

**PROFIL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS
VII SMP NEGERI 1 CEPER KLATEN DALAM MENYELESAIKAN
PERMASALAHAN MATEMATIKA DITINJAU DARI TINGKAT
KREATIVITAS BELAJAR MATEMATIKA**

TESIS

**Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Gelar Magister
Program Studi Pendidikan Matematika**



Oleh

Fahrudin Ikhsan

NIM S851808013

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU KEPENDIDIKAN

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

SURAKARTA

2021

commit to user

**PROFIL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS
VII SMP NEGERI 1 CEPER KLATEN DALAM MENYELESAIKAN
PERMASALAHAN MATEMATIKA DITINJAU DARI TINGKAT
KREATIVITAS BELAJAR MATEMATIKA**

TESIS

**Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Gelar Magister
Program Studi Pendidikan Matematika**



Oleh

Fahrudin Ikhsan

NIM S851808013

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU KEPENDIDIKAN

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

SURAKARTA

compu:ta user
2021

PERNYATAAN ORISINALITAS DAN PUBLIKASI

Saya menyatakan sebenarnya bahwa:

1. Tesis yang berjudul “PROFIL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP NEGERI 1 CEPER KLATEN DALAM MENYELESAIKAN PERMASALAHAN MATEMATIKA DITINJAU DARI TINGKAT KREATIVITAS BELAJAR MATEMATIKA” ini adalah karya penelitian saya sendiri dan bebas plagiat, serta tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis dengan sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber acuan serta daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam karya ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan (Permendiknas No. 17 Tahun 2010).
2. Publikasi sebagian atau keseluruhan isi Tesis pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seijin dan menyertakan tim pembimbing sebagai *author* dan FKIP UNS sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya satu semester (enam bulan sejak pengesahan Tesis) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan Tesis ini, maka Program Studi Magister Pendidikan Matematika, FKIP UNS, berhak mempublikasikan pada jurnal ilmiah yang diterbitkan oleh Program Studi Magister Pendidikan Matematika, FKIP, UNS. Apabila saya melakukan pelanggaran dari ketentuan publikasi saya bersedia mendapatkan sanksi akademik yang berlaku.

Surakarta, 23 Juni 2021

Yang membuat pernyataan




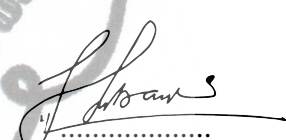
Fahrudin Ikhsan
NIM. S851808013

**PROFIL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS
VII SMP NEGERI 1 CEPER KLATEN DALAM MENYELESAIKAN
PERMASALAHAN MATEMATIKA DITINJAU DARI TINGKAT
KREATIVITAS BELAJAR MATEMATIKA**

TESIS

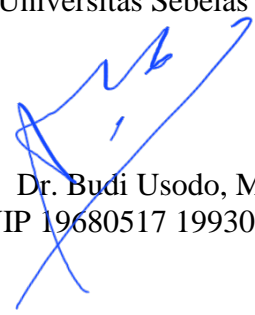
Oleh:

**Fahrudin Ikhsan
NIM S851808013**

Komisi Pembimbing	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Pembimbing	Dr. Ikrar Pramudya, M.S.i. NIP. 196510281993031001		12 Juli 2021
Kopembimbing	Dr. Dra. Sri Subanti, M.S.i. NIP. 195810311986012001		14 Juli 2021

**Telah dinyatakan memenuhi syarat
pada tanggal 21 Juli 2021**

Kepala Program Studi Magister Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sebelas Maret


Dr. Budi Usodo, M.Pd.
NIP 19680517 199303 1 002

commit to user

**PROFIL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS
VII SMP NEGERI 1 CEPER KLATEN DALAM MENYELESAIKAN
PERMASALAHAN MATEMATIKA DITINJAU DARI TINGKAT
KREATIVITAS BELAJAR MATEMATIKA**

TESIS

Oleh:

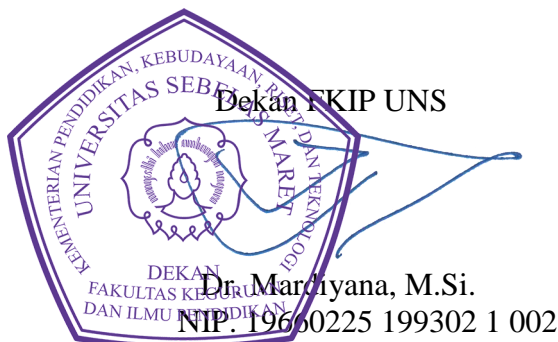
**Fahrudin Ikhsan
NIM S851808013**

Jabatan	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	Dr. Budi Usodo, M. Pd. NIP. 196805171993031002		30 Juli 2021
Sekretaris	Dr. Laila Fitriana, M.Pd. NIP. 198207222012122003		30 Juli 2021
Anggota Penguji	Dr. Ikrar Pramudya, M.S.i. NIP. 196510281993031001		30 Juli 2021
	Dr. Dra. Sri Subanti, M.S.i. NIP. 195810311986012001		30 Juli 2021

**Telah dipertahankan di depan penguji
Dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 30 Juli 2021**

Mengetahui:

Kepala Program Studi
Magister Pendidikan Matematika



Dr. Marthyana, M.Si.
NIP. 19660225 199302 1 002

Dr. Budi Usodo, M. Pd.
NIP. 19680517 199303 1 002

commit to user

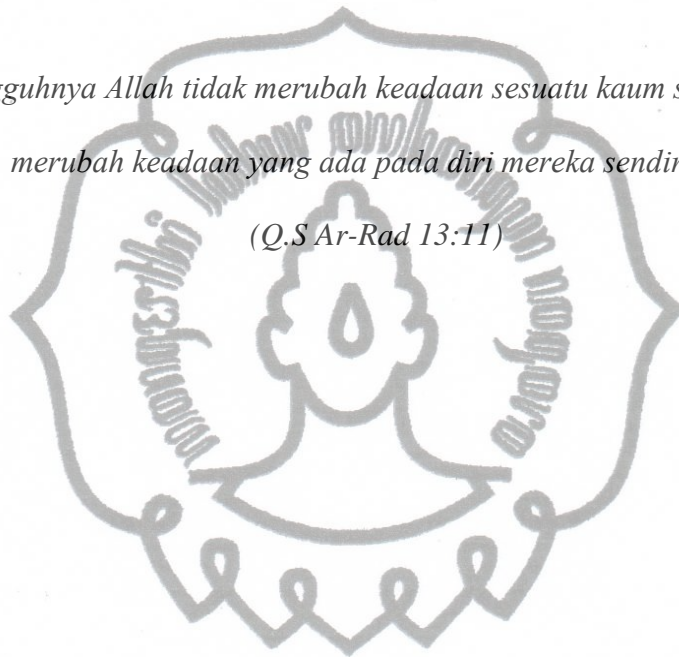
MOTO

“dan bahwa seorang manusia tidak akan memperoleh sesuatu selain apa yang telah diusahakannya sendiri”

(Q.S An-Najm 53:39)

“... Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri ...”

(Q.S Ar-Rad 13:11)



commit to user

PERSEMBAHAN

Tesis ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua (Bapak Muh Agus Alim & Ibu Warni) yang senantiasa memberikan dukungan, kasih sayang dan do'a restu yang tiada henti-hentinya.
2. Kedua adik saya (Fitria Dwi Latifah & Fadhilah Cahyaningru) yang selalu mendukung dan memotivasi saya dalam menyelesaikan tesis ini.
3. Bapak Dr. Ikrar Pramudya, M.S.i. dan Ibu Dr. Dra. Sri Subanti, M.S.i. terima kasih atas bimbingan, arahan, motivasi, semangat, waktu dan pengalamannya berharganya yang telah diberikan.
4. Partner bimbingan (Bambang Wahyu Nugroho, Fajar Andika, dan Naja Nusaibah) terima kasih atas kebersamaan, pengalaman dan segala bantuan serta semangat dalam mengerjakan tesis ini.
5. Teman-teman sekelas di Program Studi Magister Pendidikan Matematika, terima kasih atas pengalaman kebersamaan di setiap momen yang telah kita lalui bersama.
6. Almamater tercinta Universitas Sebelas Maret.

Fahrudin Ikhsan 2021. **Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Ceper Klaten dalam Menyelesaikan Permasalahan Matematika Ditinjau dari Tingkat Kreativitas Belajar Matematika.** Tesis. Pembimbing: Dr. Ikrar Pramudya, M.S.i. Kopembimbing: Dr. Dra. Sri Subanti, M.S.i. Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

ABSTRAK

Pembelajaran matematika salah satu tujuannya adalah mengembangkan kemampuan komunikasi matematis pada siswa. Kemampuan komunikasi matematis perlu terimplementasi dalam ide, gagasan dan konsep matematis sehingga akan berakibat pada pembentukan pemahaman dan komunikasi matematis yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMPN 1 Ceper Klaten provinsi Jawa Tengah ditinjau dari tingkat kreativitas belajar matematika (tinggi, sedang, dan rendah). Aspek kemampuan komunikasi matematis meliputi *Writing text*, *Drawing* dan *Mathematical Expressions*.

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif, dengan subjek penelitian berjumlah 6 siswa kelas VII SMP Negeri 1 Ceper Klaten. Subjek dipilih secara *purposive sampling*. Data dikumpulkan melalui tes dan wawancara yang digunakan untuk menggali kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki oleh siswa. Selanjutnya, untuk mengetahui kevalidan data dilakukan triangulasi metode dan triangulasi sumber guna mengetahui kesesuaian antara hasil tes tertulis dan wawancara siswa yang dilakukan oleh peneliti. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini berupa reduksi data, penyajian data, dan penarikan simpulan.

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa: 1) kemampuan komunikasi matematis siswa dengan tingkat kreativitas belajar matematika kategori tinggi mampu memenuhi semua aspek kemampuan komunikasi matematis. Pada aspek *writing text*, siswa mampu membuat penjelasan ide matematika secara tertulis. Siswa dengan tingkat kreativitas belajar matematika tinggi juga dapat memenuhi aspek *drawing*, yaitu mampu menuangkan hasil penyelesaian/ide matematika dalam bentuk gambar, tabel atau diagram, sedangkan pada aspek *mathematical expressions*, siswa mampu menjelaskan situasi masalah pada gambar atau benda nyata ke dalam simbol/notasi/ekspresi matematika. 2) kemampuan komunikasi matematis siswa dengan tingkat kreativitas belajar matematika kategori sedang hanya dapat memenuhi dua aspek, yaitu pada aspek *writing text* dan *drawing*. 3) kemampuan komunikasi matematis siswa dengan tingkat kreativitas belajar matematika kategori rendah hanya mampu memenuhi satu aspek, yaitu aspek *drawing*. Siswa hanya mampu menuangkan hasil penyelesaian/ide dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar.

Kata Kunci: Komunikasi matematis, kreativitas belajar, matematika

commit to user

Fahrudin Ikhsan 2021. **Profile of Class VII Students' Mathematical Communication Ability at SMP Negeri 1 Ceper Klaten in Solving Mathematics Problems in terms of Creativity Level in Mathematics Learning**. Thesis. Advisor: Dr. Ikrar Pramudya, M.S.i. Co-supervisor: : Dr. Dra. Sri Subanti, M.S.i. Master of Mathematics Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, Sebelas Maret University, Surakarta.

ABSTRACT

One of the objectives of learning mathematics is to develop mathematical communication skills in students. Mathematical communication skills need to be implemented in mathematical ideas, ideas and concepts so that it will result in the formation of good mathematical understanding and communication. This study aims to describe the mathematical communication skills of seventh grade students of SMPN 1 Ceper Klaten, Central Java province in terms of the level of creativity in mathematics learning (high, medium, and low). Aspects of mathematical communication skills include Writing text, Drawing and Mathematical Expressions.

This research is a descriptive qualitative research, with research subjects totaling 6 students of class VII SMP Negeri 1 Ceper Klaten. Subjects were selected by purposive sampling. Data were collected through tests and interviews which were used to explore students' mathematical communication skills. Furthermore, to determine the validity of the data, method triangulation and source triangulation were carried out to determine the suitability between the results of written tests and student interviews conducted by researchers. The data analysis technique used in this research is in the form of data reduction, data presentation, and drawing conclusions.

The results of the research that has been done can be concluded that: 1) students' mathematical communication skills with a high level of mathematics learning creativity are able to fulfill all aspects of mathematical communication skills. In the aspect of writing text, students are able to make an explanation of mathematical ideas in writing. Students with a high level of creativity in learning mathematics can also fulfill the drawing aspect, which is able to express the results of mathematical solutions/ideas in the form of pictures, tables or diagrams, while in the mathematical expression aspect, students are able to explain problem situations in pictures or real objects into symbols/notations. /math expression. 2) the mathematical communication ability of students with a moderate level of creativity in learning mathematics can only fulfill two aspects, namely in the aspect of writing text and drawing. 3) mathematical communication skills of students with a low level of creativity in learning mathematics are only able to fulfill one aspect, namely the drawing aspect. Students are only able to express the results of solutions / ideas from mathematical problems in the form of pictures.

Keywords: Mathematical communication, learning creativity, mathematics

commit to user

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulisan tesis ini dapat terselesaikan dengan judul “Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Ceper Klaten dalam Menyelesaikan Permasalahan Matematika Ditinjau dari Tingkat Kreativitas Belajar Matematika”

Proses penulisan tesis ini tidak terlepas dari bantuan beberapa pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin berterima kasih kepada:

1. Dr. Mardiyana, M.Si. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Dr. Budi Usodo, M.Pd. Kepala Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Sebelas Maret Surakarta
3. Dr. Ikrar Pramudya, M.S.i. sebagai pembimbing I dengan kesabaran serta kelonggarannya selalu memberikan bimbingan, pengarahan, motivasi, perhatian dan pengalaman yang luar biasa sehingga tesis ini dapat terselesaikan
4. Dr. Dra. Sri Subanti, M.S.i. Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, motivasi, perhatian dan pengalaman yang luar biasa sehingga tesis ini dapat terselesaikan.
5. Bapak dan Ibu Dosen, khususnya Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Sebelas Maret yang telah memberikan bimbingan dan pengalaman kepada penulis.
6. Dr. Farida Nurhasanah, M.Pd. dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret, Joko Sungkono, S.Si., M.Sc., dan Wahid Syaifudin. S.Pd., M.Pd. Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Widya Dharma Klaten yang telah berkenan menjadi validator ahli dalam penelitian ini.

commit to user

7. Rahmah Saniatuzzulfa, S.Psi., M.Psi., dan Rini Setyowati, S.Psi., M.Psi. Dosen Psikologi Universitas Sebelas Maret yang telah berkenan menjadi validator ahli angket dalam penelitian ini.
8. Kepala sekolah SMPN 1 Ceper Klaten yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk mengadakan penelitian.
9. Bapak dan Ibu Guru SMPN 1 Ceper Klaten, khususnya guru matematika yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.
10. Siswa-siswi kelas VII SMPN 1 Ceper Klaten yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.
11. Teman-teman seperjuangan Magister Pendidikan Matematika Universitas Sebelas Maret Surakarta angkatan Agustus 2018 yang senantiasa menjadi partner diskusi dalam menyelesaikan tesis ini.

Akhirnya penulis berharap semoga tesis ini bermanfaat.

Surakarta, Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS DAN PUBLIKASI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Fokus Penelitian.....	8
C. Rumusan Masalah.....	8
D. Tujuan Penelitian	8
E. Manfaat Penelitian	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR.....	11
A. Kajian Pustaka	11
1. Profil.....	11
2. Kemampuan Komunikasi Matematis.....	11
3. Permasalahan Matematika	16
4. Kreativitas Belajar.....	18
B. Kerangka Berpikir.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Latar Penelitian	28

1. Tempat Penelitian.....	28
2. Waktu Penelitian	28
3. Subjek Penelitian.....	30
B. Bentuk dan Strategi Penelitian.....	33
1. Bentuk Penelitian	33
2. Strategi Penelitian	33
C. Data dan Sumber Data Penelitian	34
D. Teknik Pengumpulan Data.....	35
1. Observasi.....	36
2. Tes.....	37
3. Wawancara.....	37
4. Angket.....	38
5. Arsip/Dokumen.....	41
E. Validitas Data	41
F. Teknik Analisis Data	42
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	44
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	44
1. Hasil Pengembangan Instrumen Penelitian.....	44
2. Uji Coba Instrumen Penelitian	50
3. Hasil Penelitian	50
B. Temuan Penelitian	145
1. Temuan Utama	145
2. Temuan Lain	147
C. Pembahasan	148
D. Luaran Penelitian	157
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	159
A. Simpulan	159
B. Implikasi	160
C. Saran	164
DAFTAR PUSTAKA	166
LAMPIRAN.....	173

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Tingkat kreativitas De Bono	19
Tabel 2. 2 Tingkat kreativitas Siswono.....	20
Tabel 2. 3 Tingkat kreativitas Gotoh.....	20
Tabel 3. 1 Rincian waktu penelitian.....	30
Tabel 3. 2 Batas skor tingkat kreativitas	32
Tabel 4. 1 Validator instrumen tes kemampuan komunikasi matematis dan pedoman wawancara.....	44
Tabel 4. 2 Validator instrumen angket kreativitas Belajar.....	45
Tabel 4. 3 Aspek penilaian validasi instrumen tes kemampuan komunikasi matematis.....	45
Tabel 4. 4 Aspek penilaian validasi instrumen pedoman wawancara.....	47
Tabel 4. 5 Aspek penilaian angket kreativitas belajar.....	48
Tabel 4. 6 Hasil angket kreativitas belajar siswa kelas VII F	51
Tabel 4. 7 Subjek Penelitian yang dipilih secara <i>purposive sampling</i> berdasarkan kategori tingkat kreativitas siswa	52
Tabel 4. 8 Triangulasi metode hasil tes dan wawancara subjek T1 indikator 1....	58
Tabel 4. 9 Triangulasi metode hasil tes dan wawancara subjek T1 indikator 2....	61
Tabel 4. 10 Triangulasi metode hasil tes dan wawancara subjek T1 indikator 3..	66
Tabel 4. 11 Hasil triangulasi sumber subjek T1	68
Tabel 4. 12 Hasil akhir triangulasi metode dan triangulasi sumber subjek T1	70
Tabel 4. 13 Triangulasi metode hasil tes dan wawancara subjek T2 indikator 1..	74
Tabel 4. 14 Triangulasi metode hasil tes dan wawancara subjek T2 indikator 2..	78
Tabel 4. 15 Triangulasi metode hasil tes dan wawancara subjek T2 indikator 3..	82
Tabel 4. 16 Hasil triangulasi sumber subjek T2.....	84
Tabel 4. 17 Hasil akhir triangulasi metode dan triangulasi sumber subjek T2	86
Tabel 4. 18 Triangulasi metode hasil tes dan wawancara subjek S1 indikator 1..	90
Tabel 4. 19 Triangulasi metode hasil tes dan wawancara subjek S1 indikator 2..	94
Tabel 4. 20 Triangulasi metode hasil tes dan wawancara subjek S1 indikator 3..	98

Tabel 4. 21 Hasil triangulasi sumber subjek S1	100
Tabel 4. 22 Hasil akhir triangulasi metode dan triangulasi sumber subjek S1 ...	101
Tabel 4. 23 Triangulasi metode hasil tes dan wawancara subjek S2 indikator 1	105
Tabel 4. 24 Triangulasi hasil tes dan wawancara subjek S2 indikator 2.....	109
Tabel 4. 25 Triangulasi metode hasil tes dan wawancara subjek S2 indikator 3	112
Tabel 4. 26 Hasil triangulasi sumber subjek S2.....	115
Tabel 4. 27 Hasil akhir triangulasi metode dan triangulasi sumber subjek S2 ...	116
Tabel 4. 28 Triangulasi metode hasil tes dan wawancara subjek R1 indikator 1	120
Tabel 4. 29 Triangulasi metode hasil tes dan wawancara subjek R1 indikator 2	123
Tabel 4. 30 Triangulasi metode hasil tes dan wawancara subjek R1 indikator 3	126
Tabel 4. 31 Hasil Triangulasi sumber subjek R1.....	128
Tabel 4. 32 Hasil akhir triangulasi metode dan triangulasi sumber subjek R1 ...	130
Tabel 4. 33 Triangulasi metode hasil tes dan wawancara subjek R2 indikator 1	134
Tabel 4. 34 Triangulasi metode hasil tes dan wawancara subjek R2 indikator 2	137
Tabel 4. 35 Triangulasi metode hasil tes dan wawancara subjek R2 indikator 3	140
Tabel 4. 36 Hasil triangulasi sumber subjek R2	142
Tabel 4. 37 Hasil akhir triangulasi metode dan triangulasi sumber subjek R2...	144

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Soal tes awal kemampuan komunikasi matematis	4
Gambar 1.2 Hasil pekerjaan salah satu tes awal kemampuan komunikasi matematis oleh siswa inisial AU.	5
Gambar 2. 1 Bagan kemampuan komunikasi matematis terhadap kreativitas belajar	27
Gambar 4. 1 Hasil pekerjaan subjek T1 nomor 1a.....	54
Gambar 4. 2 Hasil pekerjaan subjek T1 nomor 2.....	56
Gambar 4. 3 Hasil pekerjaan subjek T1 nomor 1b.....	59
Gambar 4. 4 Hasil pekerjaan subjek T1 nomor 3b.....	60
Gambar 4. 5 Hasil pekerjaan subjek T1 nomor 3a.....	62
Gambar 4. 6 Hasil pekerjaan subjek T1 nomor 4.....	64
Gambar 4. 7 Hasil pekerjaan subjek T2 nomor 1a.....	71
Gambar 4. 8 Hasil pekerjaan subjek T2 nomor 2.....	73
Gambar 4. 9 Hasil pekerjaan subjek T2 nomor 1b.....	75
Gambar 4. 10 Hasil pekerjaan subjek T2 nomor 3b.....	77
Gambar 4. 11 Hasil pekerjaan subjek T2 nomor 3a.....	79
Gambar 4. 12 Hasil pekerjaan subjek T2 nomor 4.....	81
Gambar 4. 13 Hasil pekerjaan subjek S1 nomor 1a	87
Gambar 4. 14 Hasil pekerjaan subjek S1 nomor 2.....	89
Gambar 4. 15 Hasil pekerjaan subjek S1 nomor 1b.....	91
Gambar 4. 16 Hasil pekerjaan subjek T2 nomor 3b.....	93
Gambar 4. 17 Hasil pekerjaan subjek S1 nomor 3a	95
Gambar 4. 18 Hasil pekerjaan subjek S1 nomor 4.....	96
Gambar 4. 19 Hasil pekerjaan subjek S2 nomor 1a	102
Gambar 4. 20 Hasil pekerjaan subjek S2 nomor 2.....	104
Gambar 4. 21 Hasil pekerjaan subjek S2 nomor 1b.....	106
Gambar 4. 22 Hasil pekerjaan subjek S2 nomor 3b.....	107
Gambar 4. 23 Hasil pekerjaan subjek S2 nomor 3a	110

Gambar 4. 24 Hasil pekerjaan subjek S2 nomor 4.....	111
Gambar 4. 25 Hasil pekerjaan subjek R1 nomor 1a.....	117
Gambar 4. 26 Hasil pekerjaan subjek R1 nomor 2	119
Gambar 4. 27 Hasil pekerjaan subjek R1 nomor 1b	121
Gambar 4. 28 Hasil pekerjaan subjek R1 nomor 3b	122
Gambar 4. 29 Hasil pekerjaan subjek R1 nomor 3a.....	124
Gambar 4. 30 Hasil pekerjaan subjek R1 nomor 4	125
Gambar 4. 31 Hasil pekerjaan subjek R2 nomor 1a.....	131
Gambar 4. 32 Hasil pekerjaan subjek R2 nomor 2	133
Gambar 4. 33 Hasil pekerjaan subjek R2 nomor 1b	134
Gambar 4. 34 Hasil pekerjaan subjek R2 nomor 3b	136
Gambar 4. 35 Hasil pekerjaan subjek R2 nomor 3a.....	138
Gambar 4. 36 Hasil pekerjaan subjek R2 nomor 4	139

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Data hasil observasi dan tes awal	174
Lampiran 2 Kisi-kisi angket kreativias belajar matematika.....	185
Lampiran 3 Angket kreativitas belajar matematika	186
Lampiran 4 Hasil validasi angket kreativitas belajar matematika	189
Lampiran 5 Pengelompokan skor angket kreativitas belajar matematika.....	209
Lampiran 6 Tes kemampuan komunikasi matematis.....	210
Lampiran 7 Pedoman wawancara	215
Lampiran 8 Hasil Validasi Tes dan Pedoman Wawancara	217
Lampiran 9 Tes kemampuan komunikasi matematis setelah validasi	232
Lampiran 10 Hasil jawaban subjek T1	237
Lampiran 11 Hasil jawaban subjek T2	239
Lampiran 12 Hasil jawaban subjek S1	241
Lampiran 13 Hasil jawaban subjek S2.....	243
Lampiran 14 Hasil jawaban subjek R1	245
Lampiran 15 Hasil jawaban subjek R2	246
Lampiran 16 Hasil wawancara subjek T1	247
Lampiran 17 Hasil wawancara subjek T2.....	251
Lampiran 18 Hasil wawancara subjek S1	255
Lampiran 19 Hasil wawancara subjek S2	258
Lampiran 20 Hasil wawancara subjek R1.....	261
Lampiran 21 Hasil wawancara subjek R2.....	263
Lampiran 22 Surat Izin Penelitian.....	265
Lampiran 23 Surat Telah Melakukan Penelitian.....	266
Lampiran 24 Foto Observasi dan Penelitian siswa kelas VII F SMPN 1 Ceper Klaten.....	268
Lampiran 25 Certificate Seminar KNPMP V	269

commit to user