

**UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN DAN KOMUNIKASI  
MATEMATIKA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 5E*  
SISWA KELAS VIII SMP N 2 PANDAK BANTUL**

**SKRIPSI**



oleh:

**NURYANTO**

**NPM 11144100183**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA**

**2016**

**UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN DAN KOMUNIKASI  
MATEMATIKA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 5E*  
SISWA KELAS VIII E SMP N 2 PANDAK BANTUL**

**SKRIPSI**



**oleh:**

**NURYANTO**

**NPM 11144100183**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA**

**2016**

## ABSTRAK

NURYANTO. Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Melalui Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Siswa Kelas VIII E SMP N 2 Pandak Bantul. Skripsi. Yogyakarta. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Yogyakarta, Januari 2016.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematika pada materi persamaan garis lurus dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*.

Penelitian ini dilakukan di SMP N 2 Pandak Bantul pada tahun ajaran 2015/2016. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan desain penelitian mengacu model Kemmis dan Taggart yang meliputi tahapan perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Pelaksanaan tindakan dilakukan secara kolaboratif antara peneliti dan guru matematika. Penelitian dilaksanakan dalam 2 siklus, yakni siklus pertama dan kedua masing-masing terdiri dari dua kali pertemuan. Adapun subjek penelitian adalah siswa kelas VIII E SMP N 2 Pandak Bantul sebanyak 30 siswa dan objek penelitian adalah meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematika dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, tes, wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan deskriptif kuantitatif.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dapat meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi siswa. (1) Keterlaksanaan pembelajaran berdasarkan hasil observasi sebesar 83,33% (kualifikasi baik) pada siklus I. Pada siklus II hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran menjadi 97,22% (kualifikasi baik sekali); (2) Rata-rata nilai tes kemampuan penalaran dan komunikasi matematika siswa sebelum menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* yaitu 37,00 (kualifikasi kurang) dan tidak ada siswa yang mencapai kualifikasi tinggi, pada siklus I meningkat menjadi 55,71 (kualifikasi cukup) dengan 16,67% siswa mencapai kualifikasi tinggi, dan pada siklus II meningkat menjadi 75,33 (kualifikasi tinggi) dengan 83,33% siswa mencapai kualifikasi tinggi.

Kata kunci: kemampuan penalaran dan komunikasi matematika, model pembelajaran *Learning Cycle 5E*

## **ABSTRACT**

NURYANTO. Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Melalui Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Siswa Kelas VIII E SMP N 2 Pandak Bantul. *Essay*. Yogyakarta. *The Faculty of Education University of PGRI Yogyakarta, January 2016.*

*The research aims to improve the ability of mathematical reasoning and communication on the matter equation of straight line class VIII E SMP N 2 Pandak Bantul by using Cycle 5E learning model.*

*The research was conducted in SMP N 2 Pandak Bantul in the academic year 2015/2016. This type of research is a classroom action research with reference to the study design Taggart and Kemmis models which includes the stages of planning, action, observation and reflection. Implementation of the actions carried out collaboratively between researchers and teachers matematika. The research conducted in two cycles, the first and second cycles each consisting of two meetings. The research subject is class VIII E SMP N 2 Pandak Bantul as many as 30 students and the object of research is to improve communication mathematical reasoning skills and learning model Learning Cycle 5E. Data collection technique used observation, tests, interviews, field notes, and dokumentasi. Teknik analysis used in this study using quantitative descriptive.*

*Based on the research results, it can be concluded that learning with Learning Cycle 5E learning model can improve students' reasoning and communication. (1) Learning based on the observation of 83,33% (qualification excellent) in cycle I. In the second cycle of observation results of feasibility study into a 97,22% (excellent qualifications); (2) The average value of communications test and mathematical reasoning skills students before using the Learning Cycle 5E models are 37.00 (qualifying less) and no students who achieve a high qualifier, in the first cycle increased to 55.71 (sufficient qualification) with 16.67% of students achieving high qualifications, and on the second cycle increased to 75.33 (highly qualified) with 83.33% of students achieving high qualifications.*

*Keywords: mathematical reasoning and communication, Cycle 5E learning model*

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN DAN KOMUNIKASI  
MATEMATIKA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 5E*  
SISWA KELAS VIII E SMP N 2 PANDAK BANTUL**



Skripsi oleh Nuryanto  
telah diperiksa dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diuji

Yogyakarta, 28 Januari 2016  
Dosen Pembimbing



Dra.MM. Endang Susetyowati, M.Pd  
NIP. 19530124 198012 2 001

**PENGESAHAN DEWAN PENGUJI SKRIPSI**

**UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN DAN KOMUNIKASI  
MATEMATIKA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 5E*  
SISWA KELAS VIII E SMP N 2 PANDAK BANTUL**

oleh:

**Nuryanto**

**NPM 11144100183**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Program Studi Pendidikan  
Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas PGRI Yogyakarta pada tanggal 13 Februari 2016

Susunan Dewan Penguji

	Nama	Tanda tangan	Tanggal
Ketua	: Dra. Ika Ernawati, M. Pd		22/2/2016
Sekretaris	: Drs. Tridjoko		20/2/2016
Penguji I	: Drs. Sugiyono, M. Pd		20/2-2016
Penguji II	: Dra. MM. Endang Susetyowati, M. Pd		19/2/2016

Yogyakarta, 22 februari 2016  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas PGRI Yogyakarta



Dra. Hj. Nur Wahyumiani, M.A

NIP. 19570310 198503 2 001

## **PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nuryanto

NPM : 11144100183

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Judul Skripsi : Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Melalui Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Siswa Kelas VIII E SMP N 2 Pandak Bantul.

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis benar-benar merupakan pekerjaan saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau hasil pemikiran saya sendiri.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya tersebut.

Yogyakarta, Januari 2016

Yang membuat pernyataan

Nuryanto

NPM 1114410013

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nuryanto  
NPM : 11144100183  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Judul Skripsi : Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Melalui Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Siswa Kelas VIII E SMP N 2 Pandak Bantul.

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis benar-benar merupakan pekerjaan saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau hasil pemikiran saya sendiri.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya tersebut.

Yogyakarta, Januari 2016

Yang membuat pernyataan



Nuryanto

NPM 11144100183



## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

*Temukan kebahagiaan dalam menanam melebihi dari kebahagiaan memetik.*

*(Emha Ainun Najib)*

*Ilmu lebih utama daripada harta. Sebab ilmu warisan para nabi adapun harta adalah warisan Qorun, Firaun dan lainnya. Ilmu lebih utama dari harta karena ilmu itu menjaga kamu, kalau harta kamulah yang menjaganya.*

*(Ali bin Abi Thalib)*

### PERSEMBAHAN

*Alhamdulillahirabbil'alamin.*

*Segala puji dan syukur bagi Allah SWT yang selalu memberikan karuniaNya*

*Karya sederhana ini kupersembahkan untuk:*

- ♥ *Bapak, terima kasih telah mengajarkan aku betapa penting arti hidup, bagaimana harus tulus berkorban dan bersabar hingga engkau terus berdoa demi kebahagiaan anakmu*
- ♥ *Ibu, terima kasih untuk doa, pengorbanan, dan harapan yang tak henti-hentinya untukku. Engkau malaiikat tanpa sayapku, kebahagiaanmu adalah surga bagiku.*
- ♥ *Mas Win, terima kasih doa dan harapannya, sehingga menjadi penyemangat hidupku yang selalu membantuku, memberiku doa, dan dukungan.*
- ♥ *Keluarga besarku, terima kasih telah memberikan kesempatan dan waktu yang tak ternilai ini.*
- ♥ *Engkau yang setiap detik bersamaku adalah sesuatu yang akan kuhargai selamanya. Terima kasih menjadi teman hatiku dikala suka dan duka.*
- ♥ *Sahabat terbaikku, terima kasih telah menjadi sahabat dalam tangis dan tawa ku. Aku sangat beruntung bisa dipertemukan dengan kalian .*
- ♥ *Teman-teman angkatan 2011 yang selalu memberikan dukungan dan semangat, semoga persaudaraan kita tetap terjalin.*
- ♥ *Almamaterku Universitas PGRI Yogyakarta.*
- ♥ *Semua pihak yang tulus memberikan bantuan dan doa untukku*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, serta kemudahan dan kelapangan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini berjudul “Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Melalui Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Siswa Kelas VIII E SMP N 2 Pandak Bantul”.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Buchory MS, M.Pd, Rektor Universitas PGRI Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan dalam penulisan skripsi ini.
2. Dra. Hj. Nur Wahyumiani, M.A, Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Yogyakarta, yang telah memberikan ijin penelitian dan kemudahan penulisan skripsi ini.
3. Dhian Arista Istikhomah, M.Sc, Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Yogyakarta yang telah memberikan pembinaan dan arahan.
4. Dra. MM. Endang Susetyawati, M.Pd, Dosen Pembimbing yang telah membantu, membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Siska Candra Ningsih, M.Sc, Dosen validasi instrumen penelitian dan juga sebagai Dosen Pembimbing Akademik yang telah membantu memberikan arahan, masukan, dukungan serta motivasi.
6. Seluruh dosen pendidikan matematika yang telah bersedia memberikan bimbingannya kepada penulis.

7. Ibu Wiwik Sulistyorini, S. Pd. M.M selaku Kepala SMP N 2 Pandak Bantul yang telah memberikan ijin penelitian.
8. Bapak Suryatmadi, S.Pd, Guru matematika SMP N 2 Pandak Bantul yang telah membantu pelaksanaan penelitian.
9. Siswa-siswi kelas VIII E SMP N 2 Pandak Bantul yang telah mendukung pelaksanaan penelitian tindakan kelas.
10. Semua pihak yang telah membantu dan memberi motivasi dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, kelemahan, serta kesalahan karena keterbatasan pengetahuan penulis. Untuk itu kritik dan saran yang membangun dari pembaca selalu penulis harapkan demi menyempurnakan skripsi ini. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi pembaca dan pihak yang berkepentingan.

Yogyakarta, ..... 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMBUNG .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
ABSTRAK .....	iii
<i>ABSTRACT</i> .....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HALAMAN PENGESAHAN DEWAN PENGUJI .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	vi
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	ix
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	19
A. Latar Belakang Masalah .....	19
B. Identifikasi Masalah.....	23
C. Pembatasan Masalah.....	23
D. Rumusan Masalah.....	24
E. Tujuan Penelitian .....	24
F. Manfaat Hasil Penelitian.....	24
BAB II LANDASANTEORI .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Deskripsi Teori.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. Teori Belajar Matematika.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

3. Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 5E</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4. Kompetensi Dasar Persamaan Garis Lurus .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Penelitian yang relevan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C. Kerangka Berpikir.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D. Hipotesis Tindakan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB III METODE PENELITIAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Jenis Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Waktu dan Tempat Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C. Subjek dan Objek Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D. Desain Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
E. Teknik Pengumpulan Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
F. Instrumen Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
G. Validasi Instrumen .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
H. Teknik Analisis Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
I. Indikator Keberhasilan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Deskripsi Tempat Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Deskripsi Kegiatan Pra Penelitian Tindakan Kelas	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C. Diskripsi Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas .	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D. Pembahasan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
E. Keterbatasan Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Kesimpulan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Saran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR PUSTAKA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



## DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel	1.	Kisi-kisi Lembar Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran dengan Model Learning Cycle 5E ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel	2.	Kisi-kisi Pedoman Wawancara Guru	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel	3.	Kisi-kisi Pedoman Wawancara Siswa	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel	4.	Kisi Tes Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Siswa Siklus I.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel	5.	Kisi Tes Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Siswa Siklus II.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel	6.	Kualifikasi Hasil Persentase Skor Observasi	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel	7.	Kualifikasi Hasil Tes Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel	8.	Kualifikasi Hasil Rata-Rata Nilai tes Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel	9.	Kualifikasi Presentase Skor Tiap Aspek Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel	10.	Jadwal Pelaksanaan Penelitian di Kelas VIII E SMP N 2 Pandak .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel	11.	Kualifikasi Indikator Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Siklus I.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel	12.	Peningkatan Nilai Penalaran dan Komunikasi Matematika Siswa Pra Tindakan dan Siklus I .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel	13.	Kualifikasi Hasil Tes Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Pra Tindakan dan Siklus I	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel	14.	Kualifikasi Indikator Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Siklus II.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

- Tabel 15. Peningkatan Hasil Tes Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Pra Tindakan, Siklus I dan Siklus II **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 16. Kualifikasi Hasil Tes Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Siklus I dan Siklus II.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 17. Peningkatan Rata-rata Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran dan Kegiatan Siswa.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 18. Peningkatan Hasil Tes Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika .....**Error! Bookmark not defined.**



## DAFTAR GAMBAR

Halaman

- Gambar 1. Bagan Fase Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* ..... **Error!**  
**Bookmark not defined.**
- Gambar 2. .... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. .... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. .... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. .... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 6. .... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 7. Siswa berdiskusi dalam kelompok.... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 8. Siswa mempresentasikan hasil diskusi. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 9. Siswa mengajukan pertanyaan..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 10. Siswa mengerjakan soal tes siklusII . **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 11. Diagram Peningkatan Rata-rata Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* **Error!**  
**Bookmark not defined.**
- Gambar 12. Diagram Rata-rata Nilai Tes Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 13. Diagram Peningkatan Nilai Tiap Indikator **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 14. Diagram Peningkatan Nilai Siswa Nomor Absen Ganjil..... **Error!**  
**Bookmark not defined.**
- Gambar 15. Diagram Peningkatan Nilai Siswa Nomor Absen Genap ..... **Error!**  
**Bookmark not defined.**
- Gambar 16. Grafik Perbandingan Jumlah Siswa Mencapai Kualifikasi Tinggi ..... **Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran 1 : Identitas Siswa

a. Daftar Nama Siswa Kelas VIII E SMP N 2 Pandak .....	98
b. Daftar Nilai Siswa Pra Siklus.....	99
c. Daftar Kelompok Belajar Siswa Siklus I.....	100
d. Daftar Kelompok Belajar Siswa Siklus II.....	101

### Lampiran 2 : Perangkat Pembelajaran

a. Silabus.....	102
b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus I .....	104
c. Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus I.	117
d. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus II.....	121
e. Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus II	134
f. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Siklus I.....	138
g. Lembar Validasi Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Siklus I.....	147
h. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Siklus II .....	151
i. Lembar Validasi Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Siklus II.....	157
j. Jadwal Penelitian.....	161

### Lampiran 3 : Instrumen Penelitian

a. Kisi-kisi Soal Tes Siklus I.....	162
b. Soal Tes Siklus I.....	164
c. Kunci Jawaban Soal Tes Kognitif Siklus I .....	165
d. Lembar Validasi Soal Tes Kognitif Siklus I .....	170
e. Kisi-kisi Soal Tes Siklus II .....	172
f. Soal Tes Siklus II .....	174
g. Kunci Jawaban Soal Tes Siklus II.....	175
h. Lembar Validasi Soal Tes Siklus II .....	181
i. Kisi-kisi Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran .....	183
j. Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran .....	184
k. Lembar Validasi Observasi Kegiatan Pembelajaran.....	187
l. Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Guru .....	189

m. Pedoman Wawancara Guru .....	190
n. Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Siswa .....	191
o. Pedoman Wawancara Siswa .....	192
Lampiran 4 : Analisis Hasil Test	
a. Analisis Tes Pra Siklus.....	193
b. Analisis Tes Siklus I.....	195
c. Analisis Tes Siklus II .....	197
Lampiran 5 : Analisis Instrument Penelitian	
a. Hasil Observasi Kegiatan Pembelajaran Siklus I.....	199
b. Hasil Observasi Kegiatan Pembelajaran Siklus II .....	217
c. Analisis Hasil Observasi Kegiatan Pembelajaran Siklus I .....	235
d. Analisis Hasil Observasi Kegiatan Pembelajaran Siklus II .....	236
e. Hasil Wawancara dengan Guru.....	237
f. Hasil Wawancara dengan Siswa .....	239
g. Catatan Lapangan.....	242
Lampiran 6 : Hasil Pekerjaan Siswa	
a. Hasil Pekerjaan Siswa LKS Pertemuan 1 Siklus I.....	246
b. Hasil Pekerjaan Siswa LKS Pertemuan 2 Siklus I.....	251
c. Hasil Pekerjaan Siswa LKS Pertemuan 1 Siklus II.....	255
d. Hasil Pekerjaan Siswa LKS Pertemuan 2 Siklus II.....	258
e. Hasil Tes Siswa Siklus I.....	261
f. Hasil Tes Siswa Siklus II .....	267
Lampiran 7 : Surat Ijin Penelitian	
a. Surat Ijin Penelitian dari UPY I .....	270
b. Surat Ijin Penelitian dari BAPPEDA Kab. Bantul .....	271
c. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	272
Lampiran 8 : Kartu Bimbingan .....	273
Lampiran 9 : Foto-foto Penelitian .....	274

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Kemajuan suatu bangsa sangat ditentukan oleh kualitas sumber daya manusia, sedangkan kualitas sumber daya manusia tergantung pada kualitas pendidikannya. Peran pendidikan sangat penting untuk menciptakan masyarakat yang cerdas, damai, terbuka dan demokratis. Oleh karena itu, pembaharuan pendidikan harus selalu dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Berbagai upaya yang telah ditempuh untuk meningkatkan kualitas pembelajaran antara lain pembaharuan dalam kurikulum, pengembangan model pembelajaran, perubahan system penilaian, dan lain sebagainya. Setiap sekolah mempunyai peran penting untuk kemajuan pendidikan. Salah satunya yaitu peran guru dalam mengembangkan variasi model pembelajaran.

Rendahnya kemampuan siswa SMP dalam memahami dan memaknai matematika sudah dirasakan sebagai masalah yang cukup pelik dalam pengajaran matematika di sekolah. Permasalahan ini muncul sudah cukup lama dan agak terabaikan karena kebanyakan guru matematika dalam kegiatan pembelajaran berkonsentrasi mengejar skor Ujian Akhir Nasional (UAN) setinggi mungkin. Oleh karena itu, tidak terlalu salah apabila kegiatan pembelajaran difokuskan untuk melatih siswa terampil menjawab soal matematika, sehingga penguasaan dan pemahaman matematika siswa

praktis terabaikan. Salah satu penyebab rendahnya kualitas pemahaman siswa dalam matematika guru terlalu berkonsentrasi pada hal-hal yang prosedural dan mekanistik seperti pembelajaran berpusat pada guru, konsep matematika sering disampaikan secara informatif, dan siswa dilatih menyelesaikan banyak soal tanpa pemahaman yang mendalam. Akibatnya, kemampuan penalaran dan komunikasi matematika siswa tidak berkembang sebagaimana mestinya.

Keadaan seperti diatas juga terjadi pada SMP N 2 Pandak Bantul. Berdasarkan hasil observasi peneliti di kelas VIII E SMP N 2 Pandak Bantul, kegiatan pembelajaran yang berlangsung di dalam kelas masih berpusat pada guru dengan menerapkan model pembelajaran konvensional. Terlihat saat proses pembelajaran guru menyampaikan materi secara informatif, lebih banyak menyampaikan materi di depan kelas dengan ceramah dan siswa cenderung mendengarkan, menyimak dan mencatat penjelasan yang diberikan guru. Saat proses pembelajaran berlangsung banyak siswa tidak tertarik untuk mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru. Mereka lebih senang berbicara sendiri, bermain sesuatu dengan teman sebangkunya, dan sebagian besar siswa kurang memperhatikan sehingga kurang memahami materi yang disampaikan guru. Pada saat guru memberikan latihan soal di depan kelas, siswa hanya mencatat apa yang disampaikan guru, guru menyajikan langkah-langkah penyelesaiannya di papan tulis sementara siswa menyelesaikan permasalahan menurut langkah-langkah yang diberikan oleh guru tidak dengan caranya sendiri. Proses

pembelajaran seperti ini tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi kemampuannya, sehingga siswa kurang menalar dan mengkomunikasikan dalam memecahkan masalah matematika.

Selanjutnya dari analisis lembar jawab hasil UKK (Ujian Kenaikan Kelas) matematika sebanyak 30 siswa diperoleh rata-rata nilai 37,00 (kualifikasi kurang), yang meliputi indikator (A) kemampuan menyajikan pernyataan matematika melalui lisan, tulisan, sketsa, gambar atau diagram 45,00 (kualifikasi kurang), (B) kemampuan mengajukan dugaan 15,53 (kualifikasi rendah), (C) kemampuan melakukan manipulasi matematika 34,17 (kualifikasi Kurang), (D) kemampuan menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi 43,33 (kualifikasi kurang), (E) kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan 42,22 (kualifikasi kurang), (F) kemampuan memeriksa kesahihan suatu argumen 38,89 (kualifikasi kurang) dan (G) kemampuan menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi 28,89 (kualifikasi kurang). Dari permasalahan tersebut, mengindikasikan bahwa proses pembelajaran matematika di kelas VIII E SMP N 2 Pandak masih kurang optimal dan kemampuan penalaran dan komunikasi matematika siswa masih relatif rendah.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) menetapkan kemampuan penalaran dan komunikasi sebagai salah satu dari lima standar proses matematika sekolah. Oleh karenanya kemampuan penalaran dan komunikasi merupakan salah satu tujuan utama pendidikan matematika dan

merupakan salah satu bagian utama dalam aktivitas matematika. Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika siswa perlu mempunyai kemampuan penalaran dan komunikasi matematika. Untuk mengoptimalkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematika khususnya pada siswa kelas VIII E SMP N 2 Pandak Bantul, perlu untuk dicarikan solusi.

Mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika. Dalam hal ini, guru dituntut untuk mengetahui, memilih dan mampu menerapkan model pembelajaran yang dinilai efektif sehingga tercipta suasana belajar yang kondusif dan memberi kesempatan kepada siswa untuk membangun atau mengkonstruksi pengetahuan berlatih nenalar mengkomunikasikan permasalahan matematika. Banyak model pembelajaran yang dapat diterapkan oleh guru, salah satunya model pembelajaran *Learning Cycle 5E* yang pada dasarnya merupakan suatu model pembelajaran dengan pandangan konstruktivis. Pandangan konstruktivistik dalam belajar dan pembelajaran di dasarkan pada perpaduan antara beberapa penelitian dalam psikologi kognitif dan psikologi social, sebagaimana teknik-teknik dalam modifikasi perilaku yang didasarkan pada teori operant conditioning dalam psikologi behavioral. Premis dasarnya adalah bahwa individu harus secara aktif “ membangun” pengetahuan dan ketrampilannya (Brunner, 1990) dan informasi yang ada di peroleh dalam proses membangun kerangka oleh pelajar dari lingkungan di luar dirinya (Baharudin, 2007: 115).

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti berkolaborasi bersama ahli termotivasi untuk mengadakan penelitian yang berjudul “Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika melalui Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Siswa Kelas VIII E SMP N 2 Pandak Bantul”. Pembelajaran yang dilakukan peneliti adalah pembelajaran yang memberikan suatu tindakan melalui alternatif pembelajaran yang berorientasi pada pembelajaran kooperatif yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematika siswa.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat diidentifikasi masalah yang ada yaitu kemampuan penalaran dan komunikasi matematika siswa kelas VIII E SMP N 2 Pandak Bantul masih tergolong rendah, terlihat dari analisis hasil UKK (Ujian Kenaikan Kelas) rata-rata persentase kemampuan penalaran dan komunikasi matematika kurang dari 50%.

Kemampuan penalaran dan komunikasi adalah kemampuan untuk berpikir atau pemahaman mengenai permasalahan-permasalahan matematika secara logis agar memperoleh penyelesaian, maka dari itu kemampuan penalaran dan komunikasi penting untuk pembelajaran matematika.

## **C. Pembatasan Masalah**

Penelitian ini hanya akan membahas tentang upaya meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematika dalam kompetensi dasar



menentukan gradien, persamaan dan grafik garis lurus melalui model pembelajaran *Learning Cycle 5E* siswa kelas VIII E SMP N 2 Pandak Bantul.

#### **D. Rumusan Masalah**

Bagaimana peningkatan kemampuan penalaran dan komunikasi matematika siswa kelas VIII E SMP N 2 Pandak Bantul dalam pembelajaran matematika melalui model pembelajaran *Learning Cycle 5E*?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematika siswa kelas VIII E SMP N 2 Pandak Bantul melalui model pembelajaran *Learning Cycle 5 E*.

#### **F. Manfaat Hasil Penelitian**

Melalui penelitian yang dilakukan di SMP N 2 Pandak Bantul, diharapkan memberi manfaat berbagai pihak, di antaranya sebagai berikut:

##### 1. Bagi Peneliti dan Guru

Sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan model pembelajaran yang tepat agar pembelajaran yang dilakukan efektif serta dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menalar masalah matematika yang dihadapi.

## 2. Bagi Siswa

Penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* diharapkan dapat membantu dan melatih siswa agar dapat menyelesaikan permasalahan matematika yang dihadapi. Selain itu, dengan diterapkannya model pembelajaran ini dapat menambah pengalaman belajar siswa sehingga lebih bervariasi.

## 3. Bagi Sekolah

Sebagai masukan dan sumbangan pemikiran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah menggunakan model pembelajaran yang tepat.