

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK SISWA
SMP DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN *METAPHORICAL
THINKING* BERBANTUAN *SOFTWARE GEOGEBRA***

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Persyaratan Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan Matematika**



Oleh:

WAHYU FITRI RHAMAWATI

13510162

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
(STKIP) SILIWANGI BANDUNG
2017**

LEMBAR PERSETUJUAN

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIK SISWA SMP
DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN *METAPHORICAL THINKING*
BERBANTUAN *SOFTWARE GEOGEBRA***

Oleh

Wahyu Fitri Rhamawati

13510162

Menyetujui,

Pembimbing I,

Dr. H. Asep Ikin Sugandi, M. Pd
NIP 196805161993031001

Pembimbing II,

Martin Bernard, S.Pd., M.Pd
NIDN 0426037904

PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan *Metaphorical Thinking* Berbantuan *Software Geogebra*” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan tidak melakukan penjiplakan serta pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko/ sanksi yang diajukan kepada saya, apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya.

Cimahi, Juni 2017

Yang Membuat Pernyataan

Wahyu Fitri Rhamawati
NIM: 13510162

ABSTRAK

Wahyu Fitri Rhamawati (2017) “Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa SMP Kelas dengan Menggunakan Pendekatan *Metaphorical Thinking* Berbantuan *Software Geogebra*”

Penelitian ini dilatarbelakangi karena masih rendahnya kemampuan koneksi matematik siswa, dengan tujuan penelitian adalah untuk menelaah pencapaian, peningkatan, implementasi, serta kesulitan kemampuan koneksi matematik siswa SMP melalui pembelajaran menggunakan pendekatan *metaphorical thinking* berbantuan *software Geogebra*. Metode pada penelitian ini adalah metode eksperimen dengan dua kelompok kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, desain penelitian berupa pretes, postes, dan uji *gain* ternormalisasi. Instrumen tes penelitian terdiri dari 5 soal tes kemampuan koneksi matematik berbentuk uraian. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa SMP di Kabupaten Bandung Barat, sedangkan sampelnya adalah SMP Krida Utama Padalarang. Sampel kelas VIII diambil secara acak kelas dari 12 kelas, diperoleh kelas VIII D sebagai kelas eksperimen, dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *metaphorical thinking* berbantuan *software Geogebra*, dan kelas kontrol memperoleh pembelajaran biasa. Data hasil penelitian diperoleh dari hasil pretes, postes dan uji *gain* ternormalisasi, yang diolah melalui uji normalitas, dan uji *mann-whitney* menggunakan *software IBM SPSS 23*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pencapaian dan peningkatan kemampuan koneksi matematik antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *metaphorical thinking* berbantuan *software Geogebra* lebih baik dengan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Pembelajaran dengan pendekatan *metaphorical thinking* berbantuan *software Geogebra* dapat diimplementasikan di kelas eksperimen sesuai dengan bentuk konseptual pendekatan *metaphorical thinking* yaitu *grounding metaphors*, *linking metaphors* dan *linking metaphors* serta sintaks *connection*, *discovery*, *invention*, dan *application*. Adapun kesulitan yang dihadapi siswa adalah dalam mengerjakan dua soal tes kemampuan koneksi matematik yaitu pada indikator menerapkan hubungan antar topik matematika dan antara topik matematika dengan topik di luar matematika, dan pada indikator memahami hubungan antar topik matematika.

Kata Kunci: pendekatan *metaphorical thinking*, koneksi matematik, *software Geogebra*

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



1. Identitas Diri

Nama : Wahyu Fitri Rhamawati

Tempat, Tanggal Lahir : Kebumen, 28 Maret 1992

Alamat : Pondok Padalarang Indah, Blok D2-11 RT/RW 06/27, Desa Padalarang, Kecamatan Padalarang, Kabupaten Bandung Barat, 40553

Agama : Islam

Nomor Handphone : 089635667398

Alamat E-mail : wahyufitri.rhamawati@gmail.com

2. Nama Orang Tua

Nama Ayah : Wagiyo

Nama Ibu : Yuni Wulaningsih

Alamat : Pondok Padalarang Indah, Blok D2-11 RT/RW 06/27, Desa Padalarang, Kecamatan Padalarang, Kabupaten Bandung Barat, 40553

Riwayat Pendidikan :

1. SDN Sudimampir 1 Desa Padalarang Kab Bandung Barat 1997/2003
2. SMP Negeri 1 Padalarang Kec. Padalarang Kab Bandung Barat, Tahun 2003/2006
3. SMK Negeri 13 Bandung, Tahun 2006/2010

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohiim,

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan rahmat, dan hidayah-Nya, serta kesempatan yang diberikan-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi atau tugas akhir ini yang dimaksud untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan matematika.

Dalam skripsi ini penulis mencoba menggunakan salah satu pendekatan pembelajaran dengan tujuan untuk menelaah kemampuan koneksi matematik siswa. Maka dari itu skripsi ini diberi judul “Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan *Metaphorical Thinking* Berbantuan *Software Geogebra*”. Semoga apa yang dilakukan penulis dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Dalam pembuatan skripsi ini, banyak sekali pihak yang telah membantu penulis. Oleh karena itu, perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Asep Ikin Sugandi, M.Pd., selaku pembimbing satu yang telah memberi saran-saran yang membangun selama proses penyelesaian skripsi.
2. Bapak Martin Bernard, S.Pd, M.Pd., selaku pembimbing dua yang telah membimbing, memberi saran-saran yang membangun, serta banyak memberikan arahan, motivasi, semangat, dan nasihat selama proses penyelesaian skripsi.

3. Bapak Prof. H. E. T. Ruseffendi, M.Sc., Ph.d., selaku ketua Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung yang selalu memberikan arahan dan semangat untuk penulis menyelesaikan skripsi.
4. Bapak Dr. H. Heris Hendriana, M.Pd., selaku ketua STKIP Siliwangi Bandung yang selalu memberikan nasihat dan motivasi kepada penulis untuk selalu meningkatkan produktivitas dalam bekerja.
5. Bapak Drs. R. Deni Ahmad K, M. M.Pd., selaku kepala SMP Krida Utama Padalarang, Ibu Ika Yeni Susanti, S. Pd., selaku guru matematika, serta siswa-siswi Kelas VIII C dan VIII D yang telah bekerjasama dalam kegiatan penelitian ini.

Saran dan kritik yang membangun dari pembaca akan selalu dijadikan bahan pertimbangan bagi penulis dalam membuat karya-karya selanjutnya. Semoga karya kecil ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan.

Cimahi, Juni 2017

Penulis,

Wahyu Fitri Rhamawati
NIM: 13510162

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan dengan mengucap rasa syukur kepada Allah SWT, dengan rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Kepada Rasulullah SAW yang selalu menjadi teladan penulis, dan memberikan rasa semangat kepada penulis untuk terus melangkah menjadi lebih baik dalam mencapai kesuksesan dunia dan akhirat.

Adapun pihak-pihak yang senantiasa selalu memberi semangat kepada penulis, sehingga dalam kesempatan yang baik ini penulis hendak menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam proses penyusunan skripsi ini, yaitu:

1. Seluruh keluarga, Ibu Yuni Wulaningsih dan Bapak Wagiyo yang senantiasa selalu memberi semangat moral serta materil serta do'a disetiap langkah penulis. Serta adikku Novi Pustitasari yang selalu memberi semangat dan motivasi agar penulis selalu semangat.
2. Seluruh teman-teman R&D PT. Combipharyang tidak apat disebutkan satu persatu yang senantiasa selalu memberikan semangat dan motivasi agar penulis mampu menyelesaikan pendidikannya.
3. Teman satu perjuangan Fauji, Gina, Meti dan Grace yang senantiasa selalu memberi semangat dan mendukung penulis.
4. Keluarga Besar B-2 Matematika 2013 yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang selalu membantu penulis belajar untuk selalu menjadi pribadi yang lebih baik

5. Teman-Teman KKNM Desa Sadangmekar- Cisarua 2016, dan Magang 3 SMK LPPM 4 RI Padalarang yang senantiasa memberi ilmu serta pengalaman yang berharga kepada penulis.

Penulis berharap semoga Allah SWT membalas amal dan budi baik mereka semua. Aamiin. Serta penulis berharap semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi pembaca.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN	ii
ABSTAK	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
E. Definisi Operasional	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Studi Literatur	9
1. Kemampuan Koneksi Matematik	9
2. Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i>	11
3. <i>Software Geogebra</i>	13
B. Penelitian yang Relevan	16
C. Hipotesis	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18

A. Metode dan Desain Penelitian	18
B. Populasi dan Sampel	19
C. Instrumen Penelitian	19
1. Validitas	21
2. Reliabilitas	22
3. Daya Beda (DB)	23
4. Indeks Kesukaran Butir Tes	24
D. Prosedur Penelitian	26
1. Tahap Persiapan	26
2. Tahap Pelaksanaan	26
3. Tahap Evaluasi	27
E. Prosedur Pengolahan Data	28
1. Uji Normalitas	28
2. Uji Homogenitas Varians	28
3. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata	29
4. Uji <i>Gain</i> Ternormalisasi	30
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	31
A. Analisis Data	31
1. Analisis Data Pretes Kemampuan Koneksi Matematik.....	33
2. Analisis Data Postes Kemampuan Koneksi Matematik	35
3. Analisis Data <i>Gain</i> Ternormalisasi Kemampuan Koneksi Matematik	39
B. Gambaran Implementasi Pembelajaran Menggunakan Pendekatan <i>Metaphorical Thinking</i> dengan Berbantuan <i>Software Geogebra</i>	42
C. Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Koneksi Matematik	52
D. Pembahasan	62
BAB V PENUTUP	69
A. Kesimpulan	69
B. Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	71

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Pedoman Pemberian Skor pada Tes Bentuk Uraian	20
Tabel 3.2 Interpretasi Validitas Tes	21
Tabel 3.3 Nilai Validitas Tes	22
Tabel 3.4 Interpretasi Reliabilitas Tes	23
Tabel 3.5 Nilai Reliabilitas Tes	23
Tabel 3.6 Interpretasi Daya Beda (DB)	23
Tabel 3.7 Nilai Daya Beda (DB)	24
Tabel 3.8 Interpretasi Indeks Kesukaran (IK)	24
Tabel 3.9 Nilai Indeks Kesukaran (IK)	25
Tabel 3.10 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Kemampuan Koneksi Matematik	25
Tabel 3.11 Kriteria Tingkat <i>Gain</i> Ternormalisasi	30
Tabel 4.1 Data Deskriptif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Kemampuan Koneksi Matematik	32
Tabel 4.2 Statistik Deskriptif Data Pretes	33
Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Data Pretes	34
Tabel 4.4 Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Data Pretes Kemampuan Awal Koneksi Matematik Siswa	35
Tabel 4.5 Statistik Deskriptif Data Postes	36
Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas Data Postes	37
Tabel 4.7 Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Data Postes Kemampuan Akhir Koneksi Matematik Siswa	38

Tabel 4.8 Statistik Deskriptif Data <i>Gain</i> Ternormalisasi	39
Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas Data <i>Gain</i> Ternormalisasi	40
Tabel 4.10 Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Data <i>Gain</i> Ternormalisasi Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematik Siswa	42
Tabel 4.11 Nilai Hasil Postes Soal Koneksi Matematik Siswa SMP Kelas Eksperimen	52
Tabel 4.12 Nilai Hasil Postes Soal Koneksi Matematik Siswa SMP Kelas Kontrol.	52
Tabel 4.13 Persentase Ketercapaian Rata-Rata Postes Soal Koneksi Matematik Siswa SMP Kelas Eksperimen	53
Tabel 4.14 Persentase Ketercapaian Rata-Rata Postes Soal Koneksi Matematik Siswa SMP Kelas Kontrol	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Ilustrasi <i>Grounding Metaphors</i>	45
Gambar 4.2 Contoh Pengerjaan <i>Connection</i>	45
Gambar 4.3 Contoh Pengerjaan <i>Discovery</i>	46
Gambar 4.4 Contoh Pengerjaan <i>Invention</i>	46
Gambar 4.5 Contoh Pengerjaan <i>Application</i>	46
Gambar 4.6 Ilustrasi <i>Linking Metaphors</i>	47
Gambar 4.7 Contoh Pengerjaan <i>Connection</i>	48
Gambar 4.8 Contoh Pengerjaan <i>Discovery</i>	48
Gambar 4.9 Contoh Pengerjaan <i>Invention</i>	49
Gambar 4.10 Contoh Pengerjaan <i>Application</i>	49
Gambar 4.11 Ilustrasi <i>Redefitional Metaphors</i>	50
Gambar 4.12 Contoh Pengerjaan <i>Connection</i>	50
Gambar 4.13 Contoh Pengerjaan <i>Discovery</i>	51
Gambar 4.14 Contoh Pengerjaan <i>Invention</i>	51
Gambar 4.15 Contoh Pengerjaan <i>Application</i>	52
Gambar 4.16 Siswa mengerjakan soal tes nomor 1 dengan benar	55

Gambar 4.17 Siswa mengerjakan soal tes nomor 1 dengan salah	55
Gambar 4.18 Siswa mengerjakan soal tes nomor 2 dengan benar	56
Gambar 4.19 Siswa mengerjakan soal tes nomor 2 dengan salah.....	57
Gambar 4.20 Siswa mengerjakan soal tes nomor 3 dengan benar	58
Gambar 4.21 Siswa mengerjakan soal tes nomor 3 dengan salah.....	58
Gambar 4.22 Siswa mengerjakan soal tes nomor 4 dengan benar	60
Gambar 4.23 Siswa mengerjakan soal tes nomor 4 dengan salah.....	60
Gambar 4.24 Siswa mengerjakan soal tes nomor 5 dengan hampir benar	61
Gambar 4.25 Siswa mengerjakan soal tes nomor 5 dengan salah.....	62

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A PERANGKAT PENELITIAN

A.1 Silabus Pembelajaran	74
A.2 RPP Kelas Eksperimen	81
A.3 RPP Kelas Kontrol	151
A.4 LKS Kelas Eksperimen	203
A.5 LKS Kelas Kontrol	244

LAMPIRAN B INSTRUMEN PENELITIAN

B.1 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Koneksi Matematik	272
B.2 Soal Uji Coba Kemampuan Koneksi Matematik	285
B.3 Analisis Hasil Uji Validitas	287
B.4 Analisis Hasil Uji Reliabilitas	289
B.5 Analisis Hasil Uji Daya Pembeda dan Indeks Kesukaran	290
B.6 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal	291

B.7 Soal Pretes dan Postes Kemampuan Koneksi Matematik	292
LAMPIRAN C PENGOLAHAN DATA HASIL PENELITIAN	
C.1 Data Skor Pretes Kelas Eksperimen	293
C.2 Data Skor Pretes Kelas Kontrol	294
C.3 Data Skor Postes Kelas Eksperimen	295
C.4 Data Skor Postes Kelas Kontrol	296
C.5 Data <i>Gain</i> Ternormalisasi Kelas Eksperimen.....	297
C.6 Data <i>Gain</i> Ternormalisasi Kelas Kontrol	298
C.7 Hasil Uji Statistik Pretes Output SPSS 23	299
C.8 Hasil Uji Statistik Postes Output SPSS 23	302
C.9 Hasil Uji Statistik <i>Gain</i> Ternormalisasi Output SPSS 23	305
LAMPIRAN D UNSUR-UNSUR PENDUKUNG PENELITIAN	
D.1 Surat Keputusan (SK)	308
D.2 Surat Permohonan Ijin Penelitian	309
D.3 Surat Keterangan Ijin Penelitian	310
D.4 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	311
D.5 Kartu Kegiatan Bimbingan Penelitian dan Peneluisan Skripsi	312