



**ANALISIS PROSES BERPIKIR SISWA DALAM PEMECAHAN
MASALAH TERBUKA BERBASIS POLYA SUB POKOK
BAHASAN TABUNG KELAS IX
SMP NEGERI 7 JEMBER**

SKRIPSI

Oleh

**Lela Nur Safrida
NIM 100210101017**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2014**



**ANALISIS PROSES BERPIKIR SISWA DALAM PEMECAHAN
MASALAH TERBUKA BERBASIS POLYA SUB POKOK
BAHASAN TABUNG KELAS IX
SMP NEGERI 7 JEMBER**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Matematika (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

**Lela Nur Safrida
NIM 100210101017**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2014**

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan. Semoga setiap untaian kata di dalamnya dapat menjadi persembahan sebagai ungkapan atas segala rasa sayang dan terima kasih saya kepada:

1. Kedua orang tuaku, Bapak Syamsul Arifin dan Ibu Farida tercinta, terima kasih atas curahan kasih sayang, untaian doa, dan pengorbanannya dalam mewujudkan cita-citaku;
2. Kakak, sepupu, keponakan, nenek, bu dhe dan pak dheku serta keluarga besar ayah dan ibuku, terima kasih atas motivasi dan doa untukku selama ini;
3. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika, khususnya Dr. Susanto, M.Pd. dan Dian Kurniati, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing dalam menyelesaikan tugas akhir serta telah membagi ilmu dan pengalamannya;
4. Bapak dan Ibu Guruku sejak TK sampai dengan SMA yang telah mencurahkan ilmu, bimbingan, dan kasih sayangnya dengan tulus ikhlas;
5. Saudaraku Keluarga Besar Mahasiswa Pendidikan Matematika, khususnya Angkatan 2010 yang selalu memberikan bantuan, semangat, senyuman, inspirasi, dan cerita persahabatan;
6. Teman-teman organisasi MSC dan UKKI MASA yang telah membagi pengalaman dan perjuangan dalam berorganisasi;
7. Sahabat-sahabat terbaikku (anak-anak ZES: Zahrotul Hestin, Fitri Ayu, Maharani Dewi, Diona Amelia, dan Asfa'atul Zamroh) yang selalu berada di sampingku, selalu ada buatku, dan mendukungku;
8. Saudara-saudaraku seperjuangan dalam menyelesaikan tugas akhir;
9. Almamaterku tercinta Universitas Jember, khususnya Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) yang telah memberikan banyak pengetahuan, pengalaman, dan sebuah makna kehidupan.

MOTO

يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.

(terjemah QS Al-Mujadalah ayat 11)

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾ فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ﴿٧﴾ وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَبْ ﴿٨﴾

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.

(terjemah QS Al-Insyirah ayat 6-8)

Segeralah beramal sebelum datangnya fitnah seperti malam yang gelap gulita. Di pagi hari seorang laki-laki dalam keadaan mukmin, lalu kafir di sore harinya. Di sore hari seorang laki-laki dalam keadaan mukmin, lalu kafir dipagi harinya. Dia menjual agamanya dengan barang kenikmatan dunia. (HR. Muslim)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Lela Nur Safrida

NIM : 100210101017

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul **”Analisis Proses Berpikir Siswa dalam Pemecahan Masalah Terbuka Berbasis Polya Sub Pokok Bahasan Tabung Kelas IX SMP Negeri 7 Jember”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Januari 2014

Yang menyatakan,

Lela Nur Safrida

NIM. 100210101017

SKRIPSI

**ANALISIS PROSES BERPIKIR SISWA DALAM PEMECAHAN
MASALAH TERBUKA BERBASIS POLYA SUB POKOK
BAHASAN TABUNG KELAS IX
SMP NEGERI 7 JEMBER**

Oleh

**Lela Nur Safrida
NIM 100210101017**

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Susanto, M.Pd.

Dosen Pembimbing Anggota : Dian Kurniati, S.Pd., M.Pd.

HALAMAN PENGAJUAN

ANALISIS PROSES BERPIKIR SISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH TERBUKA BERBASIS POLYA SUB POKOK BAHASAN TABUNG KELAS IX SMP NEGERI 7 JEMBER

SKRIPSI

Diajukan untuk dipertahankan di depan Tim Penguji sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dengan Program Studi Pendidikan Matematika pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Oleh

Nama : Lela Nur Safrida
NIM : 100210101017
Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 12 Mei 1992
Jurusan/Program : P.MIPA/Pendidikan Matematika

Disetujui oleh

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dr. Susanto, M.Pd.
NIP. 19630616 198802 1 001

Dian Kurniati, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19820605 200912 2 007

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul ”**Analisis Proses Berpikir Siswa dalam Pemecahan Masalah Terbuka Berbasis Polya Sub Pokok Bahasan Tabung Kelas IX SMP Negeri 7 Jember**” telah diuji dan disahkan pada :

hari : Rabu

tanggal : 15 Januari 2014

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Dr. Hobri, M.Pd.

NIP. 19730506 199702 1 001

Dian Kurniati, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19820605 200912 2 007

Anggota I,

Anggota II,

Dr. Susanto, M.Pd.

NIP. 19630616 198802 1 001

Nurcholif Diah Sri L., S.Pd., M.Pd.

NIP. 19820827 200604 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.

NIP. 19540501 198303 1 005

RINGKASAN

Analisis Proses Berpikir Siswa dalam Pemecahan Masalah Terbuka Berbasis Polya Sub Pokok Bahasan Tabung Kelas IX SMP Negeri 7 Jember; Lela Nur Safrida, 100210101017; 2014; 135 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pembelajaran matematika merupakan bagian integral dari pendidikan nasional, memegang peran sangat penting bagi perkembangan ilmu dan teknologi. Pembelajaran matematika berkaitan dengan masalah yang biasanya berupa pertanyaan atau soal yang harus dijawab. Pembelajaran pemecahan masalah dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir, memecahkan masalah, dan keterampilan intelektual. Pada saat memecahkan masalah, siswa melakukan proses berpikir dalam pikiran sehingga siswa dapat menentukan jawaban. Salah satu langkah pemecahan masalah yang dapat digunakan yaitu langkah pemecahan polya dimana langkah-langkahnya dapat memandu dalam menemukan solusi dari suatu permasalahan.

Matematika sangat berkaitan erat dengan masalah. Ketika seseorang dihadapkan pada masalah, maka kognisi seseorang mengalami kondisi *disequilibrium* (tidak setimbang) yang biasanya ditandai dengan mempertanyakan apa sebenarnya yang menjadi masalah, bagaimana menyelesaikan masalah, atau mengapa bisa terjadi demikian. Dengan adanya *disequilibrium* akan menimbulkan terjadinya proses asimilasi dan akomodasi. Kedua proses ini berlangsung secara terus menerus, sampai terjadi keadaan *equilibrium* (setimbang). Pada setiap langkah penyelesaian dari Polya, seseorang akan mengalami proses berpikir yang didasarkan pada kerangka kerja asimilasi dan akomodasi.

Pada penelitian ini dilakukan analisis terhadap proses berpikir siswa dalam pemecahan masalah terbuka. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif

dengan pendekatan kualitatif yang didahului dengan pengembangan instrumen tes pemecahan masalah terbuka dan pedoman wawancara. Pendeskripsian pada penelitian ini dilakukan dengan cara memberikan gambaran mengenai proses berpikir siswa dalam pemecahan masalah terbuka sub pokok bahasan tabung berdasarkan kemampuan pemecahan masalah matematikanya. Instrumen yang digunakan adalah tes pemecahan masalah terbuka, pedoman wawancara, serta lembar validasi tes dan lembar validasi pedoman wawancara. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes dan metode wawancara. Analisis data dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif. Data yang dianalisis adalah data hasil tes pemecahan masalah terbuka dan hasil wawancara mendalam terhadap jawaban siswa.

Berdasarkan data hasil validasi tes berdasarkan validasi isi dan konstruksi dengan beberapa komponen penguji, maka diperoleh bahwa tes tersebut valid dengan koefisien kevalidan 4,04. Maka soal tes tersebut dapat digunakan dengan beberapa revisi sesuai dengan saran revisi yang telah diberikan validator. Setelah dilakukan uji validitas, kemudian dilakukan revisi terhadap tes. Selanjutnya dilakukan uji reliabilitas terhadap tes yang telah direvisi. Hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa tes tersebut memiliki koefisien reliabilitas 0,6025. Kategori reliabilitas tes tersebut adalah tinggi. Berdasarkan uji validitas dan reliabilitas yang telah dilakukan, maka tes tersebut dikatakan valid dan reliabel. Sehingga soal tes pemecahan masalah terbuka dapat digunakan untuk penelitian.

Setelah data hasil wawancara diperoleh, kemudian dianalisis. Ketiga subjek penelitian sama-sama mengalami serangkaian proses berpikir mulai dari *disequilibrium*, asimilasi, akomodasi, hingga mencapai *equilibrium* dalam setiap langkah pemecahan polya pada salah satu permasalahan. Sedangkan untuk permasalahan lainnya, subjek tersebut langsung mengalami asimilasi dan akomodasi. Namun subjek ketiga mengalami keadaan tidak setimbang pada ketiga permasalahan dalam melakukan langkah melihat kembali, sedangkan kedua subjek lainnya mengalami *disequilibrium* pada salah satu permasalahan.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember;
4. Para Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
5. Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan pikiran guna memberikan bimbingan dalam penulisan skripsi ini;
6. Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd., Abi Suwito, S.Pd., M.Pd., dan M. Hadi Susanto, S.Pd. selaku validator yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam proses validasi instrumen penelitian;
7. Keluarga Besar SMP Negeri 7 Jember yang telah membantu terlaksananya penelitian serta Rizki, Dania, dan Erine yang telah bersedia menjadi subjek penelitian;
8. Keluarga Besar Mahasiswa Pendidikan Matematika Angkatan 2010 yang telah memberikan bantuan dan semangat dalam proses penulisan skripsi ini;
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Januari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGAJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	7
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Pembelajaran Matematika	8
2.2 Masalah Matematika dan Penyelesaiannya	9
2.2.1 Masalah Matematika	9
2.2.2 Masalah Terbuka	12
2.2.3 Langkah-langkah Pemecahan Masalah Matematika	13
2.3 Proses Berpikir	15
2.3.1 Pengertian Berpikir	15
2.3.2 Terjadinya Proses Berpikir Berdasarkan Proses Asimi-	

lasi dan Akomodasi dari Piaget	16
2.3.3 Karakteristik Proses Berpikir Berdasarkan Kerangka Asimilasi dan Akomodasi	19
2.3.4 Hubungan Proses Berpikir dan Pemecahan Masalah	19
2.4 Tabung	26
BAB 3. METODE PENELITIAN	28
3.1 Jenis Penelitian	28
3.2 Daerah dan Subjek Penelitian	29
3.3 Prosedur Penelitian	30
3.4 Instrumen Penelitian	34
3.5 Metode Pengumpulan Data	35
3.5.1 Metode Tes	35
3.5.2 Metode Wawancara	35
3.5.3 Metode Angket	36
3.6 Metode Analisis Data	37
3.6.1 Validitas Tes Pemecahan Masalah Terbuka	38
3.6.2 Uji Reliabilitas	39
3.6.3 Triangulasi	41
3.6.4 Penafsiran Data	41
BAB 4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN	43
4.1 Pelaksanaaan Penelitian	43
4.2 Hasil Analisis Data	44
4.2.1 Uji Validitas Isi dan Konstruksi	44
4.2.2 Uji Validitas Pedoman Wawancara	45
4.2.3 Uji Coba Tes	45
4.2.4 Hasil Tes Pemecahan Masalah Terbuka	46
4.3 Analisis Data	47
4.3.1. Analisis Proses Berpikir S1 dalam Memecahkan Permasalahan Terbuka	47
4.3.2. Analisis Proses Berpikir S1 dalam Memecahkan Permasalahan Terbuka	72

4.3.3. Analisis Proses Berpikir S1 dalam Memecahkan Permasalahan Terbuka	98
4.4 Pembahasan	99
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	130
5.1 Kesimpulan	130
5.2 Saran	133
DAFTAR PUSTAKA	134
LAMPIRAN	136

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Hubungan Proses Berpikir dan Penyelesaian Masalah	20
3.1 Penentuan Batas Kelompok Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Terbuka	30
3.2 Kategori Tingkat Kevalidan Instrumen	39
3.3 Kategori Interval Tingkat Reliabilitas	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1	Proses Belajar dari Saler dan Edgington 18
2.2	Bagan Proses Berpikir dan Pemecahan Masalah 20
2.3	Bagian-bagian Tabung 26
2.4	Jaring-jaring Tabung 26
3.1	Prosedur Penelitian 33
3.2	Proses Analisis Data 42
4.3.1.1	Hasil S1 dalam memahami masalah 1 48
4.3.1.2	Hasil S1 dalam memahami masalah 2 50
4.3.1.3	Hasil S1 dalam memahami masalah 3 52
4.3.1.4	Hasil S1 dalam menyusun rencana 1 55
4.3.1.5	Hasil S1 dalam menyusun rencana 2 56
4.3.1.6	Hasil S1 dalam menyusun rencana 3 57
4.3.1.7	Hasil S1 dalam melaksanakan rencana 1 62
4.3.1.8	Hasil S1 dalam melaksanakan rencana 2 63
4.3.1.9	Hasil S1 dalam melaksanakan rencana 3 64
4.3.1.10	Hasil S1 dalam melihat kembali 1 67
4.3.1.11	Hasil S1 dalam melihat kembali 2 67
4.3.2.1	Hasil S2 dalam memahami masalah 1 74
4.3.2.2	Hasil S2 dalam memahami masalah 2 76
4.3.2.3	Hasil S2 dalam memahami masalah 3 77
4.3.2.4	Hasil S2 dalam menyusun rencana 1 81
4.3.2.5	Hasil S2 dalam menyusun rencana 2 82
4.3.2.6	Hasil S2 dalam menyusun rencana 3 82
4.3.2.7	Hasil S2 dalam melaksanakan rencana 1 86
4.3.2.8	Hasil S2 dalam melaksanakan rencana 2 87
4.3.2.9	Hasil S2 dalam melaksanakan rencana 3 89
4.3.2.10	Hasil S2 dalam melihat kembali 1 93
4.3.2.11	Hasil S2 dalam melihat kembali 2 93

4.3.2.12 Hasil S2 dalam melihat kembali 3	93
4.3.3.1 Hasil S3 dalam memahami masalah 1	99
4.3.3.2 Hasil S3 dalam memahami masalah 2	101
4.3.3.3 Hasil S3 dalam memahami masalah 3	102
4.3.3.4 Hasil S3 dalam menyusun rencana 1	106
4.3.3.5 Hasil S3 dalam menyusun rencana 2	107
4.3.3.6 Hasil S3 dalam menyusun rencana 3	108
4.3.3.7 Hasil S3 dalam melaksanakan rencana 1	111
4.3.3.8 Hasil S3 dalam melaksanakan rencana 2	113
4.3.3.9 Hasil S3 dalam melaksanakan rencana 3	114
4.3.3.10 Hasil S3 dalam melihat kembali	118

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matriks Penelitian	136
B. Kisi-kisi Tes	138
C. Tes Pemecahan Masalah Terbuka	130
D. Kriteria Jawaban	145
E. Lembar Validasi Tes	156
F. Pedoman Wawancara	165
G. Lembar Validasi Pedoman Wawancara	169
H. Hasil Tes	181
I. Transkripsi Data Hasil Wawancara	194
J. Surat Izin Penelitian	221
K. Surat Keterangan	222
L. Formulir Pengajuan Judul	223
M. Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi	224
N. Lembar Revisi Skripsi	225