

**ANALISIS PENALARAN MATEMATIKA DAN BERPIKIR LOGIS
MATEMATIKA DITINJAU DARI PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA**

SKRIPSI

Oleh:

Gatot Prabowo

NIM. 1410251021



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

2018

**ANALISIS PENALARAN MATEMATIKA DAN BERPIKIR LOGIS
MATEMATIKA DITINJAU DARI PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIKA**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Muhammadiyah Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam
menyelesaikan Program Sarjana Pendidikan Matematika



Oleh:
Gatot Prabowo
NIM. 1410251021

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

2018



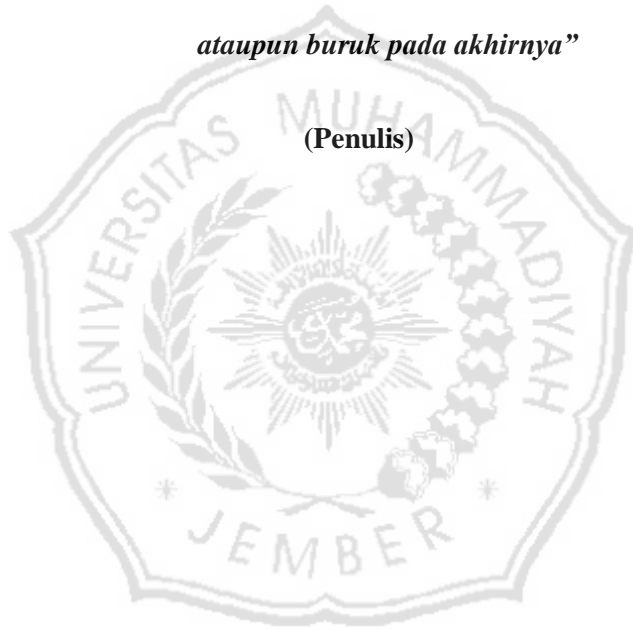
MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan segeralah mengerjakan urusan yang lain dengan sungguh-sungguh”.

(Q.S. Al Insyirah: 6-7)

“Usaha yang telah kita lakukan pasti ada hikmah di dalamnya, meski baik ataupun buruk pada akhirnya”

(Penulis)



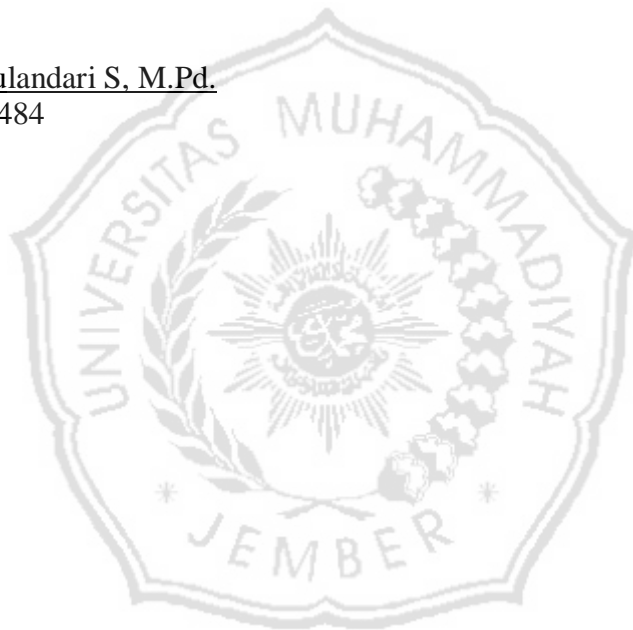
HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi oleh Gatot Prabowo ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh
Tim Penguji

Jember, 20 Juli 2018

Pembimbing I

Christine Wulandari S. M.Pd.
NPK. 08 04 484



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi oleh Gatot Prabowo ini telah Dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 20 Juli 2018

Dewan Penguji,

Nurul Imamah A.H, M.Si.
NPK. 1985041211503637

Ketua

Christine Wulandari S, M.Pd.
NPK. 08 04 484

Anggota

Chusnul Khotimah G, M.Pd.
NPK. 15 03 635

Anggota

Mengetahui,
Dekan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dr. Mochamad Hatip, M.Pd.
NPK. 8702165

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur atas pertolongan Allah yang telah memberi kekuatan kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Segala hal yang telah diupayakan semoga bermanfaat baik bagi penulis maupun pembaca.

Skripsi ini berjudul “Analisis Penalaran Matematika dan Berpikir Logis Matematika Ditinjau dari Pemahaman Konsep. dengan memuat bab I sampai bab VI. Bab I berisi pendahuluan, bab II berisi kajian pustaka, bab III berisi metode penelitian, bab IV berisi hasil penelitian, bab V berisi kajian, dan bab VI berisi kesimpulan dan saran.

Dengan penuh kesadaran penulis menyampaikan permohonan maaf atas kekurangan yang masih ada pada penulisan skripsi ini, semoga bisa menjadi koreksi bersama untuk perbaikan selanjutnya.

Jember, 20 Juli 2018

Penulis

UNGKAPAN TERIMA KASIH

Skripsi ini merupakan bukti dari terselesaikannya materi-materi mata kuliah yang telah ditempuh pada jenjang SI Pendidikan Guru Matematika Universitas Muhammadiyah Jember. Atas segala upaya, bimbingan, dan arahan dari semua pihak, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. DR. Ir. Hasmi, DESS., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Dr. Mochamad Hatip, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Nurul Imamah Ah., M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Christine Wulandari S, M.Pd. dan Chusnul Khotimah G, M.Pd, selaku dosen pembimbing I dan II yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Semua dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Jember.
6. Staf pengajaran FKIP Universitas Muhammadiyah Jember.
7. Kepala sekolah dan guru SMK Madinatul Ulum.

Dan juga kepada semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Disampaikan terima kasih atas semua bantuan dan bimbingannya.

Jember, 20 Juli 2018

HALAMAN PERSEMBAHAN

Sembah sujud dan syukur Alhamdulillah saya panjatkan kepada Allah Subhanallahu Wa Ta'ala atas nikmat yang tak pernah henti diberikan kepadaku, serta Sholawat dan Salam atas Nabi Muhammad Sallallahu Alaihi Wasallam. Syukur alhamdulillah, dengan segala ketulusan dan kerendahan hati saya, skripsi ini saya persembahkan sebagai rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Ayah dan ibu tercinta (Santoso dan Sudartini) yang telah memberikan banyak hal dalam pendidikan hidup saya..
2. Adikkku tersayang Juan Felix Anuraga, terima kasih atas dukungan, doa, dan kasih sayangnya.
3. Keluarga besar kedua orang tuaku, terima kasih atas doanya.
4. Para guru saya mulai TK sampai di bangku kuliah, terima kasih telah memberikan ilmu, bimbingan, dan nasehat kepadaku dengan penuh rasa sabar dan ikhlas.
5. Semua teman kuliah yang memberi banyak inspirasi dan pelajaran hidup. Khususnya kepada Nurhidayani, Evi Lutfiana, Yunia Ristanti.
6. Almamaterku tercinta, Universitas Muhammadiyah Jember.
7. Ifa Nur Kholifah yang selalu membantu saya dari awal penyusunan skripsi hingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini, terimakasih atas kesabarannya dan perhatiannya.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN LOGO	iii
HALAMAN MOTO	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
UNGKAPAN TERIMAKASIH	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Definisi Operasional.....	5
1.4.1 Penalaran Matematika	6
1.4.2 Berpikir Logis	6
1.4.3 Kemampuan Matematika	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.5.1 Secara Teoritis	6
1.5.2 Secara Praktis	7
1.6 Ruang Lingkup.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Penalaran Matematika.....	8
2.1.1 Pengertian Penalaran Matematika	8
2.1.2 Jenis-Jenis Penalaran	9
2.2 Berpikir Logis Matematika	12
2.2.1 Pengertian Berpikir Logis Matematika.....	12
2.2.2 Jenis-Jenis Berpikir Logis	13
2.3 Kemampuan matematika	15
2.3.1 Pengertian Kemampuan Matematika	15
2.4 Keterkaitan Penalaran Matematika, Berpikir Logis Matematika dan Kemampuan Matematika	16

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian	18
3.2 Lokasi Penelitian	20
3.3 Data Penelitian	20
3.5.1 Data Hasil Observasi.....	21
3.5.2 Data Hasil Tes Penalaran dan Berpikir Logis Matematika	21
3.5.3 Data Hasil Wawancara	21
3.4 Sumber Data	21
3.5 Teknik Pengumpulan Data	22
3.5.1 Metode Observasi	22
3.5.2 Metode Wawancara.....	22
3.5.3 Dokumentasi.....	23
3.6 Instrumen Pengumpulan Data.....	23
3.6.1 Peneliti.....	23
3.6.2 Tes Penalaran Matematika dan Berpikir Logis Matematika.....	24
3.6.3 Pedoman Wawancara	25
3.7 Teknik Analisis Data	26
3.7.1 Reduksi Data.....	26
3.7.2 Penyajian Data	26
3.7.3 Penarikan Kesimpulan.....	27
3.8 Pengecekan Keabsahan Data	27
3.8.1 Meningkatkan Ketekunan	27
3.8.2 Menggunkan Bahan Referensi	28
3.8.3 Diskusi Teman Sejawat	28
3.8.4 Triangulasi	28

BAB IV PAPARAN DATA DAN TEMUAN PENLITIAN

4.1 Data Penelitian Kemampuan Penalaran dan Berpikir Logis Matematika	30
4.2 Analisis Data Jawaban Siswa	33
4.3 Reduksi Data.....	33
4.4 Pemaparan, Analisis dan Simpulan Penalaran Matematika dan Berpikir Logis matematika ST, SS dan SR.	35
4.4.1 Pemaparan, Analisis dan Simpulan Penalaran Matematika dan Berpikir Logis matematika ST pada tes pertama dan kedua.....	35
4.4.2 Pemaparan, Analisis dan Simpulan Penalaran Matematika dan Berpikir Logis matematika SS pada tes pertama dan kedua.....	57

4.4.3 Pemaparan, Analisis dan Simpulan Penalaran Matematika dan Berpikir Logis matematika SR pada tes pertama dan kedua.....	76
--	----

BAB V PEMBAHASAN

5.1 Kemampuan Penalaran Matematika untuk Subjek Tinggi, Sedang dan Rendah	94
A. Kemampuan Penalaran Matematika untuk Subjek Tinggi.....	94
B. Kemampuan Penalaran Matematika untuk Subjek Sedang.....	96
C. Kemampuan Penalaran Matematika untuk Subjek Rendah	98
5.2 Kemampuan Berpikir Logis matematika untuk Subjek Tinggi, Sedang dan Rendah	100
A. Kemampuan Berpikir Logis matematika untuk Subjek Tinggi,	100
B. Kemampuan Berpikir Logis matematika untuk Subjek Tinggi,	101
C. Kemampuan Berpikir Logis matematika untuk Subjek Tinggi,	103
5.3 Kemampuan Penalaran Matematika dan Berpikir Logis matematika untuk Subjek Tinggi, Sedang dan Rendah	105
A. Kemampuan Penalaran Matematika dan Berpikir Logis matematika untuk Subjek Tinggi.....	105
B. Kemampuan Penalaran Matematika dan Berpikir Logis matematika untuk Subjek Sedang	106
C. Kemampuan Penalaran Matematika dan Berpikir Logis matematika untuk Subjek Rendah	107

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan	109
6.2 Saran.....	111

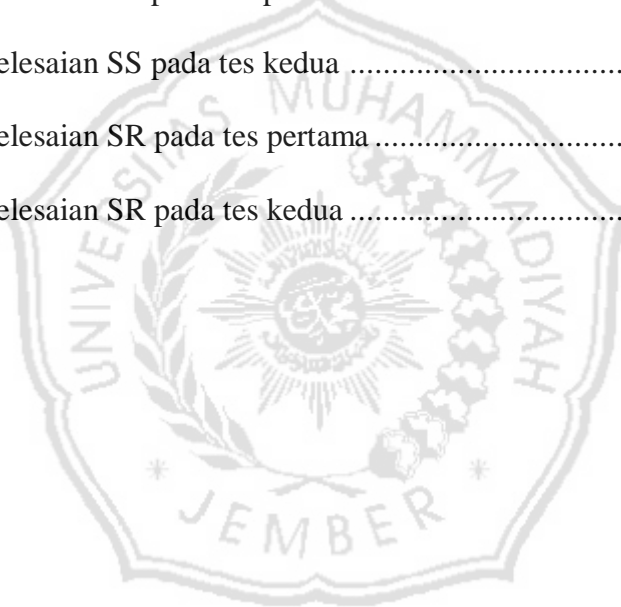
DAFTAR PUSTAKA	112
-----------------------------	------------

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Hasil Wawancara ST pada tes Pertama	38
4.2 Hasil Wawancara ST pada tes Kedua	44
4.3 Data penelitian menggunakan Triangulasi waktu untuk Penalaran matematika ST pada tes pertama dan kedua.....	48
4.4 Data penelitian menggunakan Triangulasi waktu untuk berpikir logis matematika ST pada tes pertama dan kedua.....	51
4.5 Hasil Wawancara SS pada tes Pertama	59
4.6 Hasil Wawancara SS pada tes Kedua.....	65
4.7 Data penelitian menggunakan Triangulasi waktu untuk Penalaran matematika SS pada tes pertama dan kedua.....	68
4.8 Data penelitian menggunakan Triangulasi waktu untuk berpikir logis matematika SS pada tes pertama dan kedua.....	71
4.9 Hasil Wawancara SR pada tes pertama.....	78
4.10 Hasil Wawancara SR pada tes Kedua	83
4.11 Data penelitian menggunakan Triangulasi waktu untuk penalaran matematika SR pada tes pertama dan kedua	86
4.12 Data penelitian menggunakan Triangulasi waktu untuk berpikir logis matematika SR pada tes pertama dan kedua.....	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1 Langkah Penelitian.....	19
3.2 Alur Tes Penalaran Matematika dan Berpikir Logis Matematika	24
3.3 Pedoman wawancara	25
4.1 Penyelesaian ST pada tes pertama	36
4.2 Penyelesaian ST pada tes kedua	43
4.3 Penyelesaian SS pada tes pertama.....	57
4.4 Penyelesaian SS pada tes kedua	63
4.5 Penyelesaian SR pada tes pertama	76
4.6 Penyelesaian SR pada tes kedua	81



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Matrik Penelitian.....	115
2. Soal Tes Penalaran dan Berpikir Logis Matematika Pertama	117
3. Kunci Jawaban Tes Penalaran dan Berpikir Logis Matematika Pertama	118
4. Soal Tes Penalaran dan Berpikir Logis Matematika Kedua.....	120
5. Kunci Jawaban Tes Penalaran dan Berpikir Logis Matematika Kedua	121
6. Lembar Validasi Tes Penalaran dan Berpikir Logis Matematika.....	123
7. Pedoman Wawancara	129
8. Lembar Validasi Pedoman Wawancara	131
9. Lembar Jawaban Kemampuan ST pada Tes Pertama	137
10. Lembar Jawaban Kemampuan ST pada Tes Kedua	139
11. Lembar Jawaban Kemampuan SS pada Tes Pertama	141
12. Lembar Jawaban Kemampuan SS pada Tes Kedua.....	143
13. Lembar Jawaban Kemampuan SR pada Tes Pertama.....	144
14. Lembar Jawaban Kemampuan SR pada Tes Kedua	145
15. Transkrip Wawancara Kemampuan ST pada Tes Pertama	147
16. Transkrip Wawancara Kemampuan ST pada Tes Kedua.....	149
17. Transkrip Wawancara Kemampuan SS pada Tes Pertama	151
18. Transkrip Wawancara Kemampuan SS pada Tes Kedua	153
19. Transkrip Wawancara Kemampuan SR pada Tes Pertama	155
20. Transkrip Wawancara Kemampuan SR pada Tes Kedua.....	157
21. Dokumentasi	159
22. Surat Keterangan Penelitian	160
23. Riwayat Hidup	161
24. Pernyataan Keaslian Tulisan	162

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin. (2016). Kemampuan Penalaran Matematika Mahasiswa Melalui Pendekatan *Problem Solving*.5(2), 1-10.
- Albrecht. 1992. *Daya Pikir*. Semarang: Dahar Prize.
- Arifin, 2012. *Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja, Rosdakarya.
- Arikunto, 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka.
- Arikunto, 2014. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Baswori dan Suwandi, 2008. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Benchmark International TIMSS 2011. Rosnawati, 2013. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Brodie. 2010. *Teacing Mathematical Reasosing in Secondary School Clasroom*. New York; Springer.
- Budi, 2010. *Membumikan Matematika dari Kampus ke Kampung*. Cirebon: Eduvison Publishing.
- Duffin dan Simpson, dalam Kusumawati (2000) *Pemahaman Konsep matematika Dalam Pembelajaran Matematika*.
- Depdiknas. 2004. *Kurikulum 2004 Mata Pelajaran Matematika*
- Herlina Susanti, Hasan Basri Said, Aisyah (2017:10-11) Analisis Penalaran Logis Siswa yang Memiliki Gaya Berpikir Sekuensial Abstrak dalam Menyelesaikan Masalah Logika Matematika kelas XI SMA Negeri 1 Tungkal Alu.
- Hudojdo. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan Dirjendikti.
- Herman. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Ikram. (2016). Eksplorasi Penalaran Siswa Dalam Pemecahan Masalah Trigonometri Ditinjau Kemampuan Berpikir Logis Pada Siswa Kelas XII-IPA. *Biodiversitas* 1-6.
- Jacobus, 2017. *Dasar-Dasar Logika*. Bandung: Alfabeta.

- Jujun. 1999. *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*, Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Khodijah, 2006. *Psikologi Belajar*. Palembang: IAIN Raden Fatah Press.
- Kilpatrick at al 2001. *Teaching Mathematical Reasoning In Secondary School Classrooms*. Springer Science & Business Media.
- Kilpatrick at al. 2001. *Helping Children Learn Mathematics*. National Akademi Press, Washington, DC.
- Laird, 1988. *Metodologi Research Jilid I*. Yogyakarta: ANDI.
- Moleong dalam Arikunto, 2014. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Moleong, 2005. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Moleong. 2008. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja, Rosdakarya.
- Nasution dalam Sugiyono, 2014. *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Nurahman, 2011. "Pembelajaran Kooperatif Tipe Team-Accelerated Instuction (TAI) Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika Siswa SMP". *Pasundan Journal of Mathematics Education Jurnal*.
- Poerwadarminta, 2007. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pusataka.
- Poesporojo, 2006. *Logika Ilmu Menalar*. Bandung: Alfabeta.
- Ruseffendi dalam Dian. 2009. *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Realistik*, Bandung.
- Shadiq, 2004. *Pemecahan Masalah Penalaran dan Komunikasi*. Makalah. Disampaikan dalam Diklat Instruktur/ Pengembang Matematika Jenjang Dasar, Yogyakarta: PPPG Matematika.
- Shurten dan Pierce dalam Sumarno, 1987. *Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika dengan Kemampuan Penalaran Logik Siswa dan Beberapa Unsur Proses Belajar-Mengajar*. Disertasi IKIP Bandung. Tidak Diterbitkan
- Sugiono, 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, U. 2013. *Kumpulan Makalah Berpikir & Disposisi Matematika serta Pembelajarannya*. Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika UPI.
- Sutisna. 2010. *Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika pada Siswa Kelas 4 MI Yapia Parung, Bogor*.
- Tatang, H.(2007).”*Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama*”.
- Uno 2008. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Wahyudi dalam Usniati. 2011. *Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Melalui Pendekatan Pemecahan Masalah*. Skripsi Jurusan Pendidikan Matematika UIN Syarif Hidayatulloh: Tidak diterbitkan
- Wardhani. 2008. “*Penelitian Tindakan Kelas*”. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Winarti dalam Sri. 2011. *Kajian Pragmatik Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berbasis Cerita*, Cilacap.
- Winkel. 2004. *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Zaenal. 2011. *Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Zulkardi dalam Darhim, 2001. *Ralistics Mathematics Education (RME). Teori, Contoh Pembelajaran dan Teman Belajar di Internet*. Jakarta.