengetahuannya sendiri. Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk meningkatkan representasi siswa setelah diimplementasikan model prosedur siklus belajar *5E* pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Penelitian ini menggunakan desain penelitian *eksperimen* dengan sampel kelas VIII-G sebagai kelas eksperimen dan VIII-F sebagai kelas kontrol dengan populasi penelitian adalah seluruh siswa SMP Negeri 12 Bandung tahun pelajaran 2008/2009. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data dapat disimpulkan bahwa: 1) model prosedur siklus belajar *5E* secara signifikan lebih berpengaruh positif terhadap kemampuan representasi matematis siswa daripada model pembelajaran konvensional; 2) Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh model prosedur siklus belajar *5E* lebih baik daripada peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional; dan 3) Secara umum sikap siswa terhadap model prosedur siklus belajar *5E* dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis adalah positif.



## KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbil'aalamiin segala puji hanya bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tercurahkan kepada Guru besar umat manusia penuntun umat sepanjang zaman Rasulullah Muhammad SAW.

Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Prosedur Siklus Belajar 5E dalam Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP”** ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana di Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis menyadari bahwa selesainya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dorongan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. masih terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua dan kakak tercinta yang telah memberikan cinta, kasih sayang, dan kepercayaan kepada penulis untuk terus berjuang dalam melaksanakan amanah kuliah ini. Terima kasih atas do'a yang senantiasa dipanjatkan agar penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar. Semoga Allah membalas amal baik Bapak, Mamah, A Iwa, dan Teh Awit dengan pahala yang terbaik. Amin.
2. Bapak Drs. Turmudi, M. Ed, M. Sc, Ph. D, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan fasilitas dan kesempatan bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

3. Bapak Dr. Jarnawi Afgani D, M.Kes, selaku Koordinator Skripsi yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Drs. Ame Rasmedi, selaku Dosen Pembimbing I dan sebagai penguji yang dengan sabar mengarahkan serta memberikan bimbingan selama penulisan skripsi ini.
5. Ibu Dra. Dian Usdiyana, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan saran kepada penulis di tengah-tengah kesibukannya.
6. Bapak Dr. H. Tatang Herman, M. Ed dan Ibu Dra. Nurjanah, M. Pd selaku dosen penguji dalam ujian sidang yang telah memberikan masukan-masukan yang sangat bermanfaat bagi penulis terhadap karya tulis ini.
7. Bapak Endang Dedy. M.Si, selaku Dosen Pembimbing Akademik. Terima kasih atas bimbingan dan nasehatnya kepada penulis selama menempuh pendidikan di UPI.
8. Ibu Dr. Hj Aas Hasanah M.Pd, selaku Kepala Sekolah di SMP Negeri 12 Bandung, Ibu Tati Suhartati selaku guru mata pelajaran matematika beserta Bpk Surachman selaku koordinator kurikulum di SMP Negeri 12 Bandung yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
9. Sahabat-sahabat seperjuangan di Matematika '04, LDK UKDM, Himatika 'Identika' UPI, FSLDKN yang telah menjadi keluarga bagi penulis dalam menyelesaikan pendidikan di UPI. Terima kasih atas nasehat, ilmu, dan motivasinya selama penulisan skripsi ini. yang telah memberikan semangat dan pengalaman hidup yang berharga bagi penulis.
10. Orang-orang yang ku sayangi disetiap lingkaran penuh kebaikan yang telah memberikan motivasi dan ukhuwah yang berharga kepada penulis untuk selalu istiqomah serta tegar dalam berjuang di jalan Allah. Khususnya buat guru-

guru ku yang telah memahatkan pengalaman yang berharga dan motivasi serta do'anya agar dapat menyelesaikan kuliah dengan lancar.

11. Teman-teman di Pondok Aisyah, baik penghuni lama atau penghuni baru atas do'a, motivasi, dan kebersamaannya dalam jalinan ukhuwah selama ini.
12. Orang-orang masa depan ku yang telah singgah di tengah-tengah penulisan skripsi ini. Trimakasih atas do'a, nasehat dan motivasinya yang sangat berharga dan bermakna.
13. Semua pihak yang tak bisa penulis sebutkan satu-persatu.

penulis mengharapkan saran atau kritik yang bersifat membangun dari pembaca. Akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat khususnya bagi penulis secara pribadi dan umumnya bagi dunia pendidikan.

Bandung, Maret 2009

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	6
E. Definisi Operasional .....	7
<b>BAB II STUDI LITERATUR</b>	
A. Proses Belajar Mengajar Berdasarkan Pandangan Konstruktivisme .....	9
B. Siklus Belajar .....	10
C. Representasi Matematis .....	21
D. Pembelajaran Konvensional .....	23
E. Hasil Studi yang Relevan .....	24
F. HIPOTESIS .....	25
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Metode dan Desain Penelitian .....	26
B. Subjek Populasi dan Sampel .....	27
C. Instrumen Penelitian .....	28
1. Instrumen Pembelajaran .....	28

a.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	28
b.	Bahan Ajar	29
2.	Instrumen Pengumpul Data	30
a.	Tes Kemampuan Representasi Matematis Siswa	31
b.	Skala Sikap	38
c.	Pedoman Observasi	38
d.	Pedoman Wawancara	39
D.	Prosedur Penelitian	40
1.	Tahap Persiapan Penelitian	40
2.	Tahap Pelaksanaan Penelitian	41
E.	Teknik Pengumpulan Data	42
F.	Teknik Analisis Data	42

#### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A.	Hasil Penelitian	49
1.	Deskripsi Data	49
2.	Analisis Data Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	51
3.	Analisis Data Gain Normal Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	55
4.	Hasil Analisis Angket Skala Sikap	61
5.	Hasil Observasi Pelaksanaan Model Prosedur Siklus Belajar <i>5E</i>	68
6.	Hasil Wawancara	74
B.	Pembahasan	78

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A.	Kesimpulan	82
B.	Saran	82

<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	84
-----------------------	----

<b>LAMPIRAN</b>	86
-----------------	----

<b>RIWAYAT HIDUP</b>	174
----------------------	-----

## DAFTAR TABEL

Tabel	
2.1	Tiga Tahapan Siklus Belajar ..... 11
2.2	Arah Pembelajaran Prosedur Siklus Belajar <i>5E</i> ..... 17
3.1	Kompetensi Dasar (KD), indikator, dan materi pokok ..... 30
3.2	Indikator Penilaian Kemampuan Representasi Matematis ..... 31
3.3	Pedoman Penilaian Kemampuan Representasi Matematis ..... 32
3.4	Klasifikasi Interpretasi Koefisien Korelasi Diartikan Sebagai Koefisien Validitas ..... 34
3.5	Klasifikasi Interpretasi Koefisien Reliabilitas ..... 35
3.6	Klasifikasi Tingkat Kesukaran ..... 36
3.7	Klasifikasi Daya Pembeda ..... 37
3.8	Teknik Pengumpulan Data ..... 42
3.9	Penafsiran Hasil Angket ..... 47
4.1	Statistik Deskriptif Data Pretes ..... 50
4.2	Statistik Deskriptif Data Postes ..... 50
4.3	Uji Normalitas Data Skor Pretes ..... 53
4.4	Rata-rata dan Jumlah Peringkat Skor Pretes Kelas Kontrol Dan Eksperimen ..... 54
4.5	Hasil Uji <i>Mann-Whitney</i> ..... 55
4.6	Uji Normalitas Data Skor gain Normal ..... 57
4.7	Uji Homogenitas Data Gain normal ..... 59
4.8	Uji Perbedaan Dua Rata-rata Data Gain Normal ..... 60

4.9	Sikap Siswa Terhadap Matematika dan Pembelajarannya .....	62
4.10	Sikap Siswa Terhadap Model Prosedur Siklus Belajar <i>5E</i> .....	64
4.11	Sikap Siswa Terhadap Representasi Matematis .....	66
B.1	Data Hasil Uji Coba Instrumen Tes .....	121
B.2	Uji Validitas Instrumen Tes .....	122
B.3	Uji Reliabilitas Instrumen Tes .....	124
B.4	Indeks Kesukaran Instrumen Tes .....	126
B.5	Daya Pembeda Instrumen Tes .....	128
C.1	Data Skor Pretes, Postes, dan Gain pada Kelas Kontrol dan Eksperimen .....	129
C.2	Data Subkelompok Kelas Eksperimen .....	131
C.4	Data Observasi Aktivitas Guru dan Aktivitas Siswa .....	148
C.5	Data angket Skala Sikap Siswa .....	158
D.1.1	<i>Case Processing Summary</i> Skor Pretes .....	161
D.1.2	<i>Descriptives</i> .....	162
D.1.3	Uji Normalitas Data Skor Pretes .....	162
D.1.4	Ranks Skor Pretes .....	164
D.1.5	Hasil Uji <i>Mann-Whitney</i> .....	165
D.2.1	<i>Case Processing Summary</i> .....	166
D.2.2	<i>Descriptives</i> .....	167
D.2.3	<i>Test of Normality</i> .....	167
D.2.4	Uji Homogenitas Data Gain Normal .....	169
D.2.5	Independent Samples Test .....	170

## DAFTAR GRAFIK

### Grafik

4.1	<i>Normal Q-Q Plots</i> Pretes Kelas Kontrol	.....	52
4.2	<i>Normal Q-Q Plots</i> Pretes Kelas Eksperimen	.....	53
4.3	<i>Normal Q-Q Plots</i> Gain Normal Kelas Kontrol	.....	57
4.4	<i>Normal Q-Q Plots</i> Gain Normal Kelas Eksperimen	.....	57
D.1.1	<i>Normal Q-Q Plots</i> Pre_Kontrol	.....	163
D.1.2	<i>Normal Q-Q Plots</i> Pre_Eksperimen	.....	163
D.2.1	<i>Normal Q-Q Plots</i> Gain Normal_Eksperimen	.....	168
D.2.2	<i>Normal Q-Q Plots</i> Gain Normal_Kontrol	.....	168

## DAFTAR GAMBAR

### Gambar

2.1	Diagram Spiral Siklus Belajar .....	12
2.2	Siklus Belajar dan Fungsi Perkembangan Intelektual Piaget .....	13
2.3	Prosedur Siklus Belajar 5E .....	17
2.4	Lima Setengah Tahun .....	22
2.5	Hubungan Timbal Balik Antara Representasi Internal dan Eksternal ..	22
4.1	Aktifitas Siswa pada Fase <i>Engange</i> .....	70
4.2	Aktifitas Siswa pada Fase <i>Explore</i> .....	71
4.3	Aktifitas guru dan siswa pada fase <i>explain</i> .....	72
4.4	Aktifitas siswa pada fase <i>extend</i> .....	73
4.5	Aktifitas guru dan siswa pada fase <i>evaluate</i> .....	74

## **DAFTAR LAMPIRAN**

### **LAMPIRAN A**

#### **INSTRUMEN PENELITIAN**

A.1	Rencana Pengajaran .....	86
A.2	Kisi-kisi Tes Kemampuan Representasi .....	96
A.3	Soal Uji Coba Tes Kemampuan Representasi Matematik .....	97
A.4	Pedoman Penilaian Soal Uji Coba Tes Kemampuan Representasi Matematis .....	98
A.5	Kisi-kisi Angket Skala Sikap Siswa .....	100
A.6	Angket Skala Sikap Siswa .....	101
A.7	Lembar Observasi .....	102
A.8	Pedoman Wawancara .....	109
A.9	Lembar Kerja Siswa (LKS) .....	111

### **LAMPIRAN B**

#### **ANALISIS HASIL UJI COBA INSTRUMEN TES**

B.1	Data Hasil Uji Coba Instrumen Tes .....	121
B.2	Uji Validitas Instrumen Tes .....	122
B.3	Uji Reliabilitas Instrumen Tes .....	124
B.4	Indeks Kesukaran Instrumen Tes .....	126
B.5	Daya Pembeda Instrumen Tes .....	128

## **LAMPIRAN C**

### **DATA HASIL PENELITIAN**

C.1	Data Skor Pretes, Postes dan Gain pada Kelas Kontrol dan Eksperimen .....	129
C.2	Data Subkelompok Kelas Eksperimen .....	131
C.3	Data Hasil Tes Representasi Matematis Kelas Eksperimen .....	133
C.4	Data Observasi Aktivitas Guru dan Aktifitas Siswa .....	148
C.5	Data Angket Skala Sikap .....	158

## **LAMPIRAN D**

### **ANALISIS DATA HASIL PENELITIAN**

D.1	Analisis Data Skor Pretes Kelas Kontrol dan Eksperimen .....	161
D.2	Analisis Data Skor Gain Normal Kelas Kontrol dan Eksperimen .....	166

## **LAMPIRAN E**

### **SURAT-SURAT PENELITIAN**

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. *The Five E's Model*. [Online]. Tersedia: <http://oceanmotion.org/html/teachers/five-e.htm> [ 29 Agustus 2008].
- Arikunto, Suharsimi. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek Edisi Revisi V*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Avip, Bambang. (2008). *INSTRUMEN PENELITIAN*. Makalah, disampaikan dalam Lokakarya Dosen Jurusan Pendidikan Matematika UPI Bandung.
- Bybee's. (1997). *General Strategies The Learning Cycle*. [Online]. Tersedia: <http://www.agpa.uakron.edu/p16/prof-dev.php?id=lc>. [30 Agustus 2008].
- Dahar, R. (1988). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta : Departemen pendidikan dan Kebudayaan.
- Hajar Kirana, Kartika. (2007). "*Pengaruh Prosedur Siklus Belajar 5E Terhadap Hasil Belajar Pada Pokok Bahasan Fluida Statis*". Skripsi UPI Bandung: Tidak diterbitkan
- Hasanah, A. (2004). *Mengembangkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah yang Menekankan pada Representasi Matematis*. Disertasi pada Program Pasca Sarjana UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Hudiono, B. (2005). *Peran Pembelajaran Diskursus Multi Representasi (DMR) terhadap Perkembangan Kemampuan Matematik dan Daya Representasi pada Siswa SLTP*. Disertasi pada Program Pasca Sarjana UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Kartini Hutagaol. (2007). "*Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama*". Tesis UPI. Bandung: tidak diterbitkan.
- Mudzakkir, H. S. (2006). *Strategi Pembelajaran "Think-Talk-Write" untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematik Beragam Siswa SMP*. Tesis pada Program Pasca Sarjana UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Nadia Senja. (2007). *PEMBELAJARAN MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN DISKURSUS BERBASIS PENDEKATAN REALISTIK DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMA*. Skripsi UPI Bandung: Tidak diterbitkan

- NCTM. (1989). *Curriculum and Evaluation Standard for Mathematics Education*. Reston. VA: NCTM.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics* Reston. VA: NCTM.
- Ruseffendi, E.T. (1994). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Semarang : IKIP Press
- Suherman, E. dkk. (2001). *Common Text Book : Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : JICA UPI.
- UPI. (2007). *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*, Bandung: UPI.
- Uyanto, Stanislaus S. (2009). *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- W. Lorschach, Anthony. *The Learning Cycle as a Tool for Planning Science Instruction*. [Online]. Tersedia: <http://www.coe.ilstu.edu/scienceed/lorschach/257lrcy.htm>. [Oktober 2008]