

**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

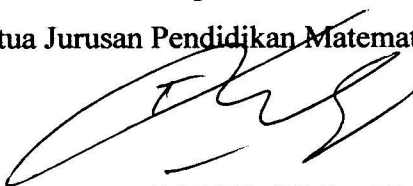
Pembimbing II,



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



Alhamdulillahahirabbil'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-

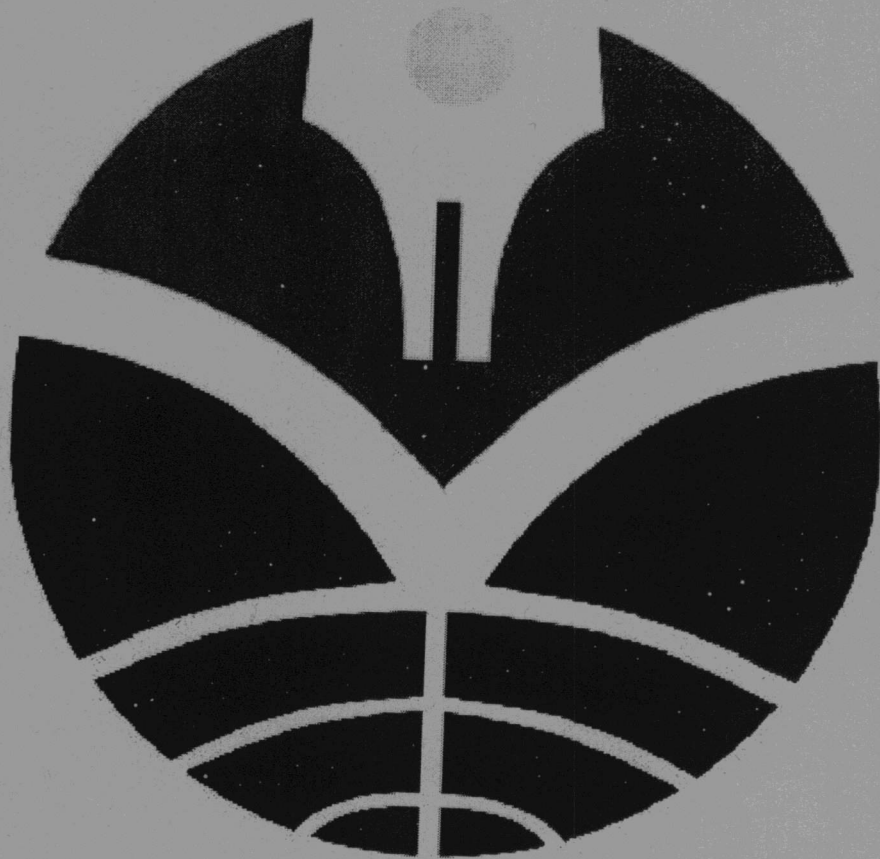
guru ku yang telah memahatkan pengalaman yang berharga dan motivasi serta do'anya agar dapat menyelesaikan kuliah dengan lancar.

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

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GRAFIK	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Definisi Operasional	7
BAB II STUDI LITERATUR	
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
BAB III METODE PENELITIAN	
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

DAFTAR PUSTAKA	84
-----------------------	----

LAMPIRAN	86
-----------------	----

RIWAYAT HIDUP	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]