

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED
LEARNING* BERBANTUAN ALAT PERAGA TERHADAP
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS
VII PADA MATERI GARIS DAN SUDUT DI SMP NEGERI 16
SEMARANG TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Dalam Ilmu Pendidikan Matematika**



Disusun oleh :

**ANIQOTUN NAIRUZAH
123511021**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2016**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aniqotun Nairuzah
NIM : 123511021
Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN ALAT PERAGA TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VII PADA MATERI GARIS DAN SUDUT DI SMP NEGERI 16 SEMARANG TAHUN PELAJARAN 2015/2016

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/ karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 7 Juni 2016
Pembuat Pernyataan,





**KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

PENGESAHAN

Naskah Skripsi Berikut ini:

Judul : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN ALAT PERAGA TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VII PADA MATERI GARIS DAN SUDUT DI SMP NEGERI 16 SEMARANG TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

Nama : Aniqotun Nairuzah

NIM : 123511021

Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang munaqasyah oleh dewan penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

Semarang, 17 Juni 2016

DEWAN PENGUJI


Ketua,

Sekretaris,


Siti Masliah, M.Si.
NIP. 19770611 201101 2 004
Penguji I,




Yulia Romadiastri, S.Si, M.Sc.
NIP. 19810715 200501 2 008
Penguji II,


Emy Siswanah, S.Pd., M.Sc.
NIP. 19870202 201201 2017


Mujiasih, M.Pd.
NIP. 19800703 200912 2 003

Pembimbing,


Yulia Romadiastri, S.Si, M.Sc.
NIP. 19810715 200501 2 008

NOTA DINAS

Semarang, 7 Juni 2016

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu 'alaikum wr.wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM BASED LEARNING
BERBANTUAN ALAT PERAGA TERHADAP
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
SISWA KELAS VII PADA MATERI GARIS
DAN SUDUT DI SMP NEGERI 16
SEMARANG TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

Nama : Aniqotun Nairuzah

NIM : 123511021

Progam Studi : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqasyah.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Pembimbing,



Yulia Romadiastri, S. Si, M. Sc

NIP. 19810715 200501 2 008

ABSTRAK

Judul : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM BASED LEARNING
BERBANTUAN ALAT PERAGA
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SISWA KELAS VII PADA
MATERI GARIS DAN SUDUT DI SMP
NEGERI 16 SEMARANG TAHUN
PELAJARAN 2015/2016**

Penulis : Aniqotun Nairuzah
NIM : 123511021

Skripsi ini dilatarbelakangi oleh adanya permasalahan di kelas VII SMP Negeri 16 Semarang yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa masih kurang, baik secara lisan maupun tulisan, hal ini dapat dilihat: (1) Siswa kesulitan dalam mengemukakan argumen yang berupa ide-ide matematika yang terdapat pada gambar atau permasalahan, hal ini dikarenakan siswa belum bisa mengemukakan argumen mereka dengan baik dan siswa juga masih ragu-ragu dalam mengemukakan argumennya, (2) Siswa masih kesulitan dalam mengilustrasikan suatu permasalahan yang diberikan oleh guru ke dalam bentuk gambar, hal ini dikarenakan siswa belum mampu memahami permasalahan yang diberikan, (3) Siswa kesulitan dalam mengevaluasi ide-ide matematika yang terdapat dalam permasalahan dan gambar, (4) Siswa juga belum mampu menyatakan permasalahan ke dalam model matematika, karena siswa masih kesulitan dalam menggunakan istilah dan notasi matematika. Studi ini dimaksudkan untuk menjawab permasalahan-permasalahan tersebut, dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan alat peraga terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 16 Semarang pada materi garis dan sudut tahun pelajaran 2015/2016.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen dan teknik analisis uji-t. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan alat peraga, sedangkan variabel terikat penelitian adalah kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 16 Semarang.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan metode tes, metode observasi, dan metode dokumentasi. Metode tes digunakan untuk memperoleh data kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diberikan perlakuan berbeda antara kelas kontrol dan eksperimen, kelas eksperimen diberi pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* berbantuan alat peraga sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Metode observasi digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa selama proses pembelajaran. Metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data umum sekolah dan data siswa beserta nilai ulangan semester gasal. Soal *post-test* terlebih dahulu dilakukan uji coba instrument meliputi pengujian validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda.

Data *post-test* dianalisis menggunakan teknik analisis statistik parametris. Berdasarkan analisis data bahwa data hasil penelitian berdistribusi normal dan homogen, maka uji hipotesis penelitian menggunakan uji t. Perhitungan uji t dengan taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{hitung} = 2,49$ sedangkan $t_{tabel} = 1,67$. Karena

$t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak yang berarti rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan alat peraga lebih tinggi dibanding dengan siswa yang diajar menggunakan model konvensional, hal ini dapat dilihat dari hasil tes yang menunjukkan bahwa kelas eksperimen mendapat nilai rata-rata 62,18 sedangkan

kelas kontrol mendapat nilai rata-rata 51,63. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan alat peraga berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 16 Semarang tahun ajaran 2015/2016.

Untuk observasi yang dilakukan pada siswa kelas eksperimen selama kegiatan pembelajaran menunjukkan adanya peningkatan pada setiap pertemuan. Hal ini ditunjukkan oleh rata-rata nilai observasi kemampuan komunikasi matematis, pada pertemuan pertama rata-rata nilainya 45,86, dan pada pertemuan kedua rata-rata nilainya 59,28. Sedangkan untuk kelas kontrol memiliki kemampuan komunikasi matematis yang konstan/tetap dan memiliki rata-rata nilai 43,26. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan alat peraga berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 16 Semarang tahun ajaran 2015/2016.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum, Wr. Wb.

Segala puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah serta inayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir kuliah yang berupa skripsi untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman kegelapan menuju zaman terang benderang dengan adanya Addinul islam.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, dukungan, bantuan, dan do'a yang sangat berarti bagi penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Pada kesempatan kali ini dengan penuh kerendahan hati dan rasa hormat penulis haturkan terima kasih kepada beliau:

1. Bapak Dr. Ruswan, MA, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
2. Ibu Yulia Romadiastri, S. Si, M. Sc, selaku dosen pembimbing, yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi.
3. Ibu Mujiasih, M.Pd, selaku dosen wali, yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama perkuliahan.
4. Segenap dosen, pegawai, dan seluruh civitas akademika di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang yang telah memberikan pengetahuan, ilmu serta tauladan yang baik selama penulis menuntut ilmu dan menjadi mahasiswa di Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

5. Ibu Dra. Yuli Heriani, M.M, selaku kepala sekolah SMP Negeri 16 Semarang yang telah memberikan izin kepada peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini.
6. Ibu Sri Rejeki, S.Pd., M.Pd, selaku Guru Matematika SMP Negeri 16 Semarang yang telah memberikan informasi dan arahan serta bimbingan dalam penelitian ini.
7. Abah Imam Taufiq dan Umi Arikhah beserta keluarga besar beliau, selaku pengasuh Pondok Pesantren Darul Falah Be-Songo. Terima kasih atas do'a, restu, ridlo yang panjenengan berikan kepada penulis sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.
8. Ayahanda tercinta Bapak Abdul Jalal Hammas dan Ibunda tersayang Ibu Umi Zulfah, yang senantiasa mencurahkan kasih sayang, perhatian, kesabaran dan do'a yang tulus serta memberi semangat dan dukungan yang luar biasa, sehingga saya dapat menyelesaikan kuliah serta skripsi ini dengan lancar.
9. Adikku tersayang Muhamad Azkal Hana, yang telah memberikan semangat serta do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Sahabat-sahabatku dari keluarga Pendidikan Matematika 2012 khususnya PM A, keluargaku di Pondok Pesantren Darul Falah Be-Songo khususnya asrama B9, dan keluargaku posko 23 Desa Kajen KKN UIN Walisongo ke-66 yang memberikan kenangan terindah serta pelajaran berharga.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penyelesaian skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas dan melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya kepada mereka semua. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini belum mencapai kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak guna perbaikan dan penyempurnaan skripsi dan tulisan berikutnya. Penulis berharap

semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya terutama bagi penulis.

Wassalamualaikum, Wr. Wb.

Semarang, 6 Mei 2016

Penulis,

Aniqotun Nairuzah

NIM. 123511021

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA DINAS	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	8
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Deskripsi Teori.....	11
1. Pembelajaran Matematika	10
2. Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Alat Peraga.....	17
3. Kemampuan Komunikasi Matematis.....	33
4. Materi Garis dan Sudut.....	36
5. Penerapan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan Alat Peraga pada Materi Garis dan Sudut	43
B. Kajian Pustaka	46
C. Rumusan Hipotesis	49
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	50
B. Tempat dan Waktu Penelitian	52

	C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	52
	D. Variabel dan Indikator Penelitian.....	53
	E. Teknik Pengumpulan Data	55
	F. Teknik Analisis Data	58
BAB IV	DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA	
	A. Deskripsi Data	70
	B. Analisis Data	72
	C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	92
	D. Keterbatasan Penelitian	98
BAB V	PENUTUP	
	A. Kesimpulan.....	100
	B. Saran	101

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN-LAMPIRAN
RIWAYAT HIDUP

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Alat Peraga Hubansu, 29.
- Gambar 2.2 Model X Alat Peraga Hubansu, 30.
- Gambar 2.3 Model F Alat Peraga Hubansu, 31.
- Gambar 2.4 Model Z Alat Peraga Hubansu, 32.
- Gambar 2.5 Model C Alat Peraga Hubansu, 32.
- Gambar 2.6 Sudut-sudut Bertolak Belakang, 37.
- Gambar 2.7 Sudut-sudut yang terbentuk dari Dua Garis Sejajar dipotong oleh Satu Garis Lain, 38.
- Gambar 2.8 Sudut-sudut Sehadap, 38.
- Gambar 2.9 Sudut-sudut Dalam Bersebrangan, 38.
- Gambar 2.10 Sudut-sudut Luar Bersebrangan, 40.
- Gambar 2.11 Sudut-sudut Dalam Sepihak, 41.
- Gambar 2.12 Sudut-sudut Luar Sepihak, 42.
- Gambar 4.1 Kurva Hasil Perhitungan Kesamaan Rata-rata, 76.
- Gambar 4.2 Kurva Hasil Perhitungan Perbedaan Rata-rata, 91.

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Daftar Nilai <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol, 71.
Tabel 4.2	Hasil Uji Normalitas Tahap Awal, 73.
Tabel 4.3	Tabel Penolong Perhitungan Homogenitas, 74.
Tabel 4.4	Tabel Penolong Uji Kesamaan Rata-rata, 75.
Tabel 4.5	Analisis Validitas Soal Uji Coba Tahap I, 77.
Tabel 4.6	Analisis Validitas Soal Uji Coba Tahap II, 78.
Tabel 4.7	Presentase Hasil Akhir Validitas Soal Uji Coba, 79.
Tabel 4.8	Tabel Penolong Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba, 80.
Tabel 4.9	Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba, 81.
Tabel 4.10	Presentase Analisis Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba, 82.
Tabel 4.11	Analisis Daya Beda Soal Uji Coba, 83.
Tabel 4.12	Presentase Analisis Daya Beda Soal Uji Coba, 83.
Tabel 4.13	Keputusan Hasil Analisis Instrumen Tes Uji Coba, 84.
Tabel 4.14	Hasil Perhitungan Uji Normalitas Nilai Post-Test, 86.
Tabel 4.15	Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Nilai Post-Test, 88.
Tabel 4.16	Hasil Uji Perbedaan Rata-rata Kelas Eksperimen dan Kontrol, 90.
Tabel 4.17	Kategori Kemampuan Komunikasi Matematis, 93.
Tabel 4.18	Kategori Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol, 94.
Tabel 4.19	Presentase Nilai Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol, 94.
Tabel 4.20	Hasil Observasi Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol, 96.

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Profil SMP Negeri 16 Semarang
- Lampiran 2 Daftar Nama Siswa Kelas VII G dan VII H
- Lampiran 3 Daftar Nilai UAS Siswa Kelas VII G dan VII H
- Lampiran 4 Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VII G dan VII H
- Lampiran 5 Uji Homogenitas Tahap Awal
- Lampiran 6 Uji Kesamaan Rata-rata Data Awal
- Lampiran 7 Daftar Nama Siswa Kelas VIII A
- Lampiran 8 Daftar Nilai Soal Uji Coba
- Lampiran 9 Kisi-kisi Soal Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis
- Lampiran 10 Soal Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis
- Lampiran 11 Kunci Jawaban Soal Kemampuan Komunikasi Matematis
- Lampiran 12 Pedoman Penskoran Soal Kemampuan Komunikasi Matematis
- Lampiran 13 Analisis Butir Soal Uji Coba (Uji Validitas)
- Lampiran 14 Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba
- Lampiran 15 Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba
- Lampiran 16 Perhitungan Daya Beda Soal Uji Coba
- Lampiran 17 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Lampiran 18 Instrumen Observasi Kemampuan Komunikasi Matematis
- Lampiran 19 Hasil Observasi Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
- Lampiran 20 Kisi-kisi Soal *Post-Test* Kemampuan Komunikasi Matematis
- Lampiran 21 Soal *Post-Test*
- Lampiran 22 Kunci Jawaban Soal *Post-Test*
- Lampiran 23 Daftar Nilai *Post-Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Lampiran 24	Uji Normalitas Data Nilai Tes Akhir Kelas Eksperimen dan Kontrol
Lampiran 25	Uji Homogenitas Data Nilai Tes Akhir Kelas Eksperimen dan Kontrol
Lampiran 26	Uji Perbedaan Rata-rata Data Nilai Tes Akhir Kelas Eksperimen dan Kontrol
Lampiran 27	Foto-foto Penelitian
Lampiran 28	Surat Penunjukan Pembimbing
Lampiran 29	Surat Izin Riset
Lampiran 30	Surat Keterangan Penelitian
Lampiran 31	Surat Keterangan Uji Laboratorium
Lampiran 32	Tabel Kritik Uji t
Lampiran 33	Tabel Nilai Uji Chi Kuadrat
Lampiran 34	Tabel Nilai r Product Moment
Lampiran 35	Tabel Nilai F