



**ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS V SDN PATRANG 01
JEMBER DALAM MENYELESAIKAN SOAL OLIMPIADE
MATEMATIKA**

SKRIPSI

Oleh:

**Ria Estima Wijayanti
NIM 140210204050**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2018**



**ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS V SDN PATRANG 01
JEMBER DALAM MENYELESAIKAN SOAL OLIMPIADE
MATEMATIKA**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program Studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh:

**Ria Estima Wijayanti
NIM 140210204050**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2018**

PERSEMBAHAN

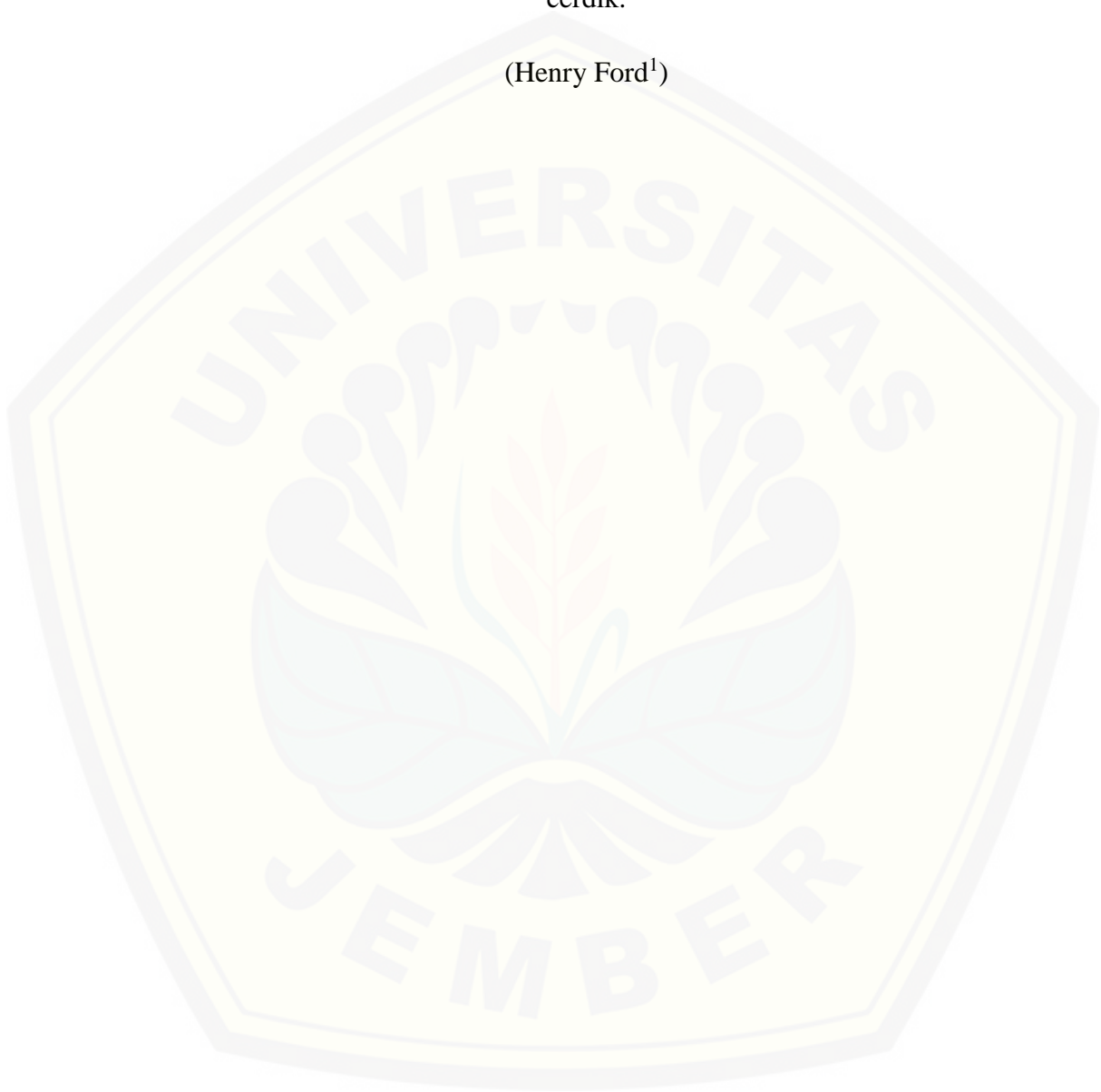
Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, serta shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga karya ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tuaku, Bapak Dwi Bambang Supriyanto dan Ibu Lesmianti, adik Ica dan Adinda serta seluruh keluarga tercinta, terima kasih telah memberikan doa, dukungan, kasih sayang, dan motivasi yang sangat berharga dalam setiap langkahku menuntut ilmu;
2. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi yang telah memberikan ilmu dan bimbingan dengan penuh ikhlas dan kesabaran; dan
3. Almamater Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang kubanggakan, SMAN 1 Giri, SMPN 1 Glagah, SDN Kepatihan III, dan TK Muslimat Nu II yang kubanggakan.

MOTO

Kegagalan adalah satu-satunya kesempatan untuk memulai lagi dengan lebih cerdik.

(Henry Ford¹)



¹Arfo Sajira: Makna “Kegagalan” Bagi 10 tokoh dunia
<http://ahsanul-marom.blogspot.co.id/2012/02/.makna-kegagalan-bagi-10-tokoh-dunia.html?m=1> diakses pada tanggal 28 Januari 2018

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ria Estima Wijayanti

NIM : 140210204050

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa Kelas V SDN Patrang 01 Jember Dalam Menyelesaikan Soal Olimpiade Matematika” adalah benar-benar karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun serta bukan karya penjiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Jember, 08 Maret 2018

Yang menyatakan,

Ria Estima Wijayanti
NIM 140210204050

SKRIPSI

**ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS V SDN PATRANG 01
JEMBER DALAM MENYELESAIKAN SOAL OLIMPIADE
MATEMATIKA**

Oleh

**Ria Estima Wijayanti
NIM 140210204050**

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : Prof. Drs. Sunardi, M.Pd

Dosen Pembimbing II : Drs. Nuriman, Ph.D

HALAMAN PENGAJUAN

**ANALISIS KESALAHAN SISWA KELAS V SDN PATRANG 01 JEMBER
DALAM MENYELESAIKAN SOAL OLIMPIADE MATEMATIKA**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program Studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh:

Nama Mahasiswa : Ria Estima Wijayanti
NIM : 140210204050
Angkatan Tahun : 2014
Daerah Asal : Banyuwangi
Tempat, tanggal lahir : Malang, 12 Mei 1996
Jurusan/Program : Ilmu Pendidikan/S1 PGSD

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
NIP. 19540501 198303 1 005

Drs. Nuriman Ph.D
NIP 19650601 199302 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Analisis Kesalahan Siswa Kelas V SDN Patrang 01 Jember Dalam Menyelesaikan Soal Olimpiade Matematika” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

hari/tanggal : Kamis, 08 Maret 2018

tempat : Ruang 35D 213 Gedung III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.

NIP. 19540501 198303 1 005

Anggota I,

Drs. Nuriman Ph.D

NIP 19650601 199302 1 001

Anggota II,

Dra. Titik Sugiarti, M.Pd

NIP.19580304 198303 2 003

Agustiningsih S.Pd, M.Pd

NIP.19830806 200912 2 006

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas jember

Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D

NIP. 19680802 199303 1 004

RINGKASAN

Analisis Kesalahan Siswa Kelas V SDN Patrang 01 Jember Dalam Menyelesaikan Soal Olimpiade Matematika; Ria Estima Wijayanti, 140210204050; 2018; 70 Halaman; Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pendidikan merupakan peranan yang sangat penting bagi setiap Negara. Pendidikan bertujuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia seutuhnya. Tujuan pendidikan akan dapat dicapai melalui aktivitas pendidikan. Evaluasi pendidikan merupakan aktivitas pendidikan yang memiliki peranan penting guna mengetahui tingkat efektifitas dan efisiensinya dalam upaya pengembangan seluruh aspek kepribadian peserta didik. Bidang studi matematika memiliki beraneka ragam karakteristik, salah satunya adalah mempunyai objek yang bersifat abstrak. Penelitian ini dilatarbelakangi adanya berbagai kesalahan yang dilakukan siswa kelas V dalam menyelesaikan soal olimpiade matematika. Kesulitan yang dialami siswa memungkinkan terjadinya kesalahan ketika siswa menjawab soal. Kesalahan tersebut perlu diidentifikasi dan dicari faktor yang dapat mempengaruhinya. Oleh karena itu, tujuan penelitian adalah untuk: (1) mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa kelas V SDN Patrang 01 Jember dalam menyelesaikan soal olimpiade matematika menurut kategori Watson, (2) mengetahui persentase masing-masing kesalahan siswa kelas V SDN Patrang 01 Jember dalam menyelesaikan soal olimpiade matematika menurut Watson, (3) menelaah faktor-faktor penyebab siswa kelas V SDN Patrang 01 Jember melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal olimpiade matematika menurut Watson.

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SDN Patrang 01 Jember. Instrumen penelitian berupa soal tes yang diambil dari soal olimpiade matematika Nasional tahun 2013, 2014 dan 2015 dengan banyaknya soal adalah tiga butir. Metode pengumpulan data menggunakan tes dan wawancara. Data hasil tes digunakan untuk menentukan subjek wawancara mengenai kesalahan

siswa dalam menyelesaikan soal olimpiade matematika. Wawancara dilakukan pada siswa yang memiliki kesalahan paling banyak, satu siswa mewakili satu kesalahan menurut Watson. Hasil wawancara dianalisis guna mengetahui penyebab siswa tersebut melakukan kesalahan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kategori kesalahan data tidak tepat (*inappropriate data/id*) mendapatkan persentase sebesar 12%. Kategori kesalahan prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/ip*) memperoleh persentase sebanyak 30,28%. Kategori kesalahan data hilang (*omitted data/od*) sebesar 6,85%. Kategori kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*) diperoleh persentase sebanyak 38,28%. Kategori kesalahan konflik level respon (*responce level conflict/rlc*) sebanyak 6,28%. Kategori kesalahan manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/um*) diperoleh persentase 4%. Kategori kesalahan masalah hierarki keterampilan (*skills hierarchy problem/shp*) sebanyak 1,14% dan kategori kesalahan selain ketujuh jenis kesalahan (*above other/ao*) diperoleh persentase sebanyak 1,14%.

Berdasarkan temuan hasil penelitian didapatkan bahwa rata-rata persentase kesalahan yang dilakukan siswa paling banyak jenis kesalahan kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*) maka guru perlu 1) menekankan pemahaman konsep secara mendetail dan jelas untuk mengoptimalkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika; 2) memberikan latihan-latihan soal olimpiade matematika yang lebih bervariasi secara berkelanjutan; dan 3) memotivasi siswa untuk lebih mengembangkan keterampilan yang dimilikinyadalam menyelesaikan soal.

PRAKATA

Puji Syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa Kelas V SDN Patrang 01 Jember Dalam Menyelesaikan Soal Olimpiade Matematika”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, disampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan;
3. Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
4. Dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II;
5. Dosen Penguji dan dosen pembahas;
6. Kepala sekolah dan Guru Kelas V SDN Patrang 01 Jember;

Diharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat dan dapat menambah wawasan bagi pembaca.

Jember, 8 Maret 2018

Penulis

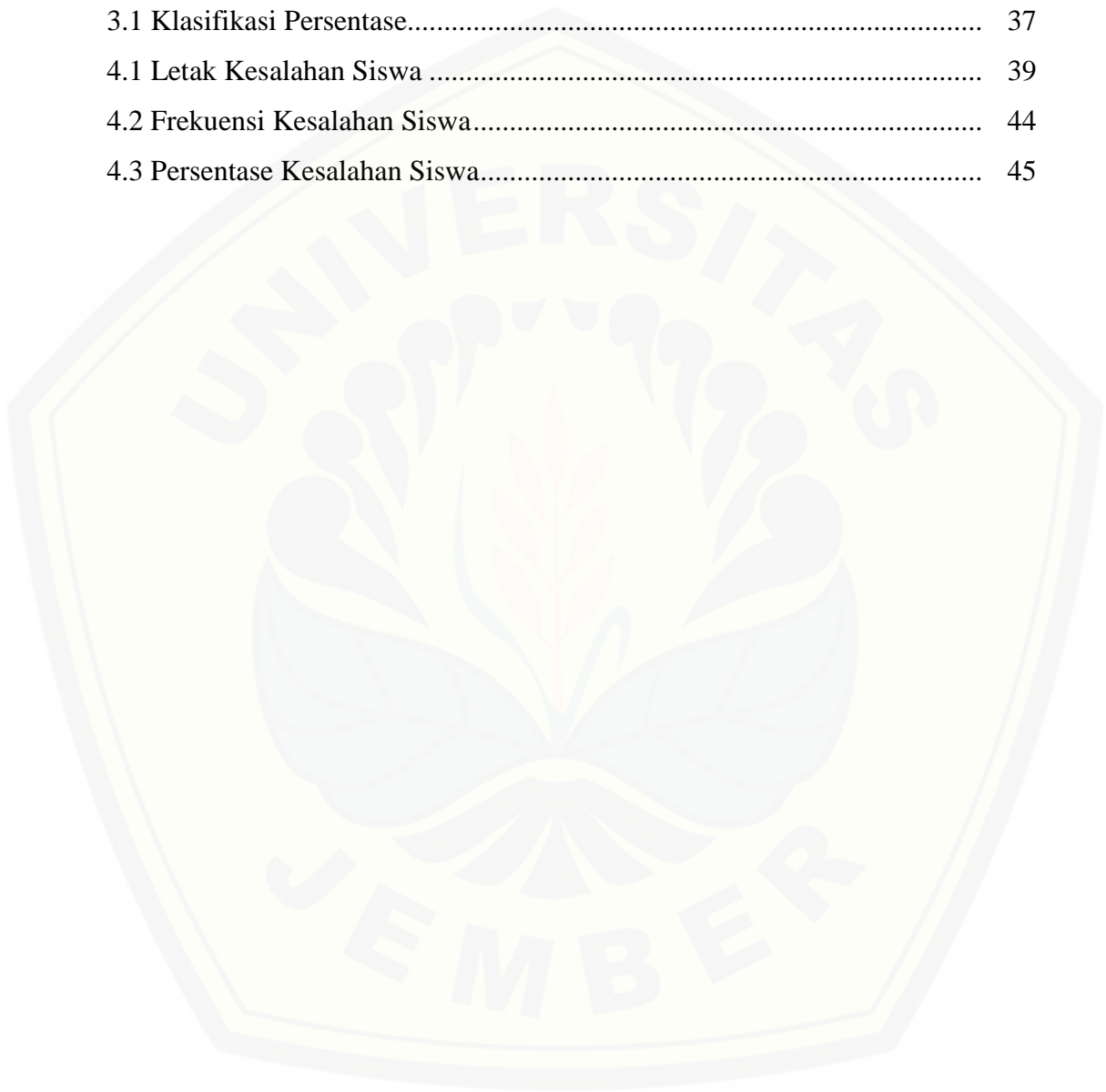
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGAJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Hakikat Matematika.....	6
2.1.1 Karakteristik Matematika.....	7
2.1.2 Matematika Sekolah	8
2.1.3 Tujuan Mata Pelajaran Matematika	10
2.2 Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar	10
2.2.1 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar.....	11
2.2.2 Kesulitan dalam Belajar Matematika	12
2.3 Kesalahan	15
2.3.1 Analisis Kesalahan	16

2.3.2 Jenis-jenis Kesalahan	16
2.4 Soal Olimpiade Matematika.....	21
2.5 Faktor Penyebab Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Olimpiade.....	24
2.6 Penelitian yang Relevan	27
2.7 Kerangka Berpikir	28
BAB 3. METODE PENELITIAN	30
3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian	30
3.2 Subjek Penelitian	31
3.3 Instrumen Penelitian	31
3.4 Definisi Operasional	32
3.5 Prosedur Penelitian.....	33
3.5.1 Tindakan Pendahuluan.....	33
3.5.2 Pelaksanaan Penelitian	34
3.6 Metode Pengumpulan Data	34
3.6.1 Metode Tes	34
3.6.2 Metode Wawancara	35
3.7 Teknik Analisis Data	36
BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Hasil Penelitian	38
4.1.1 Kesalahan Siswa.....	38
4.1.2 Faktor Penyebab Kesalahan Siswa.....	45
4.1.3 Analisis Kesalahan Siswa.....	48
4.2 Pembahasan.....	61
BAB 5. PENUTUP.....	66
5.1 Kesimpulan.....	67
5.2 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	71

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Indikator Kategori Kesalahan	20
3.1 Klasifikasi Persentase.....	37
4.1 Letak Kesalahan Siswa	39
4.2 Frekuensi Kesalahan Siswa.....	44
4.3 Persentase Kesalahan Siswa.....	45



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Bagan Langkah Penelitian	29
4.1 Contoh Kesalahan Prosedur Tidak Tepat, Data Hilang dan Konflik Level Respon	50
4.2 Contoh Kesalahan Prosedur Tidak Tepat.....	50
4.3 Contoh Kesalahan Data Hilang dan Konflik Level Respon.....	51
4.4 Contoh Kesalahan Data Hilang dan Prosedur Tidak Tepat	51
4.5 Contoh Kesalahan Data Tidak Tepat dan Kesimpulan Hilang	52
4.6 Contoh Kesalahan Kesimpulan Hilang	54
4.7 Contoh Kesalahan Prosedur Tidak Tepat dan Kesimpulan Hilang.....	55
4.8 Contoh Kesalahan Prosedur Tidak Tepat, Data Hilang dan Konflik Level Respon	55
4.9 Contoh Kesalahan Kesimpulan Hilang	56
4.10 Contoh Kesalahan Data Hilang, Konflik Level Respon dan Manipulasi Tidak Langsung	56
4.11 Contoh Kesalahan Prosedur Tidak Tepat.....	58
4.12 Contoh Kesalahan Prosedur Tidak Tepat dan Kesimpulan Hilang.....	59
4.13 Contoh Kesalahan Data Hilang.....	59
4.14 Contoh Kesalahan Kesimpulan Hilang Dan Masalah Hierarki Keterampilan.....	60
4.15 Contoh Kesalahan Data Tidak Tepat, Data Hilang Dan Konflik Level Respon.....	61
L.1 Guru Membagikan Soal Tes	83
L.2 Siswa Mengerjakan Soal Tes.....	83
L.3 Guru Melakukan Wawancara	84
L.4 Guru Melakukan Wawancara	84

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Pedoman Pengumpulan Data	71
B. Soal Tes	72
C. Kunci Jawaban	74
D. Hasil Wawancara	77
E. Perhitungan Persentase Kesalahan Siswa	82
F. Foto Pelaksanaan Penelitian	83
G. Surat Izin Penelitian	85
H. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	86
I. Biodata Mahasiswa	87

BAB 1. PENDAHULUAN

Pada bab ini dipaparkan hal-hal yang berkaitan dengan pendahuluan yang meliputi: (1) latar belakang masalah, (2) rumusan masalah, (3) tujuan penelitian, dan (4) manfaat penelitian. Untuk lebih lengkapnya diuraikan sebagai berikut.

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan peranan yang sangat penting bagi setiap Negara. Pendidikan bertujuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia seutuhnya.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No.20 Th 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional bab 1 pasal 1 menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Tujuan pendidikan akan dapat dicapai melalui aktivitas pendidikan. Untuk mencapai tujuan pendidikan dilakukan melalui evaluasi pendidikan. Evaluasi pendidikan merupakan aktivitas pendidikan yang memiliki peranan penting guna mengetahui tingkat efektifitas dan efisiensinya dalam upaya pengembangan seluruh aspek kepribadian peserta didik. Setiap aktivitas pendidikan hendak mengevaluasi pengaruh terhadap hasil belajar dan pencapaian tujuan karena merupakan salah satu indikator keberhasilan.

Evaluasi merupakan suatu proses yang sistematis dalam mengumpulkan dan menafsirkan informasi atau data untuk mengetahui tujuan pengajaran yang telah dicapai oleh seorang siswa. Salah satu alat pengumpulan informasi atau data yang tepat melalui tes. Tes adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data-data atau keterangan-keterangan yang diinginkan tentang seseorang dengan tepat dan cepat (Arikunto,2013:46).

Bidang studi matematika memiliki beraneka ragam karakteristik, salah satunya adalah mempunyai objek yang bersifat abstrak. Berdasarkan

perkembangan kognitif anak, siswa pada usia SD sering kali mengalami kesulitan dalam memahami matematika yang bersifat abstrak. Berdasarkan perkembangan kognitif anak, siswa pada usia SD sering kali mengalami kesulitan dalam memahami matematika yang bersifat abstrak.. Kesulitan yang dialami siswa memungkinkan terjadinya kesalahan ketika siswa menjawab soal. Hal ini ditunjukkan pula dengan adanya asumsi masyarakat bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sukar untuk dipelajari dan dikerjakan. Ada beberapa faktor yang dapat menjadi penyebab rendahnya kemampuan matematika siswa. Faktor-faktor tersebut dapat berasal dari dalam dan luar diri siswa. Faktor yang berasal dari dalam adalah yang berkaitan dengan motivasi, minat, bakat, kemampuan intelektual, dan sebagainya. Faktor yang berasal dari luar dapat dipengaruhi oleh keluarga, kondisi lingkungan, guru, teman, alat belajar, dan sebagainya.

Rendahnya kemampuan matematika dapat dilihat berdasarkan penguasaan siswa terhadap suatu materi. Salah satu cara untuk mengukur penguasaan siswa terhadap suatu materi tertentu adalah memberikan tes atau soal. Kesalahan siswa dalam mengerjakan soal juga dapat menjadi salah satu petunjuk untuk mengetahui sejauh mana siswa menguasai materi. Adanya kesalahan yang dilakukan oleh siswa perlu dianalisis untuk mengetahui kesalahan apa saja yang banyak dilakukan dan faktor apa saja yang dapat mempengaruhinya. Melalui analisis kesalahan akan diperoleh kesalahan yang dilakukannya. Oleh karena itu, dibutuhkan analisis secara mendetail terhadap kesalahan yang dilakukan oleh siswa untuk membantu mengatasi masalah tersebut. Dengan demikian, informasi tentang kesalahan dalam menyelesaikan soal olimpiade matematika tersebut dapat digunakan untuk meningkatkan mutu kegiatan belajar mengajar dan pada akhirnya dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.

Kebijakan program pembangunan pendidikan Nasional dalam bidang pendidikan salah satunya adalah mengembangkan kualitas sumber daya manusia sedini mungkin, secara terarah, terpadu dan menyeluruh melalui berbagai usaha produktif dan reaktif oleh seluruh komponen bangsa agar generasi muda dapat berkembang secara optimal. Masa depan Indonesia berada di tangan generasi muda khususnya pelajar. Departemen Pendidikan Nasional melalui Direktorat Jenderal

Pendidikan Dasar dan Menengah telah memfasilitasi kegiatan-kegiatan yang mengarah pada kreativitas siswa dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yaitu dengan lomba-lomba baik berskala kabupaten, provinsi, Nasional maupun Internasional.

Olimpiade merupakan ajang berkompetisi bagi para siswa pada jenjang SD, SMP, dan SMA. Banyak sekali bidang dalam Olimpiade, terdapat Olimpiade Matematika, Fisika, Astronomi, Geografi, dan lain-lain. Olimpiade tingkat SD merupakan langkah awal bagi siswa-siswa SD yang berbakat yang nantinya diharapkan terus mengikuti Olimpiade di tingkat SMA. Pelaksanaan olimpiade secara berkelanjutan akan berdampak positif pada pelaksanaan proses pembelajaran sehingga menjadi lebih kreatif dan inovatif. Seleksi olimpiade berawal dari seleksi tingkat kabupaten/kota, kemudian provinsi, Nasional serta Internasional.

Berdasarkan hasil wawancara dari guru dan murid serta hasil observasi awal, sejak tahun 2015 hingga saat ini siswa yang mengikuti olimpiade matematika yang diadakan setiap tahunnya lolos sampai tahap seleksi kabupaten saja. Sebelum tahun 2015 siswa SDN Patrang 01 Jember pernah lolos sampai tahap seleksi Provinsi. Lomba yang diadakan perguruan tinggi dan instansi siswa SDN Patrang 01 Jember sering mendapat juara harapan. Siswa antusias jika ada lomba-lomba yang berkaitan dengan akademik seperti olimpiade yang diselenggarakan perguruan tinggi, instansi maupun dinas pendidikan. Namun mereka banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan persoalan permasalahan matematika. Kesalahan-kesalahan tersebut belum diidentifikasi secara mendetail dan dicari faktor penyebabnya. Mengingat masih banyaknya siswa maupun guru yang belum siap dengan adanya lomba olimpiade matematika, hal itu dikarenakan kurangnya pemahaman siswa terhadap suatu materi pelajaran matematika dan kurang pahamiannya guru dalam mengetahui karakteristik soal yang ada di olimpiade matematika, oleh karena itu dibutuhkan analisis soal olimpiade matematika guna lebih mempersiapkan guru dan peserta didik dalam menghadapi olimpiade matematika.

Untuk mengetahui kategori kesalahan siswa akan digunakan kategori kesalahan yang dikemukakan oleh Watson maka kategori kesalahan ini cocok

digunakan dalam menganalisis kesalahan siswa pada mata pelajaran matematika. Sesuai dengan kategori kesalahan yang dikemukakan oleh Watson maka kategori kesalahan ini cocok digunakan dalam menganalisis kesalahan siswa pada mata pelajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Menurut Watson (dalam Sunardi, 1996:17-23) terdapat delapan kategori kesalahan dalam mengerjakan soal matematika, yaitu sebagai berikut.

- a. Data tidak tepat (*inappropriate data/id*)
- b. Prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/ip*)
- c. Data hilang (*omitted data/od*)
- d. Kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*)
- e. Konflik level respon (*responce level conflict/rlc*)
- f. Manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/um*)
- g. Masalah hierarki keterampilan (*skill hierarchy problem/shp*)
- h. Selain ketujuh kategori (*above other/ao*)

Dalam penelitian ini untuk mengkalsifikasikan jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa digunakan delapan kategori kesalahan yang dikemukakan oleh Watson.

Berdasarkan uraian di atas, maka disusun suatu penelitian dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa Kelas V SDN Patrang 01 Jember dalam Menyelesaikan Soal Olimpiade Matematika.”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut.

- 1) Apakah kesalahan yang dilakukan siswa kelas V SDN Patrang 01 Jember dalam menyelesaikan soal olimpiade matematika menurut Watson?
- 2) Berapakah persentase masing-masing kategori kesalahan siswa kelas V SDN Patrang 01 Jember dalam menyelesaikan soal olimpiade matematika menurut Watson?
- 3) Apakah faktor-faktor yang menyebabkan siswa kelas V SDN Patrang 01 Jember melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal olimpiade matematika menurut Watson?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk melaksanakan penelitian dengan baik dan mengenai sasaran, maka penelitian harus mempunyai tujuan. Adapun tujuan diadakannya penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa kelas V SDN Patrang 01 Jember dalam menyelesaikan soal olimpiade matematika menurut Watson.
- 2) Untuk mengetahui persentase masing-masing kategori kesalahan siswa kelas V SDN Patrang 01 Jember dalam menyelesaikan soal olimpiade matematika menurut Watson.
- 3) Untuk menelaah faktor-faktor penyebab siswa kelas V SDN Patrang 01 Jember melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal olimpiade menurut Watson.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk berbagai pihak, sebagai berikut.

- 1) Bagi guru, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi untuk mengetahui kesalahan menurut Watson yang paling dominan dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal olimpiade sehingga dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk melakukan perbaikan dalam pembelajaran matematika.
- 2) Bagi sekolah, dapat digunakan sebagai masukan mengenai kesalahan menurut Watson yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal olimpiade guna meningkatkan mutu para pendidik dan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar.
- 3) Bagi peneliti lain, hasil ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk mengadakan penelitian sejenis ataupun penelitian yang lebih luas.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini dipaparkan mengenai hal-hal yang berkaitan dengan tinjauan pustaka yang meliputi: (1) hakikat matematika, (2) pembelajaran matematika di SD, (3) kesalahan, (4) soal olimpiade, (5) faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal olimpiade matematika, (6) penelitian yang relevan, dan (7) kerangka berfikir. Untuk lebih lengkapnya diuraikan sebagai berikut.

2.1 Hakikat Matematika

Matematika berasal dari bahasa latin *mathematika* yang awalnya berasal dari perkataan Yunani *mathematike* yang artinya mempelajari. Perkataan itu mempunyai asal katanya *mathema* yang berarti pengetahuan dan ilmu atau knowledge. Kata *mathematike* berasal dari bahasa latin *mathanein* atau *mathema* yang artinya belajar atau hal yang dipelajari. Matematika dalam bahasa Belanda disebut *wiskunde* yang artinya ilmu pasti, yang kesemuannya berkaitan dengan penalaran. Ciri utama matematika yaitu penalaran deduktif, yaitu kebenaran suatu konsep atau pernyataan diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya sehingga kaitan antar konsep atau pernyataan matematika bersifat konsisten.

Menurut Russeffendi (1980:148), matematika lebih menekankan kegiatan dalam dunia rasio (penalaran), bukan menekankan dari hasil eksperimen atau hasil observasi, matematika terbentuk karena pikiran-pikiran manusia yang berhubungan dengan idea, proses, dan penalaran. Menurut Hudjojo (2003:40), matematika merupakan suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir manusia yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari.

Soedjadi (2000:11) mendefinisikan matematika dalam beberapa pengertian, yakni sebagai berikut.

- a. Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis.
- b. Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi.
- c. Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logika dan berhubungan dengan bilangan.

- d. Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk.
- e. Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logik.
- f. Matematika adalah pengetahuan tentang satuan-satuan yang ketat.

Berdasarkan beberapa pengertian dari para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa matematika adalah suatu ilmu yang mempelajari tentang bilangan dan kalkulasi yang bersifat abstrak, diperoleh dengan penalaran secara induktif dan deduktif, serta untuk menyelesaikan suatu masalah dengan menggunakan cara berpikir yang sistematis dan penalaran yang logis.

2.1.1 Karakteristik Matematika

Karakteristik adalah fitur pembeda atau ciri yang khas dan mencolok yang dimiliki oleh suatu hal atau benda. Tentunya terdapat beberapa karakteristik di dalam ilmu matematika.

- a. Memiliki objek kajian abstrak

Objek kajian abstrak yang dipelajari dalam matematika adalah objek-objek yang meliputi fakta, konsep, operasi ataupun relasi, dan prinsip.

- b. Bertumpu pada kesepakatan

Dalam matematika, kesepakatan merupakan tumpuan yang amat penting. Kesepakatan yang paling mendasar adalah aksioma.

- c. Berpola pikir deduktif

Pola pemikiran deduktif memiliki alur pemikiran yang berpangkat dari hal yang bersifat umum kepada hal yang bersifat khusus.

- d. Memperhatikan simbol yang kosong dari arti

Dalam matematika ada banyak simbol yang digunakan. Rangkaian dari simbol-simbol tersebut akan membentuk suatu model matematika.

- e. Memperhatikan semesta pembicaraan

Benar atau salahnya ataupun ada atau tidaknya penyelesaiannya suatu model matematika tergantung dari semesta pembicaraannya.

f. Konsisten dalam sistemnya

Matematika mempunyai banyak sistem, ada sistem yang tidak mempunyai kaitan satu sama lain dan ada juga sistem yang terlepas satu sama lain.

2.1.2 Matematika Sekolah

Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua siswa dari jenjang pendidikan SD hingga SMA. Matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur dan hubungan-hubungan yang diatur menurut aturan yang logis dan konsep abstrak. Belajar matematika harus melalui proses yang bertahap dari konsep yang sederhana ke konsep yang lebih kompleks. Setiap konsep matematika dapat dipahami dengan baik jika pertama-pertama disajikan dalam bentuk konkrit. Matematika memiliki bahasa simbolis yang fungsi praktisnya adalah untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan, sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan individu dalam berfikir.

Matematika sekolah adalah unsur atau bagian dari matematika yang dipilih berdasarkan pada kepentingan kependidikan dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Soedjadi, 2000:37). Hal ini menunjukkan bahwa matematika sekolah tidaklah sepenuhnya sama dengan matematika sebagai ilmu. Dikatakan tidaklah sepenuhnya sama, karena memiliki beberapa perbedaan. Menurut Soedjadi (2000:43), adanya perbedaan tersebut dalam hal penyajiannya, pola pikirnya, keterbatasan semestanya, dan tingkat keabstrakannya.

a. Penyajian matematika sekolah

Buku-buku matematika yang sudah memuat cabang-cabang disiplin ilmu matematika tertentu, biasanya sudah langsung memuat tentang definisi kemudian teorema, atau bahkan diawali dengan aksioma terlebih dahulu. Berbeda dengan sajian matematika dalam buku sekolah, tidak selalu diawali dengan definisi atau teorema. Penyajian atau pengungkapan materi disesuaikan dengan perkembangan intelektual siswa. Misalnya, mengaitkan suatu materi dengan realitas yang ada di sekitar siswa.

b. Pola pikir matematika sekolah

Pola pikir matematika sebagai ilmu merupakan deduktif. Sifat atau teorema yang ditentukan secara induktif harus dibuktikan kebenarannya dengan langkah-langkah deduktif sesuai dengan strukturnya. Tidaklah demikian dengan matematika sekolah, meskipun siswa pada akhirnya diharapkan mampu berpikir deduktif. Namun, di dalam proses pembelajaran dapat digunakan pola pikir induktif. Pola pikir induktif yang digunakan, disesuaikan dengan tahap perkembangan intelektual siswa dan materi yang akan disampaikan.

c. Keterbatasan semesta

Sebagai akibat dipilihnya unsur atau elemen matematika sekolah dengan memperhatikan aspek kependidikan, dapat terjadi penyederhanaan dari konsep matematika yang kompleks. Pengertian semesta pembicaraan tetap diperlukan, namun lebih dipersempit. Selanjutnya, semakin meningkat usia siswa, yang berarti juga perkembangannya, maka semesta itu berangsur diperluas lagi.

d. Tingkat keabstrakan matematika sekolah

Objek matematika merupakan abstrak. Sifat abstrak suatu objek matematika tetap ada pada matematika sekolah. Dengan demikian, seorang guru matematika harus berusaha untuk mengurangi sifat abstrak dari objek matematika tersebut, sehingga dapat memudahkan siswa menangkap materi pelajaran matematika yang ada di sekolah.

Pada tingkat sekolah dasar, pembelajaran matematika lebih ditekankan kepada sifat konkret objek matematika, agar materi pembelajaran lebih mudah untuk dipahami oleh siswa. Semakin tinggi jenjang sekolah yang ditempuh, semakin besar atau semakin banyak sifat abstrak yang dijumpai dalam matematika. Jadim pembelajarn matematika yang ada di sekolah, tetap diarahkan dan ditekankan kepada pencapaian kemampuan berpikir abstrak pada siswa.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa matematika sekolah merupakan matematika yang telah dipilah-pilah materi apa saja yang akan diajarkan kepada siswa dan disesuaikan dengan tahap perkembangan intelektual siswa dan jenjang pendidikannya, serta digunakan sebagai salah satu sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir bagi para siswa.

2.1.3 Tujuan Mata Pelajaran Matematika

Matematika diajarkan bukan hanya untuk mengetahui dan memahami apa yang terkandung dalam matematika itu sendiri, tetapi bertujuan untuk membantu melatih pola pikir siswa agar dapat memecahkan masalah kritis, logis, dan tepat. Adapun tujuan mata pelajaran matematika yang tercantum dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) (Depdiknas, 2006:417) pada Sekolah Dasar agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau aljabar secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah;
- b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dari pernyataan matematika;
- c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh;
- d. Mengomunikasikan gagasan dengan symbol, table, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; dan
- e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Selain tujuan umum di atas, yang lebih menekankan pada penataan nalar dan pembentukan sikap siswa serta memberikan tekanan pada keterampilan dalam penerapan matematika, juga terdapat tujuan khusus mata pelajaran matematika SD yang diantaranya adalah: (1) menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan berhitung sebagai latihan dalam kehidupan sehari-hari, (2) menumbuhkan kemampuan siswa, yang dapat dialihgunakan melalui kegiatan matematika, (3) mengembangkan kemampuan dasar matematika sebagai bekal belajar lebih lanjut, (4) membentuk sikap logis, kritis, cermat, kreatif dan disiplin.

2.2 Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar

Untuk dapat memahami bagaimana sebenarnya pembelajaran matematika di SD, pada sub bab ini dipaparkan faktor-faktor yang mempengaruhi belajar, dan kesulitan dalam belajar matematika di SD, dan materi matematika SD kelas V. Selengkapnya diuraikan sebagai berikut.

2.2.1 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Belajar

Banyak para ahli mengemukakan faktor-faktor yang mempengaruhi belajar dengan sudut pandang mereka masing-masing. Ada yang meninjau dari sudut intern anak didik dan ada yang meninjau dari sudut ekstern anak didik. Slameto (2003:54-71), mengatakan bahwa factor-faktor yang mempengaruhi belajar dapat digolongkan menjadi 2, yaitu sebagai berikut.

- a. Faktor intern, merupakan faktor- faktor yang ada di dalam diri individu yang sedang belajar. Faktor intern meliputi:
 - 1) Faktor jasmaniah, misalnya: kesehatan dan cacat tubuh
 - 2) Faktor psikologis, misalnya: intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan, dan kesiapan.
 - 3) Faktor kelelahan, misalnya: kelelahan jasmani dan kelelahan rohani.
- b. Faktor ekstern, adalah faktor-faktor yang ada di luar individu yang sedang belajar. Faktor ekstern meliputi:
 - 1) Faktor keluarga, misalnya: cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, dan latar belakang kebudayaan.
 - 2) Faktor sekolah, misalnya: metode mengajar, kurikulum, alat belajar, dan relasi antara siswa dengan siswa.
 - 3) Faktor masyarakat, misalnya: kegiatan siswa dalam masyarakat, media massa, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat.

Tidak jauh berbeda dengan Slameto, Suryasubrata (2010:233) juga membedakan faktor-faktor belajar menjadi dua faktor, yaitu sebagai berikut.

- 1) Faktor intern
 - a) Faktor fisiologis, misalnya: kesehatan dan cacat tubuh.
 - b) Faktor psikologis, misalnya: minat, bakat dan motif pribadi.
- 2) Faktor Ekstern
 - a) Faktor nonsosial, misalnya: cuaca, suhu, waktu (pagi, siang atau sore), lokasi, dan alat pelajaran.
 - b) Faktor sosial, misalnya: keluarga, teman dan masyarakat.

Keadaan-keadaan seperti yang dikemukakan di atas dapat mempengaruhi suasana belajar siswa, sehingga konsentrasi dalam memperhatikan materi dapat terganggu yang menyebabkan tidak tercapainya tujuan pembelajaran seperti yang diharapkan.

2.2.2 Kesulitan dalam Belajar Matematika

Kesulitan belajar matematika disebut juga diskalkulasi. Ada beberapa karakteristik anak yang berkesulitan dalam belajar matematika menurut Lerner (dalam Abdurrahman, 2003:259), yaitu (1) gangguan dalam hubungan keruangan, (2) abnormalitas persepsi visual, (3) asosiasi visual-motor, (4) perseverasi, (5) sulit mengenal dan memahami simbol, (6) gangguan penghayatan tubuh, (7) kesulitan dalam bahasa dan membaca, dan (8) *performance* IQ jauh lebih rendah dari sektor Verbal IQ. Berikut penjelasan lebih lengkapnya.

a. Gangguan Hubungan Keruangan

Konsep hubungan keruangan seperti atas-bawah, puncak-dasar, jauh-dekat, tinggi-rendah, depan-belakang, dan awal-akhir umumnya telah dikuasai oleh anak pada saat mereka belum masuk ke jenjang Sekolah Dasar (SD). Anak-anak memperoleh pemahaman tentang berbagai konsep hubungan keruangan tersebut dari pengalam mereka dalam berkomunikasi dengan lingkungan sosial mereka atau melalui berbagai permainan. Akan tetapi, anak berkesulitan belajar sering mengalami kesulitan dalam berkomunikasi dan lingkungan disekitarnya juga sering tidak mendukung terselenggaranya suatu situasi yang kondusif guna terjalannya komunikasi antar mereka. Adanya kondisi intrinsik yang diduga karena disfungsi otak dan kondisi ekstrinsik berupa lingkungan yang tidak menunjang terselenggaranya komunikasi dapat menyebabkan anak mengalami gangguan dalam memahami konsep-konsep hubungan keruangan. Sehingga dapat mengganggu pemahaman anak tentang sistem bilangan secara keseluruhan.

b. Abnormalitas Persepsi Visual

Anak berkesulitan belajar matematika sering mengalami kesulitan untuk melihat berbagai objek dalam hubungannya dengan kelompok. Kesulitan semacam ini merupakan salah satu gejala adanya abnormalitas persepsi visual. Kemampuan

melihat berbagai objek dalam kelompok merupakan dasar yang sangat penting yang memungkinkan anak dapat secara tepat mengidentifikasi jumlah objek dalam suatu kelompok. Anak yang mengalami abnormalitas persepsi visual akan mengalami kesulitan bila mereka diminta untuk menjumlahkan dua kelompok benda yang masing-masing terdiri dari lima dan empat anggota. Anak yang memiliki abnormalitas persepsi visual juga sering tidak mampu membedakan bentuk-bentuk geometri. Adanya abnormalitas persepsi visual semacam ini tentu saja dapat menimbulkan kesulitan dalam belajar matematika, terutama memahami simbol.

c. Asosiasi Visual-motor

Anak berkesulitan belajar matematika sering tidak dapat menghitung benda-benda secara berurutan sambil menyebutkan bilangannya, “satu, dua, tiga, empat, lima”. Anak mungkin baru memegang benda yang ketiga tetapi telah mengucapkan “lima”, atau sebaliknya, anak telah menyentuh benda kelima tetapi baru mengucapkan “tiga”. Anak-anak semacam ini dapat memberikan kesan mereka hanya menghafal bilangan tanpa memahami maknanya.

d. Perseverasi

Ada anak yang perhatiannya melekat pada suatu objek saja dalam jangka waktu yang relatif lama. Gangguan perhatian semacam ini disebut perseverasi. Anak demikian mungkin pada mulanya dapat mengerjakan tugas dengan baik, tetapi lama-kelamaan perhatiannya melekat pada suatu objek tertentu. Misalnya $4+3 = 7$; $5+3 = 8$; $5+2 = 7$; $5+4 = 9$; $4+4 = 9$; dan $3+4 = 9$.

Angka 9 diulang beberapa kali tanpa memperhatikan kaitannya dengan soal matematika yang dihadapi.

e. Kesulitan Mengenal dan Memahami Simbol

Anak berkesulitan belajar matematika sering mengalami kesulitan dalam mengenal dan menggunakan symbol-simbol matematika seperti $+$, $-$, $=$, $>$, $<$, dan sebagainya. Kesulitan semacam ini dapat disebabkan oleh adanya gangguan persepsi visual.

f. Gangguan Penghayatan Tubuh

Anak berkesulitan belajar matematika sering memperlihatkan adanya gangguan penghayatan tubuh (*body imagine*). Anak demikian merasa sulit untuk memahami hubungan bagian-bagian dari tubuhnya sendiri. Jika anak diminta untuk menggambar tubuh orang misalnya, mereka akan menggambarkan dengan bagian-bagian tubuh yang tidak lengkap atau menempatkan bagian tubuh pada posisi yang salah. Contohnya, leher tidak tampak, tangan diletakkan di kepala dan sebagainya.

g. Kesulitan dalam Bahasa dan Membaca

Matematika pada hakikatnya adalah simbolis. Oleh karena itu, kesulitan dalam bahasa dapat berpengaruh terhadap kemampuan anak di bidang matematika. Soal matematika yang berbentuk cerita menuntut kemampuan anak untuk memecahkannya. Anak yang mengalami kesulitan membaca akan mengalami kesulitan pula dalam memecahkan soal matematika yang berbentuk cerita tertulis.

h. Skor PIQ Jauh Lebih Rendah daripada Skor VIQ

Anak berkesulitan belajar matematika memiliki skor PIQ (*performance Intelligence Quotient*) yang jauh lebih rendah dari skor VIQ (*Verbal Intelligence Quotient*). Rendahnya skor PIQ pada anak berkesulitan belajar matematika tampaknya terkait dengan kesulitan memahami konsep keruangan, gangguan persepsi visual dan adanya gangguan asosiasi visual motor.

Agar dapat membantu anak berkesulitan belajar matematika, guru perlu mengenal berbagai kesalahan umum yang dilakukan oleh anak dalam menyelesaikan tugas-tugas dalam bidang studi matematika. Beberapa kekeliruan umum yang sering terjadi adalah kekurangan pemahaman tentang symbol, nilai tempat, perhitungan, penggunaan prosedur yang salah, dan tulisan yang tidak terbaca.

Matematika sebagai bidang studi tentang objek abstrak tentu saja sangat sulit untuk dipahami oleh siswa SD yang belum mampu berpikir formal, sebab prientasinya masih terkait dengan benda-benda konkret. Hal ini tidak berarti bahwa matematika tidak mungkin diajarkan pada jenjang pendidikan dasar, bahkan pada hakikatnya matematika lebih baik diajarkan pada usia dini. Mengingat pentingnya

matematika untuk siswa-siswa usia dini di SD, perlu dicari suatu cara mengelola proses belajar-mengajar di SD sehingga matematika dapat dengan mudah dicerna oleh siswa. Di samping itu, matematika juga harus bermanfaat dan relevan dengan kehidupan, karena itu pembelajaran matematika di jenjang pendidikan dasar harus ditekankan pada penguasaan keterampilan dasar dari matematika itu sendiri.

2.3 Kesalahan

Kesalahan timbul akibat adanya kesulitan siswa dalam belajar. Adanya kesulitan yang dialami siswa pada saat belajar dapat diketahui dengan adanya kesalahan-kesalahan yang dilakukannya. Kesulitan tersebut mungkin disadari atau mungkin tidak disadari oleh orang yang mengalami kesulitan dalam proses mencapai hasil belajarnya. Akibatnya, prestasi yang dicapainya berada di bawah yang semestinya.

Kesalahan dapat dilakukan dengan diberikan soal atau evaluasi sebelumnya, maka akan diketahui dimana letak kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal. Dengan memahami bagaimana seorang siswa melakukan kesalahan, diharapkan baik guru maupun siswa kemudian dapat memiliki solusi terbaik agar kekeliruan serupa tidak terulang kembali.

Kesalahan yang sistematis dan konsisten terjadi disebabkan oleh tingkat penguasaan materi yang kurang pada siswa. Sedangkan kesalahan yang bersifat incidental adalah kesalahan yang bukan merupakan akibat dari rendahnya tingkat penguasaan materi pelajaran, melainkan oleh sebab lain misalnya: kurang cermat dalam membaca untuk memahami maksud soal, kurang cermat dalam menghitung atau bekerja secara tergesa-gesa karena merasa diburu waktu yang tinggal sedikit.

Pernyataan di atas menjelaskan bahwa kesalahan merupakan penyimpangan terhadap hal-hal benar sifatnya sistematis, konsisten, maupun incidental pada tahapan tertentu.

2.3.1 Analisis Kesalahan

Analisis merupakan suatu upaya penyelidikan untuk mengamati, mengetahui, menemukan, memahami, menelaah, mengklasifikasi, serta menginterpretasikan

fenomena yang ada. Kesalahan adalah suatu bentuk penyimpangan terhadap hal yang dianggap benar atau penyimpangan terhadap sesuatu yang telah disepakati/ditetapkan sebelumnya. Jadi, analisis kesalahan adalah suatu upaya penyelidikan untuk mengamati, mengetahui, menemukan, memahami, menelaah, mengklasifikasikan, serta menginterpretasikan terhadap bentuk penyimpangan pada hal yang dianggap benar.

Guru dalam mengerjakan matematika sering menemukan beberapa kesalahan yang dilakukan siswa dalam proses belajar mengajar. Apabila guru telah menemukan aneka kesalahan, maka guru dapat mengubah metode dan teknik pengajaran yang digunakan. Misalnya, dapat membuat rencana pengajaran remedial (untuk perorangan, kelompok, atau klasikal). Terlihat hubungan antara analisis kesalahan dalam bidang lain, misalnya pengelolaan kelas, interaksi belajar mengajar, perencanaan pembelajaran matematika, pengajaran remedial, penyusunan bahan ujian bahkan pemberian tugas pekerjaan rumah.

Analisis kesalahan bertujuan untuk menemukan kesalahan, mengklasifikasikan dan terutama untuk melakukan tindakan perbaikan. Kesalahan siswa mungkin saja disebabkan oleh siswa itu sendiri, namun tidak menutup kemungkinan dapat disebabkan juga oleh guru, bahan, metode atau teknik mengajar guru.

Dengan demikian, analisis kesalahan dapat digunakan guru untuk menentukan urutan sajian, menentukan penekanan-penekanan dalam hal penjelasan dan latihan, memperbaiki pengajaran remedial, dan memilih butir-butir yang tepat untuk mengevaluasi penggunaan bahasa siswa. Hasil analisis sangat berguna untuk tindak lanjut proses belajar pembelajaran selanjutnya.

2.3.2 Jenis-jenis Kesalahan

Soedjadi (2000:13) membagi jenis kesalahan siswa menjadi empat jenis kesalahan, diantaranya adalah sebagai berikut.

- a) Kesalahan fakta adalah kekeliruan dalam menuliskan konvensi-konvensi yang dinyatakan dengan symbol-simbol matematika. Contoh: kesalahan dalam mengubah permasalahan ke dalam bentuk model matematika, kesalahan dalam menginterpretasikan hasil yang

didapatkan dan kesalahan dalam menuliskan symbol-simbol matematika;

- b) Kesalahan konsep adalah kekeliruan dalam menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan objek. Konsep yang dimaksud dalam matematika dapat berupa definisi. Contoh: kesalahan dalam menggolongkan suatu relasi, apakah merupakan suatu fungsi atau tidak;
- c) Kesalahan operasi adalah kekeliruan dalam pengerjaan hitung, pengerjaan aljabar, dan pengerjaan matematika yang lain. Contoh: kesalahan dalam menjumlahkan, mengurangkan, dan kesalahan dalam operasi matematika lainnya; dan
- d) Kesalahan prinsip adalah kekeliruan dalam mengaitkan beberapa fakta atau beberapa konsep. Contoh: kesalahan dalam menggunakan rumus ataupun teorema serta kesalahan dalam menggunakan prinsip-prinsip sebelumnya.

Pateda (1989:32) membagi jenis kesalahan siswa menjadi beberapa jenis kesalahan diantaranya adalah sebagai berikut.

- 1) Kesalahan acuan, yaitu kesalahan acuan dapat dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, kesalahan acuan berhubungan dengan realisasi benda, proses, atau peristiwa yang tidak sesuai dengan acuan yang dikehendaki. Untuk menghindari kesalahan acuan sebaiknya penyampaiannya pesan atau pengajaran haruslah jelas;
- 2) Kesalahan register, yaitu berhubungan dengan variasi bahasa yang berkaitan dengan pekerjaan seseorang;
- 3) Kesalahan sosial, yaitu berhubungan dengan lingkungan sosial misalnya: hubungan dengan jenis kelamin, pendidikan, umur, tempat tinggal, dan jabatan;
- 4) Kesalahan tekstual, yaitu mengacu pada jenis kesalahan yang disebabkan oleh tafsiran yang salah atau keliru;
- 5) Kesalahan penerimaan (*receptive errors*), biasanya berhubungan dengan keterampilan menyimak atau membaca;
- 6) Kesalahan pengungkapan, berkaitan dengan kesalahan guru dalam mengungkapkan pelajaran;
- 7) Kesalahan perorangan, menggambarkan kesalahan seseorang yang dibuat diantara teman-teman sekelas;
- 8) Kesalahan kelompok, adalah kesalahan yang dilakukan berulang-ulang oleh kelompok atau orang banyak; dan
- 9) Kesalahan menganologi, sejenis kesalahan siswa yang menguasai suatu bentuk bahasa yang dipelajari lalu menerapkannya dalam dalam konteks, padahal bentuk itu tidak dapat diterapkan.

Uraian di atas menyatakan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa tidak semata-mata karena kemampuan siswa dalam pelajaran matematika yang lemah,

melainkan juga disebabkan karena kesalahan acuan yang digunakan siswa untuk mengerjakan soal. Serta kesalahan perorangan ataupun kelompok juga menjadi salah satu penyebab.

Dalam penelitian ini, untuk mengklarifikasikan jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa, digunakan delapan kategori kesalahan yang dipaparkan oleh Watson. Watson (dalam Sunardi, 1996:17-21) mengklasifikasikan kesalahan-kesalahan siswa ke dalam delapan kategori kesalahan yaitu sebagai berikut.

a. Data tidak tepat (*inappropriate data/id*)

Siswa berusaha mengoperasikan suatu masalah pada level yang tepat, tetapi memilih sebuah informasi atau data yang tidak tepat. Contohnya, siswa mengerjakan soal matematika dengan menggunakan rumus perkalian pada pecahan dan ia menyelesaikan dengan benar. Namun, ketika dalam proses mengerjakan ia menulis data yang tidak sesuai dengan soal cerita.

b. Prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/ip*)

Siswa berusaha mengoperasikan pada level yang tepat, tetapi dia menggunakan prosedur atau cara yang tidak tepat. Contohnya, siswa diminta untuk menyelesaikan soal matematika menggunakan pembagian pada pecahan, namun prosedur yang digunakan tidak tepat dengan tidak mengubah posisi pembilang dan penyebut setelah pembagian pada pecahan diubah menjadi perkalian pada pecahan.

c. Data hilang (*omitted data/od*)

Kehilangan suatu data atau lebih dari respon siswa. Bisa saja respon siswa tidak menemukan informasi yang tepat atau tidak begitu memahami maksud soal, namun ia masih berusaha mengoperasikan pada level yang tepat. Ketika dalam menyelesaikan suatu soal, siswa kehilangan data atau tidak menuliskan salah satu data yang ada pada soal sehingga jawaban atau hasil akhirnya tidak tepat. Contohnya, siswa diminta untuk menyelesaikan soal matematika tentang menghitung luas lingkaran gabungan beberapa bangun datar berupa lingkaran dan persegi. Siswa sudah menghitung luas lingkaran, tetapi untuk menghitung luas gabungan, luas perseginya tidak dihitung.

d. Kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*)

Siswa menunjukkan alasan pada level yang tepat kemudian gagal menyimpulkan. Contohnya, siswa sudah mengerjakan soal matematika dengan tepat namun pada akhir jawaban ia tidak menuliskan kesimpulan jawabannya.

e. Konflik level respon (*response level conflict/rlc*)

Siswa menunjukkan suatu kompetensi pada level tertentu dan kemudian menurunkan ke operasi yang lebih rendah biasanya untuk kesimpulan. Contohnya, siswa diminta untuk menyelesaikan soal matematika tentang mencari jari-jari dari lingkaran yang menutupi sebagian daerah sebuah persegi panjang. Luas daerah persegi panjang, panjang dan lebarnya sudah diketahui. Siswa sudah berhasil menghitung luas daerah lingkaran, namun gagal mendapatkan jari-jari, sehingga ia menebak besar jari-jari tersebut.

f. Manipulasi tidak langsung (*undirect manipulation/um*)

Pada kesalahan ini siswa merespon dengan menggunakan alasan/cara yang tidak urut atau acak, namun ia menuliskan kesimpulan dan secara umum semua data digunakan. Contohnya, siswa diminta untuk menyelesaikan soal matematika tentang mencari jari-jari lingkaran yang sudah diketahui luasnya. Siswa telah menuliskan rumus luas lingkaran dengan benar, tetapi proses mendapatkan jari-jari tersebut tidak logis dan acak. Siswa juga menuliskan kesimpulan pada akhir jawabannya.

g. Masalah hierarki keterampilan (*skills hierarchy problem/shp*)

Kesalahan ini terjadi ketika siswa tidak menunjukkan adanya keterampilan manipulasi numerik dan sebagainya atau tidak dapat menyelesaikan permasalahan karena kurang/tidak nampaknya kemampuan keterampilan. Contohnya, siswa diminta untuk menyelesaikan soal matematika tentang mencari jari-jari lingkaran yang telah diketahui kelilingnya. Siswa telah menuliskan rumus keliling lingkaran, namun karena tidak terampil memanipulasi rumus maka ia tidak berhasil memperoleh nilai jari-jari secara tepat.

h. Selain ketujuh kategori diatas (*above other/ao*)

Kesalahan selain ketujuh kategori diantaranya adalah penyalinan data yang salah atau tidak merespon. Contohnya, siswa diminta untuk menyelesaikan soal matematika tentang mencari keliling gabungan beberapa bangun datar, namun ia tidak mengerjakan soal tersebut sehingga jawabannya kosong.

Berdasarkan pernyataan di atas, kesalahan siswa dapat disebabkan oleh pemahaman konsep siswa yang kurang atau siswa belum menguasai materi pelajaran sehingga mengakibatkan siswa salah menerapkan rumus atau salah memasukkan data ke dalam rumus yang telah ditetapkan. Selain itu, tidak tepatnya siswa mengartikan bahasa atau simbol ke dalam bentuk matematika, penerapan bahasa matematika dari bahasa sehari-hari yang kurang tepat, serta perhitungan siswa yang tidak tepat dapat menyebabkan kesalahan dalam menarik kesimpulan.

Dengan menggunakan delapan kategori kesalahan menurut Watson, kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa akan mudah untuk dianalisis. Setelah menganalisis setiap jawaban yang telah dikerjakan oleh siswa, maka akan terlihat termasuk ke dalam kategori manakah kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa tersebut. Adapun indikator kesalahan dari kedelapan kategori yang digunakan sebagai acuan dalam menganalisis data hasil jawaban siswa adalah sebagai Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Indikator kategori kesalahan

Kategori Kesalahan	Indikator Kesalahan
Data tidak tepat (<i>inappropriate data/id</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan informasi atau data yang tidak tepat
Prosedur tidak tepat (<i>inappropriate procedure/ip</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Prosedur atau langkah yang digunakan tidak tepat • Rumus atau konsep yang digunakan tidak tepat
Data hilang (<i>omitted data/od</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Kehilangan satu data atau lebih dari respon siswa
Kesimpulan hilang (<i>omitted conclusion/oc</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada kesimpulan • Kesimpulan tidak tepat

Konflik level respon (<i>response level conflict/rlc</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Penarikan kesimpulan yang rendah (bimbang dalam menarik kesimpulan) • Terkesan menebak jawaban
Manipulasi tidak langsung (<i>undirect manipulation/um</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Cara yang digunakan tidak logis • Data langsung disimpulkan tanpa tahu dari mana data tersebut didapat atau jawaban langsung
Masalah hierarki keterampilan (<i>skills hierarchy problem/shp</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak terampil memanipulasi rumus • Salah dalam menghitung
Selain ketujuh kategori (<i>above other/ao</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak merespon atau jawaban kosong

2.4 Soal Olimpiade Matematika

Olimpiade matematika merupakan ajang berkompetisi dalam bidang matematika bagi para siswa. Siswa yang gemar matematika berlomba-lomba untuk mengikuti olimpiade matematika. Banyak lembaga, instansi dan sekolah yang mengadakan olimpiade matematika antar kabupaten, provinsi bahkan Nasional. Tujuan diadakannya olimpiade matematika yaitu sebagai berikut.

1. Menemukan, mendorong, dan menantang bakat-bakat muda dalam matematika;
2. Menumbuhkan budaya kompetitif yang sehat di kalangan peserta didik;
3. Meningkatkan wawasan pengetahuan, kemampuan, kreativitas, dan kerja keras untuk menguasai iptek;
4. Membina dan mengembangkan kesadaran ilmiah pada generasi muda; dan
5. Mempererat persatuan dan kesatuan bangsa dalam pengembangan sains.

Seleksi peserta olimpiade matematika dimulai dari tingkat kecamatan/gugus; tingkat kabupaten/kota; tingkat provinsi; dan tingkat nasional. Pelaksanaan olimpiade matematika diadakan sekali dalam satu tahun. Siswa diseleksi mulai dari tingkat kecamatan/gugus sampai tingkat provinsi. Seleksi dilakukan oleh UPT Dinas Pendidikan kecamatan, provinsi dan Kemdikbud. Siswa-siswa yang lolos tingkat provinsi akan mengikuti olimpiade Nasional yang diadakan di kota yang berbeda-beda setiap tahunnya, berdasarkan kesuksesan provinsi sebagai tuan

rumah. Soal olimpiade secara garis besar dapat dikelompokkan ke dalam bidang aljabar, geometri, kombinatorika, teori bilangan, dan pengolahan data (statistika). Bentuk soal olimpiade matematika merupakan soal pemecahan masalah. Karakteristik soal olimpiade matematika yang digunakan yaitu soal tidak rutin, memerlukan kematangan matematika yaitu wawasan, kecermatan, kejelian dan kecerdikan dan pengalaman.

Berkait dengan olimpiade matematika dan pemecahan masalah lampiran Permendikas Nomor 22 tahun 2006 tentang Standart Isi pembelajaran matematika SD/MI menyatakan bahwa ada lima tujuan pembelajaran matematika yang harus dicapai para siswa selama proses pembelajaran matematika di kelas yaitu: (1) pengetahuan matematika; (2) penalaran; (3) pemecahan masalah; (4) komunikasi; dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Proses penyusunan soal olimpiade harus berpedoman pada prinsip-prinsip evaluasi yang sesuai kurikulum yang sudah ditetapkan. Menurut pedoman penyusunan soal yang dibuat Departemen Pendidikan Nasional (2007:2), yang perlu dilakukan untuk membuat soal yang berkualitas baik antara lain (1) menentukan tujuan tes, (2) menyusun kis-kisi tes, (3) menulis soal, (4) menelaah soal, (5) merakit soal menjadi perangkat tes, (6) menguji coba soal termasuk analisisnya, (7) soal yang baik akan dimasukkan dalam bank soal, (8) penyajian tes kepada peserta, dan (9) pemeriksaan jawaban peserta. Menurut Shadiq (2009:14-16) terdapat tiga tipe soal olimpiade sebagai berikut.

1) Tipe isian singkat

Tipe ini merupakan satu-satunya tes objektif yang menuntut agar peserta tes memberikan jawaban, bukan memilih jawaban. Peserta hanya diminta jawaban akhir saja yaitu jawaban singkat dan tepat.

2) Tipe uraian

Tes uraian atau tes esai dengan jawaban bebas memberi siswa kebebasan yang luas untuk merumuskan jawabannya. Siswa dapat mengutarakan ide/jawaban dan mengungkapkan pikiran.

3) Tipe eksplorasi

Pada soal tipe ini, peserta hanya diminta untuk menuliskan jawaban saja, namun sebelum ia menemukan jawaban, maka setiap peserta dituntut untuk melakukan kegiatan mencoba-coba. Sebagai hasil mencoba-coba, para peserta diharapkan dapat menemukan pola (keteraturan) dan memberikan pendapat yang bersifat umum tentang pola tersebut.

Shadiq (2009:8-10) mengemukakan bahwa untuk menyelesaikan soal-soal olimpiade ada empat langkah penting berikut yang harus dilakukan.

a. Memahami masalahnya

Pada langkah ini, para pemecah masalah (siswa atau guru) harus dapat menentukan dengan teliti apa yang diketahui dengan membaca secara teliti. Proses membaca dilakukan berulang kali. Disamping mengetahui apa yang diketahui, setiap pemecah masalah dituntut untuk mengetahui yang ditanyakan yang akan menjadi arah pemecahan masalahnya.

b. Merencanakan cara penyelesaiannya;

Hal-hal penting dicatat atau dibuat tabel, ataupun sket atau grafik. Tabel serta gambar dimaksudkan untuk mempermudah memahami masalah dan mempermudah mendapatkan gambaran umum penyelesaiannya. Dengan membuat gambar, diagram, atau tabel-tabel; hal-hal yang diketahui tidak hanya dibayangkan, namun dapat dituangkan atau ditulis di kertas.

c. Melaksanakan rencana

Salah satu strategi yang dapat digunakan adalah memasukkan rumus sesuai apa yang telah diketahui atau strategi mencoba-coba.

d. Menafsirkan hasil.

Menafsirkan hasil atau mengecek hasil, sebelum melanjutkan ke soal berikutnya, siswa diharap untuk memeriksa/mengecek hasil agar tidak salah dalam mengerjakan soal.

Siswa yang berbakat dan gemar dalam pelajaran matematika perlu dibimbing dan dibina untuk lebih mendalami soal olimpiade matematika dan memahami sistem olimpiade beserta materinya. Peran guru dalam pembinaan olimpiade yaitu

menanamkan kemampuan dasar matematika; menanamkan sikap dan kebiasaan; mengidentifikasi siswa berpotensi; dan memelihara potensi siswa.

Soal olimpiade matematika yang digunakan untuk penelitian ini yaitu adopsi soal olimpiade matematika Nasional tahun 2013 yang diadakan di Bandung, tahun 2014 diadakan di Bali, dan tahun 2015 diadakan di Yogyakarta. Tipe soal olimpiade yang digunakan yaitu tipe uraian, tipe uraian ini siswa dapat mengutarakan idenya/jawaban dan mengungkapkan pikirannya sehingga memudahkan untuk menganalisis jawaban siswa. Soal olimpiade yang digunakan mencakup materi bidang aljabar, geometri, dan pengolahan data (statistika)

2.5 Faktor Penyebab Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Olimpiade

Dalam penyelesaian suatu soal olimpiade diperlukan penerapan pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa sebelumnya. Siswa dituntut untuk memecahkan masalah melalui kemampuannya dalam memahami, merancang, dan menyelesaikan soal tersebut. Namun, realitanya tetap saja banyak siswa yang masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika sehingga siswa sering melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal olimpiade.

Tingkat kesulitan soal olimpiade berbeda dengan tingkat kesulitan soal bentuk hitungan yang dapat dilakukan dengan komputasi. Oleh sebab itu, dalam menyelesaikan soal olimpiade banyak siswa yang mengalami kesulitan sehingga siswa sering melakukan kesalahan. Kesalahan-kesalahan yang dialami siswa dalam mengerjakan soal matematika secara mekanik meliputi kesalahan memahami soal, kesalahan membuat model matematika, kesalahan melakukan komputasi, dan kesalahan menginterpretasikan jawaban kalimat matematika (Raharjo dan Waluyati, 2011:14)

Penyebab-penyebab kesalahan yang biasanya dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal matematika yaitu kesalahan yang berkaitan dengan penalaran, bahasa, kesalahan dalam penguasaan konsep-konsep dan fakta-fakta dalam matematika, kesalahan dalam menggunakan rumus-rumus atau sifat-sifat. Faktor-faktor penyebab kesalahan siswa dapat digolongkan dalam beberapa bagian yaitu siswa, guru, fasilitas yang digunakan, dan lingkungannya.

Siswa harus benar-benar memahami konsep-konsep yang telah diajarkan oleh guru agar tidak terjadi miskonsepsi. Pembentukan konsep dalam matematika merupakan salah satu proses terpenting dalam fungsi kognitif yang dilakukan siswa untuk mempercepat pemahaman konsep matematika. Menurut Sunardi (2000:91-93) adapun sejumlah faktor yang mempengaruhi mudah atau sulitnya siswa belajar konsep diantaranya sebagai berikut.

1) Kejelasan dan kekonkretan ciri-ciri utama definisi

Suatu konsep mudah dipelajari apabila ciri-ciri utama definisi jelas dan konkrit dan suatu konsep tidak mudah dipelajari apabila ciri-ciri utama definisi tidak jelas, abstrak, atau sulit untuk menegemukakan bukti-bukti.

2) Tersedianya definisi

Siswa cenderung lebih mudah mempelajari konsep bila mereka berbicara tentang ciri-ciri utama definisi tersebut. Suatu definisi hanya cocok untuk memperluas pemahaman konsep yang dimiliki siswa atau dengan kata lain memperluas konsep.

3) Penyajian contoh-contoh positif

Menurut Skemp (dalam Sunardi, 2000:92) menyatakan bahwa guru perlu menyajikan suatu konsep secara visual dan memberikan contoh. Contoh positif harus dibedakan dari yang lain sehingga contoh-contoh positif tersebut menjelaskan suatu rentang seluruh konsep.

4) Penyajian contoh-contoh negatif

Untuk mempertajam pemahaman siswa pada suatu konsep, maka harus dihadirkan contoh-contoh negatif konsep atau contoh-contoh yang mendekati miskonsepsi. Dengan menyajikan contoh-contoh negatif konsep akan meminimalkan generalisasi yang berlebihan.

5) Penyajian yang simultan dilawankan dengan penyajian sekuensial dari contoh-contoh

Siswa belajar banyak konsep dengan contoh positif dan contoh negatif satu persatu pada periode waktu berminggu-minggu, berbulan-bulan, atau bertahun-tahun. Dengan kata lain, contoh-contoh positif dan contoh-contoh negatif yang mereka hadapi adalah secara sekuensial. Akan tetapi siswa belajar konsep lebih

cepat dan lebih mudah bila mereka melihat contoh-contoh positif dan contoh-contoh negatif dalam tampilan secara simultan.

Dalam hal yang sama menyangkut faktor-faktor penyebab kesulitan siswa menyelesaikan soal matematika, Kaplan (dalam Mulyadi, 2010:174-175) menyatakan bahwa gangguan matematika diklasifikasikan menjadi empat keterampilan, yakni:

- a) Keterampilan linguistik (yang berhubungan dengan mengerti istilah matematika dan mengubah masalah tertulis menjadi simbol matematika)
- b) Keterampilan perceptual (kemampuan mengenali, mengerti simbol dan mengurutkan kelompok angka)
- c) Keterampilan matematika (penambah, pengurangan, perkalian dan pembagian), dan
- d) Keterampilan atensional (menyalin angka dengan mengenal dan mengamati simbol operasional dengan benar)

Dilihat dari kenyataan yang ditemui dalam proses pembelajaran soal matematika di Sekolah Dasar pada umumnya faktor-faktor penyebab kesalahan siswa dalam belajar dapat diuraikan sebagai berikut.

- a. Kurangnya penguasaan bahasa sehingga menyebabkan siswa kurang memahami permintaan jawaban yang diharapkan dalam penyelesaian soal. Dalam hal ini, yang dimaksud dengan kurang paham terhadap permintaan jawaban adalah ketidaktahuan siswa terhadap apa yang dia kerjakan. Setelah siswa memperoleh informasi dari soal, terkadang siswa sulit memahami sehingga mereka tidak tahu tentang apa makna dari isi informasi dalam soal tersebut karena terjadi salah penafsiran;
- b. Kurangnya pemahaman siswa terhadap materi prasyarat baik yang berkaitan dengan sifat dan rumus, maupun dalam prosedur pengerjaan;
- c. Kebiasaan siswa dalam mengerjakan soal matematika, misalnya tidak menguji kembali kebenaran jawaban yang diberikan atau mensubstitusikan kembali jawaban yang mereka peroleh kedalam kalimat matematika sebagai jawaban dari permasalahan;

- d. Kurangnya minat terhadap pelajaran matematika atau ketidakseriusan siswa dalam mengikuti pelajaran;
- e. Siswa tidak belajar walaupun ada tes atau ulangan;
- f. Lupa rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal;
- g. Salah memasukkan data;
- h. Tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal; dan
- i. Kurangnya memahami penjelasan guru.

Penyebab terjadinya kesalahan yang dialami oleh dalam menyelesaikan soal olimpiade matematika diduga karena adanya beberapa faktor yang melatarbelakangi. Pertama, adanya kemungkinan strategi/metode pembelajaran yang digunakan oleh guru belum tepat. Kedua, dari faktor siswa, bahwa murid di Sekolah Dasar yang ada di kelas rendah masih belum dapat berpikir abstrak sehingga apabila diajarkan tentang materi olimpiade siswa akan mengalami kesulitan. Hal ini berkaitan dengan tingkat perkembangan kognitif anak. Anak pada usia tersebut masih berada pada tingkat operasional konkret. Dapat diartikan bahwa anak pada usia Sekolah Dasar belum dapat berpikir secara abstrak. Menurut Sugiarti (2000:8) untuk meningkatkan daya nalar pada siswa, siswa perlu dilatih berpikir kritis, logis, dan kreatif, siswa perlu diberikan masalah dengan cara penyelesaiannya atau jawaban yang tidak tunggal perlu diberikan.

2.6 Penelitian yang Relevan

Penelitian sejenis mengenai analisis kesalahan berdasarkan kategori Watson yang telah dilakukan oleh Mujayanti (2011) bahwa 9,39% siswa melakukan kesalahan data tidak tepat (*inappropriate data/id*), 25,31% siswa melakukan kesalahan prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/ip*), 13,47% siswa melakukan kesalahan masalah hirarki keterampilan (*skills hierarchy problem/shp*), 5,31% siswa melakukan kesalahan kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*), dan 14,69% siswa melakukan kesalahan selain kategori di atas (*above other/ao*).

Penelitian yang dilakukan oleh Permatasari (2014) bahwa 47,65% siswa melakukan kesalahan data tidak tepat (*inappropriate data/id*), 19,75% siswa melakukan selain keempat kategori diatas (*above other/ao*), 15,67% siswa

melakukan kesalahan kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*), 12,57% siswa melakukan kesalahan hirarki keterampilan (*skills hierarchy problem/shp*), 4,38% siswa melakukan kesalahan tidak langsung (*undirected manipulation/um*).

Penelitian yang dilakukan oleh Hadiansi (2016) dapat menunjukkan hasil bahwa 8,99% siswa melakukan kesalahan data tidak tepat (*inappropriate data/id*), 17,59% siswa melakukan kesalahan prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/ip*), 8,50% siswa melakukan kesalahan data hilang (*omitted data/od*), 8,50% siswa melakukan selain keempat kategori diatas (*above other/ao*), 8,50% siswa melakukan kesalahan konflik level respon (*response level conflict/rlc*), 21,79% siswa melakukan kesalahan kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*), 11,53% siswa melakukan kesalahan hirarki keterampilan (*skills hierarchy problem/shp*), 14,59% siswa melakukan kesalahan tidak langsung (*undirected manipulation/um*).

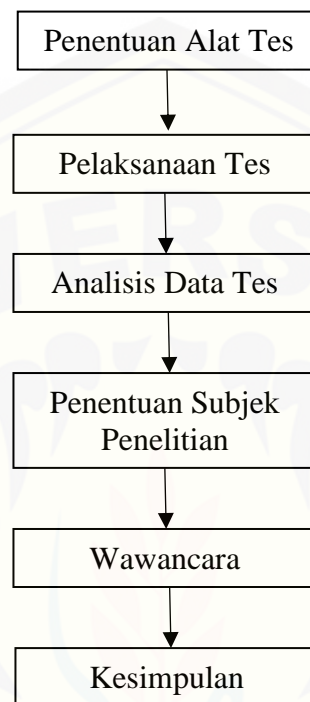
Berdasarkan penelitian terdahulu hasil analisis kesalahan menurut kategori Watson menunjukkan bahwa kategori kesalahan yang sering terjadi yaitu yaitu kesalahan kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*), kesalahan data tidak tepat (*inappropriate data/id*) dan kesalahan prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/ip*).

2.7 Kerangka Berfikir

Ketepatan dalam mengerjakan atau menjawab soal-soal matematika adalah hal yang penting, karena ketidaktepatan atau kesalahan siswa jika dibiarkan akan berdampak buruk pada proses belajar siswa selanjutnya. Siswa terkadang sudah merasa benar dengan apa yang dikerjakan, namun kesalahan siswa dalam mengerjakan soal masih sering kali ditemukan.

Analisis kesalahan merupakan suatu cara untuk mengetahui faktor penyebab kesulitan siswa dalam mempelajari matematika. Analisis kesalahan merupakan suatu proses mereview jawaban siswa guna mengidentifikasi kesalahan apa yang terjadi, persentase kesalahan dan faktor-faktor penyebab siswa dalam menyelesaikan soal olimpiade matematika.. Analisis kesalahan berfokus pada

kelemahan-kelemahan siswa dalam membantu guru mengklasifikasikan kesalahan-kesalahan siswa tersebut. Berikut merupakan bagan langkah penelitian.



Gambar 2.1 Bagan Langkah Penelitian

Bagan di atas menunjukkan langkah dalam penelitian ini yang dimulai dari tahap penentuan alat tes dilanjutkan dengan pelaksanaan tes. Setelah tes terlaksana dan mendapatkan jawaban dari para siswa, kemudian dianalisis sesuai dengan indikator kesalahan menurut Watson. Hasil analisis tersebut digunakan sebagai bahan wawancara kepada para siswa kemudian dilakukan penarikan kesimpulan.

Dilakukannya penelitian mengenai analisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal olimpiade matematika pada siswa kelas V di SDN Patrang 01 diharapkan dapat membantu guru menemukan kesalahan-kesalahan siswa dan dapat memberikan pembelajaran yang tepat agar siswa lebih siap dalam mengikuti olimpiade matematika.

BAB 3. METODE PENELITIAN

Pada bab ini dipaparkan hal-hal yang berkaitan dengan metode penelitian yang meliputi: (1) pendekatan dan jenis penelitian, (2) subjek penelitian, (3) instrumen penelitian, (4) definisi operasional, (5) prosedur penelitian, (6) metode pengumpulan data, dan (7) teknik analisis data. Untuk lebih lengkapnya diuraikan sebagai berikut.

3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini berawal dari permasalahan yang dijumpai di lapangan kemudian direfleksikan dan selanjutnya diadakan tindakan-tindakan di lapangan. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif. Pendekatan kualitatif digunakan karena peneliti ingin mengetahui fenomena yang terjadi pada saat ini, yang tidak terikat oleh suatu variabel atau hipotesa tertentu. Pendekatan ini dapat memudahkan peneliti untuk dekat dengan subjek yang diteliti dan lebih peka terhadap pengaruh berbagai fenomena yang ada di lapangan. Prosedur penelitian yang menggunakan pendekatan kualitatif akan menghasilkan data deskriptif berupa ucapan atau tulisan dan perilaku yang dapat diamati dari orang-orang (responden) itu sendiri.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif, yaitu penelitian yang berusaha untuk mendeskripsikan suatu keadaan atau suatu kondisi secara ilmiah guna memperoleh gambaran yang jelas dan obyektif sebagaimana adanya (Masyhud, 2016:104). Peneliti yang diupayakan untuk mengamati masalah secara sistematis dan akurat mengenai fakta dan sifat objek tertentu.

Peneliti ini bersifat eksploratif. Arikunto (2013:8) mendefinisikan bahwa penelitian eksploratif adalah penelitian untuk menentukan sebab-sebab terjadinya peristiwa itu. Gambaran tersebut diungkap dengan mendeskripsikan keadaan yang sebenarnya tentang kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal olimpiade matematika.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan siswa kelas V SDN Patrang 01 Jember dalam menyelesaikan soal olimpiade serta memaparkan dan menggambarkan fakta-fakta berdasarkan cara pandang tertentu. Penelitian ini tidak bermaksud menguji hipotesis tertentu, tetapi hanya ingin menggambarkan apa adanya jenis kesalahan dan faktor-faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa kelas V SDN Patrang 01 Jember dalam menyelesaikan soal olimpiade yang diperoleh dari hasil uraian jawaban siswa tersebut.

3.2 Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas V dengan jumlah siswa 31 orang, yang terdiri atas 11 orang laki-laki dan 20 orang perempuan. Penelitian ini mengambil daerah penelitian yaitu di SDN Patrang 01 Jember dengan beberapa pertimbangan sebagai berikut.

- a. SDN Patrang 01 Jember memenuhi persyaratan untuk disajikan tempat penelitian, karena ditemukan adanya kesalahan yang dilakukan oleh siswa kelas V dalam menyelesaikan soal matematika.
- b. Siswa SDN Patrang 01 Jember antusias dalam mengikuti berbagai olimpiade, namun mereka masih sulit untuk meraih juara umum.
- c. Hasil siswa saat mengikuti olimpiade-olimpiade sebelumnya masih kurang memuaskan masih berada ditahap babak penyisihan.

3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat untuk mengukur atau mengungkap keadaan suatu variabel penelitian atau alat untuk membimbing, mengarahkan, serta memudahkan peneliti dalam pengumpulan data penelitian, sehingga peneliti dapat memperoleh data penelitian secara valid (Masyhud, 2016:264). Sudjana (1989:172) berpendapat bahwa instrumen adalah alat yang digunakan untuk memperoleh data empiris yang berguna untuk menjawab masalah penelitian. Dengan demikian, pemilihan instrumen menentukan hasil data yang akan diperoleh dalam penelitian. Pada penelitian kualitatif, peneliti sendiri atau dengan bantuan orang lain

merupakan alat pengumpul data utama. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes dan wawancara.

Soal diambil dari soal Olimpiade Nasional tahun 2013, 2014 dan 2015 dengan banyaknya soal adalah tiga butir. Soal tes yang dipilih yaitu soal uraian. Soal tes yang disusun berisi tentang semua materi Sekolah Dasar. Siswa diharapkan mampu menjabarkan jawabannya agar bisa ditelusuri terjadinya kesalahan dalam menyelesaikan soal olimpiade matematika.

Wawancara atau interview merupakan proses tanya jawab lisan, dimana dua orang atau lebih berhadapan secara fisik. Jenis wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pendekatan dengan menggunakan petunjuk umum wawancara. Dalam wawancara mengharuskan pewawancara membuat kerangka dan garis besar pokok-pokok yang akan ditanyakan dalam wawancara. Petunjuk umum wawancara hanya berisi tentang bagaimana proses pengerjaan yang dilakukan siswa, karena dalam penelitian ini yang dianalisis hanya kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal tes. Sebelum melakukan wawancara, terlebih dahulu peneliti meminta kejujuran siswa dalam menjawab setiap pertanyaan yang diajukan, menjelaskan bahwa segala sesuatu yang diungkapkan siswa dijamin kerahasiannya. Hal ini perlu dilakukan agar siswa tidak merasa enggan atau malu mengungkapkan apa yang ada dalam benaknya.

3.4 Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan persepsi dan kesalahan dalam penafsiran, maka perlu adanya definisi operasional. Definisi operasional dibuat untuk memperoleh pengertian, memberi gambaran dan batasan permasalahan yang jelas terhadap judul penelitian. Istilah yang perlu didefinisikan dalam penelitian kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal olimpiade adalah sebagai berikut.

- 1) Kesalahan adalah kekeliruan yang dilakukan oleh siswa kelas V SDN Patrang 01 Jember dalam menjawab soal olimpiade yang dilihat melalui langkah-langkah yang ditulis siswa untuk menjawab soal tersebut. Kesalahan yang dilakukan siswa kemudian diklasifikasikan menurut kategori Watson, yaitu: (a) data tidak tepat (*inappropriate data/id*), (b) prosedur tidak tepat (*inappropriate*

- prosedure/ip*), (c) data hilang (*omitted data/od*), (d) kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*), (e) konflik level respon (*response level conflict/rlc*), (i) manipulasi tidak langsung (*undirected manipulatin/um*), (g) masalah hirarki keterampilan (*skills hierarchy problem/shp*), dan (h) selain ketujuh kategori diatas (*above other/ao*).
- 2) Persentase adalah perbandingan atau rasio untuk menyatakan pecahan dari seratus. Menghitung persentase kesalahan siswa kelas V SDN Patrang 01 Jember menurut kategori Watson, yaitu: (a) data tidak tepat (*inapproproate data/id*), (b) prosedur tidak tepat (*inapproproate prosedure/ip*), (c) data hilang (*omitted data/od*), (d) kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*), (e) konflik level respon (*response level conflict/rlc*), (i) manipulasi tidak langsung (*undirected manipulatin/um*), (g) masalah hirarki keterampilan (*skills hierarchy problem/shp*), dan (h) selain ketujuh kategori diatas (*above other/ao*).
- 3) Faktor adalah hal yang menyebabkan terjadinya sesuatu. Faktor-faktor yang menyebabkan siswa kelas V SDN Patrang 01 Jember melakukan kesalahan akan diketahui setelah siswa menyelesaikan soal olimpiade Matematika.

3.5 Prosedur Penelitian

Menurut Arikunto (2013:51), Prosedur penelitian merupakan rencana yang dibuat oleh peneliti sebagai ancar-ancar kegiatan yang akan dilaksanakan. Prosedur penelitian dibuat dengan tujuan agar peneliti dapat berjalan secara sistematis dan jelas tahap pelaksanaannya. Prosedur tersebut berupa langkah-langkah yang akan dilakukan untuk memperoleh hasil penelitian yang sesuai dengan tujuan dan permasalahan yang hendak dicapai di dalam penelitian. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

3.5.1 Tindakan Pendahuluan

Tindakan pendahuluan dilakukan sebelum pelaksanaan penelitian. Beberapa tindakan yang dilakukan pada tindakan pendahuluan adalah sebagai berikut.

- a. Berkomunikasi dengan guru kelas V SDN patrang 01 jember untuk menentukan waktu penelitian; dan
- b. Memilah dan mengadopsi soal olimpiade matematika tahun 2013, 2014 dan 2015 sebanyak 3 butir soal.

3.5.2 Pelaksanaan Penelitian

Tindakan penelitian dilaksanakan ketika soal –soal olimpiade dikerjakan kepada siswa kelas V SDN patrang 01 jember. Berikut disajikan langkah-langkah kegiatan penelitian dan bagan alur penelitian untuk lebih lengkapnya.

- a. Memberikan tes kepada siswa kelas V SDN patrang 01 Jember;
- b. Menganalisa dan mengolah data hasil penelitian;
- c. Melakukan wawancara dengan siswa kelas V SDN patrang 01 jember yang melakukan kategori kesalahan menurut Watson untuk mengetahui faktor-faktor penyebab kesalahan tersebut;
- d. Menarik kesimpulan.

3.6 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan tahap yang menentukan dalam proses penelitian, sebab kualitas data yang dikumpulkan dalam suatu kegiatan penelitian menentukan kualitas hasil penelitian (Masyhud, 2016:263). Pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai sumber dan berbagai cara diantaranya adalah observasi, wawancara, tes, dan lain-lain. Untuk mendapatkan data dalam penelitian ini digunakan metode tes dan wawancara.

3.6.1 Metode Tes

Metode Tes sebagai alat penelitian adalah materi yang telah diajarkan kepada siswa dalam bentuk uraian, obyektif dan bentuk perbuatan dengan tujuan mengukur tingkat ketercapaian individu (Masyhud, 2016:265). Siswa diberikan tes terkait dengan soal olimpiade. Tujuan diadakan tes adalah untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal yang ditinjau dari kategori kesalahan menurut Watson. Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini

merupakan tes subjektif. Menurut Masyhud (2016:265), tes subjektif biasa disebut uraian yaitu tes yang umumnya berupa pertanyaan-pertanyaan yang mengandung permasalahan, uraian atau penjelasan. Bentuk tes subjektif dipilih dalam penelitian ini karena soal-soal uraian menuntut siswa untuk mampu mengorganisir, menginterpretasi, menghubungkan pengetahuan-pengetahuan yang dimiliki, serta menuntut siswa mempunyai daya kreativitas yang tinggi. Setiap langkah yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal olimpiade dapat terlihat dalam jawaban, sehingga dapat diketahui dimana letak kesalahan untuk dilakukan analisis..

Data yang diperoleh adalah data dari hasil tes yang berupa lembar jawaban siswa. Data hasil tes ini digunakan sebagai dasar menentukan subjek penelitian dan bahan penelitian mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal olimpiade.

3.6.2 Metode Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengambilan data yang berisi poin-poin yang akan ditanyakan pada responden dalam wawancara dan penyusunan panduan wawancara dirancang secara tepat sehingga dapat menjamin perolehan data penelitian yang valid (Masyhud 2016:271). Wawancara yang dilakukan kepada siswa kelas V SDN Patrang 01 Jember bertujuan untuk mengetahui penyebab siswa tersebut melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal olimpiade berdasarkan kategori kesalahan Watson, sehingga data yang diperoleh langsung berdasarkan subjek penelitian. Wawancara dilakukan kepada siswa kelas V yang memiliki kesalahan terbanyak dari setiap kategori kesalahan. Digunakan beberapa pertanyaan yang diberikan kepada para siswa, kemudian hasil wawancara tersebut dicatat atau direkam yang berfungsi sebagai data dari hasil wawancara. Hasil wawancara ini akan membantu mengetahui faktor – faktor kesalahan siswa kelas V SDN Patrang 01 Jember dalam menyelesaikan soal olimpiade matematika. Wawancara dilakukan dengan aturan sebagai berikut.

- a. Jumlah jenis kesalahan ada 8;
- b. Setiap jenis kesalahan diwakili oleh satu orang siswa kelas V;
- c. Total siswa kelas V yang diwawancarai adalah 8 siswa.

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik Analisis data yang digunakan dalam penelitian adalah analisis deskriptif, yaitu menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data jawaban hasil tes menyelesaikan soal olimpiade yang dikerjakan para siswa dan hasil wawancara. Data tes kemudian dianalisis menurut kategori Watson. Hasil dari tes juga digunakan sebagai pedoman wawancara yang akan dilakukan sehingga data wawancara akan diperoleh.

Analisis data yang dilakukan untuk mengetahui kesalahan Watson yang dilakukan siswa kelas V SDN Patrang 01 Jember dengan langkah sebagai berikut.

- 1) Mendapatkan semua jawaban siswa kelas V SDN Patrang 01 Jember;
- 2) Mengelompokkan jawaban siswa kelas V SDN Patrang 01 Jember berdasarkan jawaban yang benar dan jawaban yang salah;
- 3) Jawaban yang salah dianalisis menurut kategori Watson;
- 4) Menghitung persentase kesalahan yang dilakukan siswa kelas V SDN Patrang 01 Jember menurut kategori Watson yang diantaranya: (i) data tidak tepat (*inappropriate data/id*), (ii) prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/ip*), (iii) data hilang (*omitted data/od*), (iv) kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*), (v) konflik level respon (*response level conflict/rlc*), (vi) manipulasi tidak langsung (*undirected manipulatn/um*), (vii) masalah hirarki keterampilan (*skills hierarchy problem/shp*), (viii) selain ketujuh jenis kesalahan (*above other/ao*). Akan diketahui berapa persen (%) tingkat kesalahan siswa dan menyelesaikan soal olimpiade; dan
- 5) Hasil wawancara dianalisis dan dikelompokkan berdasarkan alasan-alasan dominan yang banyak diutarakan siswa tersebut dalam menyelesaikan soal olimpiade Matematika.

Adapun rumus yang digunakan menghitung persentase masing-masing kesalahan menurut kategori Watson, yakni sebagai berikut.

$$P_i = \frac{n_i}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P_i = persentase masing-masing jenis kesalahan

n_i = banyaknya kesalahan untuk masing-masing jenis kesalahan

N = banyaknya kesalahan untuk seluruh jenis kesalahan (Ali, 1990:186)

Untuk mengetahui persentase kesalahan menurut kategori Watson yang dilakukan siswa V SDN Patrang 01 Jember disajikan klasifikasi persentase kesalahan menurut kategori Watson oleh Sutejo (dalam Mujayanti, 2011:31) yang dapat dilihat pada tabel 3.1 sebagai berikut.

Tabel 3.1 Klasifikasi persentase jenis kesalahan

Persentase	Kategori
$80\% < P \leq 100\%$	Sangat tinggi
$60\% < P \leq 80\%$	Tinggi
$40\% < P \leq 60\%$	Sedang
$20\% < P \leq 40\%$	Rendah
$0\% < P \leq 20\%$	Sangat Rendah

BAB 5. PENUTUP

Pada bab ini dipaparkan mengenai hal-hal yang berkaitan dengan penutup yang meliputi: (1) kesimpulan dan (2) saran. Untuk lebih lengkapnya diuraikan sebagai berikut.

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

- a. Kategori Watson yang paling banyak dilakukan oleh siswa adalah kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*) dengan persentase sebesar 38,28%. Terdapat dua kategori Watson yang paling sedikit dilakukan, diantaranya adalah masalah hierarki keterampilan (*skill hierarchy problem/shp*) dan selain ketujuh jenis kesalahan (*above other/ao*) dengan persentase sebesar 1,14%.
- b. Berikut merupakan keterangan persentase dari semua kategori kesalahan yang dilakukan oleh siswa.
 - 1) Persentase kesalahan data tidak tepat (*inappropriate data/id*) sebesar 12%.
 - 2) Persentase kesalahan prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/ip*) sebesar 30,28%.
 - 3) Persentase kesalahan data hilang (*omitted data/od*) sebesar 6,85%.
 - 4) Persentase kesalahan kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*) sebesar 38,28%.
 - 5) Persentase kesalahan konflik level respon (*response level conflict/rlc*) sebesar 6,28%.
 - 6) Persentase kesalahan manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/um*) sebesar 4%.
 - 7) Persentase kesalahan masalah hierarki keterampilan (*skills hierarchy problem/shp*) sebesar 1,14%.
 - 8) Persentase kesalahan selain ketujuh jenis kesalahan (*above other/ao*) sebesar 1,14%.

- c. Berikut faktor penyebab siswa melakukan kesalahan adalah sebagai berikut.
 - a. siswa salah menerima informasi yang ada pada soal karena ia tidak teliti dalam membaca soal olimpiade, sehingga hasil jawaban yang dituliskan menjadi kurang tepat;
 - b. siswa tidak mampu mengidentifikasi konsep apa yang digunakan dalam menyelesaikan soal, sehingga ia salah dalam memilih rumus atau metode yang berakibat salah dalam memperoleh hasil penyelesaian;
 - c. siswa tidak menyadari kalau ada data/informasi yang terlewatkan ketika mengerjakan soal, hal ini dikarenakan ia tidak membaca soal dengan cermat dan memeriksa kembali jawabannya;
 - d. siswa tidak menuliskan kesimpulan dikarenakan ia tidak membaca dan mencermati perintah soal terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal olimpiade;
 - e. siswa merasa kebingungan dalam menjawab soal karena belum cukup memahami soal dan materi, sehingga ia asal menebak hasil jawaban serta salah dalam menentukan langkah penyelesaian;
 - f. siswa mencoba menggunakan prinsip yang tidak relevan dengan soal yang ada, sehingga ia tidak dapat menemukan jawaban yang benar.
 - g. siswa tidak mampu menentukan variabel untuk menyusun persamaan atau memanipulasi rumus dalam menjawab soal olimpiade
 - h. Siswa tidak mengerjakan soal dikarenakan ia kehabisan waktu untuk menyelesaikan soal, dalam artian siswa kurang mampu membagi waktu dalam mengerjakan soal yang telah diberikan

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka dapat diberikan beberapa saran sebagai berikut.

- a. Bagi guru, berdasarkan temuan dari hasil penelitian didapatkan bahwa rata-rata persentase kesalahan yang dilakukan siswa paling banyak jenis kesalahan kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*), maka guru perlu:

- 1) Menekankan pemahaman konsep secara mendetail dan jelas untuk mengoptimalkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika,
 - 2) Memberikan latihan-latihan soal olimpiade matematika yang lebih bervariasi secara berkelanjutan, dan
 - 3) Memotivasi siswa untuk lebih mengembangkan keterampilan yang dimilikinya dalam menyelesaikan soal.
- b. Bagi pembaca pada umumnya, hendaknya penulisan skripsi ini dapat menjadi inspirasi dalam membuat tulisan yang berkaitan dengan olimpiade matematika dan kategori kesalahan menurut Watson. Bagi yang hendak melakukan penelitian sejenis, disarankan untuk mempersiapkan instrumen penelitian yang lebih baik agar semua kategori Watson dapat muncul dan faktor-faktor kesalahan siswa dapat teridentifikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, M. 2003. Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar. Jakarta: Depdikbud dan PT. Rineka Cipta.
- Aisyah, N. 2007. *Bahan Ajar Cetak Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Dirjen Dikti.
- Arikunto, S. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. (Edisi 2). Jakarta: Bumi Aksara.
- Darsono, M. 2000. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Daryanto, H. 2010. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Reneka Cipta.
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Depdiknas. 2007. *Pedoman Penyusunan Soal*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Hudjojo, H. 2003. *Pengajaran Pengembangan Kurikulum dan Matematika*. Malang: JICA IMSTEP Universitas Malang.
- Masyhud, M. S. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jember: Lembaga Pengembangan Manajemen dan Profesi Kependidikan. (LPMK)
- Mujayanti, N. 2011. *Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Kategori Menurut Watson dalam Menyelesaikan Permasalahan Stastistika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Genteng*. Skripsi. Jember: Universitas Jember.
- Mulyadi, H. 2010. *Diagnosis Kesulitan Belajar dan Bimbingan Terhadap Kesulitan Belajar Khusus*. Yogyakarta: Nuha Litera.
- Pateda, M. 1989. *Analisis Kesalahan*. Flores: Nusa Indah.
- Raharjo, M. 2009. *Pembelajaran Soal Cerita di SD*. Sleman: Departemen Pendidikan Nasional. Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan PPPPTK Matematika.

- Rifa'i, A, dkk. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UNNES Press.
- Ruseffendi, E.T. 1980. *Pengajaran Matematika Modern*. Bandung: Tarsito.
- Shadiq, F. 2009. *Sistem Pembinaan dan Karakteristik Soal Olimpiade Matematika*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional. Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan PPPPTK Matematika.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Sudjana, N. 2012. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiarti, T. 2002. *Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistik*. Jurnal Pendidikan MIPA dan MIPA
- Sunardi. 1996. *Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Geometri Analitika Ruang Berdasarkan Taksonomi SOLO*. Laporan Penelitian. Jember: Universitas Jember.
- Sunardi. 2000. *Strategi Kognitif dalam Pembentukan Konsep Geometri*. Jurnal Pendidikan Ipa dan Mipa
- Supranata, S. 2005. *Panduan Penulisan Tes Tertulis (Implementasi Kurikulum 2004)*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suryasubrata, S. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003. *Sistem Pendidikan Nasional 8 Juli 2003*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 4301. Jakarta.

*Lampiran A. Pedoman Pengumpulan Data***PEDOMAN PENGUMPULAN DATA**

Tabel A.1 Pedoman Tes

No.	Data yang diperoleh	Sumber Data
1.	Kategori kesalahan siswa kesalahan siswa kelas V SDN Patrang 01 Jember dalam menyelesaikan soal olimpiade matematika	Siswa kelas V SDN Patrang 01 Jember
2.	Uraian jawaban siswa kesalahan siswa kelas V SDN Patrang 01 Jember dalam menyelesaikan soal olimpiade matematika	Siswa kelas V SDN Patrang 01 Jember

Tabel A.2 Pedoman Wawancara

No.	Data yang diperoleh	Sumber data
1.	Faktor-faktor penyebab siswa kelas V SDN Patrang 01 Jember melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal olimpiade matematika yang didasarkan pada lembar jawaban siswa	Siswa kelas V SDN Patrang 01 Jember

*Lampiran B. Soal Tes***LEMBAR SOAL OLIMPIADE**

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: V
Jenjang	: Sekolah Dasar
Waktu	: 70 Menit

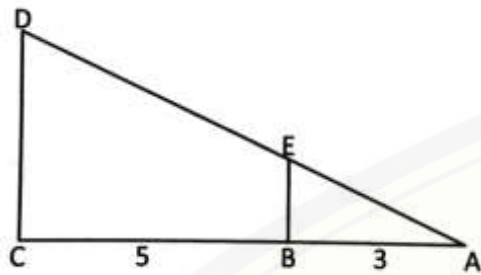
Petunjuk Pengerjaan Soal :

1. Tulislah nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Kerjakan soal sesuai dengan petunjuk yang ada pada lembar jawaban.
3. Kerjakan soal berikut ini dengan langkah-langkah pengerjaannya.

SOAL TES

1. Sekelompok anak berencana membeli bola. Masing-masing anak harus iuran sebesar Rp 10.000. ternyata pada saat mereka mau membeli bola ada lima anak yang tidak jadi ikut iuran. Agar mereka tetap dapat membeli bola, tiap anak yang tersisa harus menambah iurannya sebesar Rp 2.000. Berapakah harga bola tersebut? (Soal OSN 2014)
2. Pak Maman, Pak Asep, dan Pak Ujang memasang ubin bersama-sama, dengan kecepatan memasang ubin yang berbeda-beda. Jika Pak Maman memasang empat buah ubin, Pak Asep hanya dapat memasang tiga buah ubin. Jika Pak Maman memasang enam buah ubin, Pak Ujang dapat memasang tujuh buah ubin. Banyaknya ubin yang dipasang ketiganya adalah 420 buah. Tentukan banyaknya ubin yang dipasang Pak Ujang. (Soal OSN 2013)

3. Perhatikan gambar berikut:



Jika panjang $AD = 10$ cm, maka panjang BE adalah ... (Soal OSN 2015)

*Lampiran C. Kunci Jawaban***KUNCI JAWABAN**

1. Diketahui :

Sekelompok anak berencana membeli bola. Masing-masing anak harus iuran sebesar Rp 10.000. Ternyata lima anak yang tidak jadi ikut iuran, agar mereka tetap dapat membeli bola, tiap anak yang tersisa harus menambah iurannya sebesar Rp 2.000.

Ditanya : Berapakah harga bola tersebut?

Jawab :

$$5 \text{ anak yang tidak jadi ikut iuran} = 5 \times 10.000 = 50.000$$

$$\text{Banyaknya anak yang harus iuran} = 50.000 : 2000$$

$$= 25 \text{ anak}$$

$$\text{Menentukan harga bola} = 25 \text{ anak} \times 12.000$$

$$= 300.000$$

Jadi, banyaknya anak adalah 25 orang. Dengan demikian, harga sebuah bola (dalam rupiah) adalah Rp. 300.000

2. Diketahui :

Pak Maman, Pak Asep, dan Pak Ujang memasang ubin bersama-sama, dengan kecepatan memasang ubin yang berbeda-beda. Jika Pak Maman memasang empat buah ubin, Pak Asep hanya dapat memasang tiga buah ubin. Jika Pak Maman memasang enam buah ubin, Pak Ujang dapat memasang tujuh buah ubin. Banyaknya ubin yang dipasang ketiganya adalah 420 buah.

Ditanya : Tentukan banyaknya ubin yang dipasang Pak Ujang

Jawab :

Misalkan banyaknya ubin yang dipasang Pak Maman, Pak Asep dan Pak Ujang, masing-masing adalah M, A dan U . Maka dapat dinyatakan persoalan ini sebagai berikut,

$$\frac{M}{A} = \frac{4}{3} \Leftrightarrow A = \frac{3M}{4}$$

$$\frac{M}{U} = \frac{6}{7} \Leftrightarrow U = \frac{7M}{6}$$

Banyaknya ubin yang harus dipasang oleh mereka adalah 420,

$$M + A + U = 420$$

$$M + \frac{3}{4}M + \frac{7}{6}M = 420$$

$$\frac{12}{12}M + \frac{9}{12}M + \frac{14}{12}M = 420$$

$$\frac{35}{12}M = 420$$

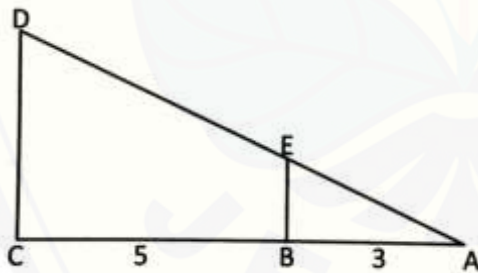
$$M = \frac{12}{35} \times 420$$

$$= 144$$

Jadi banyaknya ubin yang dipasang Pak Maman adalah 144, sementara ubin yang dipasang Pak Ujang adalah,

$$U = \frac{7}{6}M = \frac{7}{6} \times 144 = 168$$

3. Diketahui :



Panjang $AD = 10$ cm

Panjang $CB = 5$ cm

Panjang $BA = 3$ cm

Ditanya : Panjang BE adalah ?

Jawab :

Jika panjang $AD = 10$ cm, $AB = 3$ cm, dan $BC = 5$ cm, maka:

$$\begin{aligned} CD &= \sqrt{(AD)^2 - (CA)^2} \\ &= \sqrt{(10)^2 - (CB + BA)^2} \\ &= \sqrt{(10)^2 - (5 + 3)^2} \\ &= \sqrt{(10)^2 - (8)^2} \\ &= \sqrt{100 - 64} \\ &= \sqrt{36} \\ &= 6 \end{aligned}$$

Panjang BE bisa ditentukan sebagai berikut:

$$\frac{CD}{AC} = \frac{BE}{AB}$$

$$\frac{6}{8} = \frac{BE}{3}$$

$$BE = \frac{6 \cdot 3}{8}$$

$$= \frac{18}{8}$$

Jadi, panjang BE adalah $\frac{18}{8}$

*Lampiran D. Hasil Wawancara***HASIL WAWANCARA**1. Wawancara mengenai kesalahan data tidak tepat (*inappropriate data/id*)

Keterangan:

P = Peneliti

A = (responden nomor urut 03)

P : “A, coba perhatikan hasil pekerjaan kamu yang nomor 3 ! Apakah sudah benar?”

A : “Sepertinya hasil pekerjaan saya salah, Bu.”

P : “Darimana kamu mengetahuinya?”

A : “Saya tidak berhasil menemukan jawaban yang benar. Setelah tes selesai, saya mencocokkan jawaban-jawaban punya saya dengan teman-teman yang lain dan punya saya berbeda.”

P : “Menurutmu, apa penyebabnya?”

A : “Ternyata ketika saya mengerjakan ada angka yang salah tulis, makanya jawaban saya salah”

P : “Iya, kamu benar. Lain kali, kalau sedang mengerjakan dibaca dan dipahami secara jelas, tidak perlu terburu-buru. Belajar lebih giat lagi ya!”

A : “Iya, Bu.”

2. Wawancara mengenai kesalahan prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/ip*).

Keterangan:

P = Peneliti

F = (responden nomor urut 08)

P : “F, coba lihat hasil pekerjaan kamu pada nomor 3, apakah ada yang kurang tepat?”

F : “Saya lupa tidak menuliskan kesimpulan, Bu.”

P : “Iya, selain itu?”

F : “Tidak tahu, Bu. Saya rasa cara yang saya pakai sudah benar, tapi saya tidak bisa mendapatkan jawaban yang pas.”

P : “Seharusnya di nomor 3 kamu mencari panjang CD terlebih dahulu menggunakan rumus pythagoras yaitu akar dari panjang AD^2 dikurangkan CA^2 setelah itu panjang BE dapat dicari.”

F : “Baik, Bu. Saya akan banyak berlatih lagi. Terima kasih.”

3. Wawancara mengenai kesalahan data hilang (*omitted data/od*).

Keterangan:

P = Peneliti

M=(responden nomor urut 19)

P : “ M, sekarang lihat hasil pekerjaan kamu yang nomor 2! Mengapa jawaban kamu seperti ini?”

M : “Sebenarnya itu saya sudah selesai, Bu. Tapi caranya belum sempat saya pindah ke lembar jawaban, jadi saya langsung menuliskan hasil akhirnya, Bu.”

P : “Kenapa tidak langsung saja ditulis di lembar jawaban?”

M : “Saya belum yakin sama jawaban saya, Bu. Takut salah.”

P : “Sebaiknya kamu langsung mengerjakan di lembar jawabannya, supaya tidak memakan banyak waktu untuk menyalinnya. Belajar yang rajin juga perbanyak latihan mengerjakan soal-soal seperti ini di rumah.”

M : “Iya, Bu. Terima kasih.”

4. Wawancara mengenai kesalahan kesimpulan hilang (*omitted conclusion /oc*).

Keterangan:

P = Peneliti

R = (responden nomor urut 22)

P : “R, coba lihat hasil pekerjaan kamu yang nomor 1,2,3! Apakah sudah benar?”

R : “Iya, Bu. Saya kira sudah benar, karena saya mendapatkan jawaban yang tepat.”

P : “Apa kamu yakin?”

R : “Iya, Bu. Saya yakin, rumus yang saya gunakan juga sudah benar.”

P : “Kamu memang sudah mengerjakan dengan benar, tapi mengapa kamu tidak menuliskan kesimpulan pada akhir jawaban?”

R : “Oh iya, Bu. Saya tidak tahu kalau harus menuliskan kesimpulan.”

- R : “Saya sudah melihat hasil pekerjaanmu dan semuanya tidak ada kesimpulannya. Apakah petunjuk yang saya berikan kurang jelas?”
- R : “Tidak, Bu. Saya langsung mengerjakan soal-soal tanpa membaca petunjuk, karena takut nanti waktunya terbuang lama.”
- P : “Lain kali, sebelum mengerjakan soal itu dibaca dulu petunjuknya yang benar bagaimana supaya tidak terjadi kesalahan. Jangan lupa lagi untuk menuliskan kesimpulan ya dalam menyelesaikan soal.”
- R : “Iya, Bu.”

5. Wawancara mengenai kesalahan konflik level respon (*response level conflict/rlc*).

Keterangan:

P = Peneliti

A =(responden nomor urut 30)

P : “A, sekarang perhatikan hasil pekerjaan kamu yang nomor 1 dan 3! Kenapa kamu mengerjakannya seperti ini?”

A : “Itu saya terburu-buru saat mengerjakannya, Bu. Juga sebenarnya itu saya bingung bagaimana cara mengerjakannya akhirnya saya nyontek teman.”

P : “Kenapa tidak kamu kerjakan sendiri?”

A : “Saya tidak bisa mengerjakan dan tidak tahu caranya, Bu.”

P : “Lain kali kerjakan sendiri, jangan nyontek temannya. Belajar yang sungguh-sungguh di rumah dan juga banyak latihan mengerjakan soal-soal supaya kamu lebih paham lagi.”

A : “Iya, Bu. Terima kasih.”

6. Wawancara mengenai kesalahan manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/um*).

Keterangan:

P = Peneliti

R =(responden nomor urut 23)

P : “R, coba lihat hasil jawaban kamu yang nomor 2! Apakah sudah benar?”

R : “Masih belum benar, Bu.”

P : “Darimana kamu mengetahuinya?”

R : “Karena saya tidak menuliskan caranya dan langsung menuliskan jawabannya saja, Bu.”

P : “Kenapa tidak kamu tuliskan caranya?”

R : “Waktu itu sudah tidak sempat lagi untuk menuliskan caranya. Terus saya tanya teman saya jawabannya berapa dan langsung saja saya tulis jawabannya.”

P : “Kalau mengerjakan soal proses penyelesaiannya juga harus dituliskan. Kamu belajar lebih tekun lagi ya di rumah agar bisa menjawab soal-soal semacam ini. Latihannya juga ditambah lagi ya supaya tidak mencontek lagi!”

R : “Baik, Bu.”

7. Wawancara mengenai kesalahan masalah hierarki keterampilan (*skills hierarchy problem/shp*).

Keterangan:

P = Peneliti

R = (responden nomor urut 25)

P : “R, perhatikan jawaban kamu yang nomor 1! Menurut kamu, apakah sudah benar?”

R : “Menurut saya sudah, Bu. Caranya yang saya pakai sudah benar.”

P : “Coba diteliti lagi dibagian ini! Apa ada hitungannya yang salah?”

R : “Oh, iya, Bu. Ternyata saya salah hitung dibagian yang ini, 25×12.000 .”

P : “Lebih teliti lagi ya saat mengerjakan soal, apalagi pada saat menghitungnya. Bila perlu dicek lebih dari sekali hitungannya, supaya tidak terjadi kesalahan, sudah tau hasilnya berapa?”

R : “Sudah, Bu 300.000. Terima kasih. Saya akan lebih teliti saat menghitung.”

8. Wawancara mengenai kesalahan selain ketujuh jenis kesalahan (*above other/ao*).

Keterangan:

P = Peneliti

R=(responden nomor urut 23)

P : “R, lihat pekerjaanmu yang nomor 3. Mengapa kamu tidak menjawabnya?”

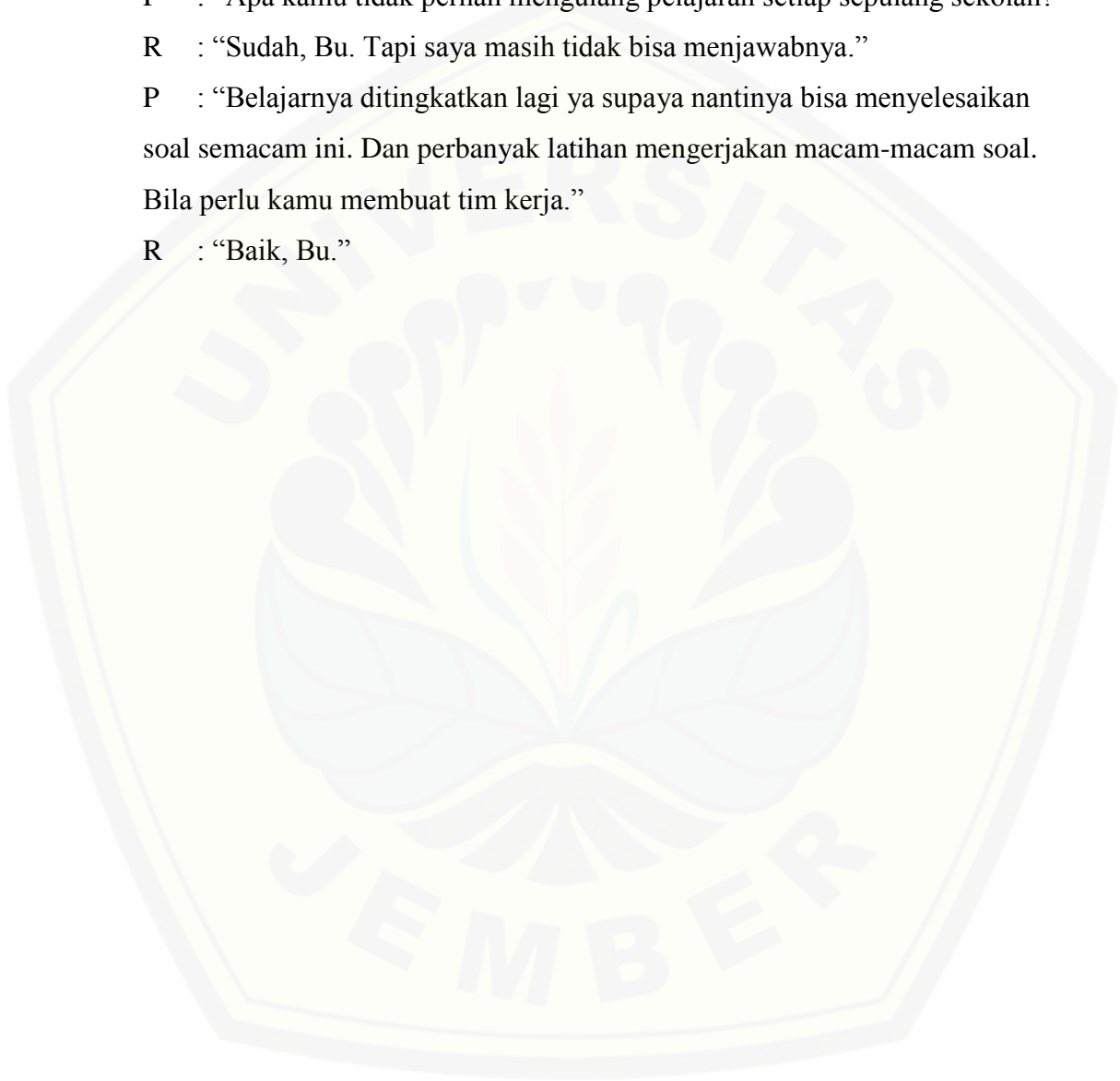
R : “Saya tidak tahu caranya dan harus memakai rumus apa untuk menyelesaikannya.”

P : “Apa kamu tidak pernah mengulang pelajaran setiap sepulang sekolah?”

R : “Sudah, Bu. Tapi saya masih tidak bisa menjawabnya.”

P : “Belajarnya ditingkatkan lagi ya supaya nantinya bisa menyelesaikan soal semacam ini. Dan perbanyak latihan mengerjakan macam-macam soal. Bila perlu kamu membuat tim kerja.”

R : “Baik, Bu.”



*Lampiran E. Penghitungan Persentase Kesalahan Siswa***PENGHITUNGAN PERSENTASE KESALAHAN SISWA**

1. Persentase Kesalahan Data Tidak Tepat (*Inappropriate Data/ID*)

$$P_i = \frac{n_i}{N} \times 100\% = \frac{21}{175} \times 100\% = 12\%$$

2. Persentase Kesalahan Prosedur Tidak Tepat (*Inappropriate Procedure/IP*)

$$P_i = \frac{n_i}{N} \times 100\% = \frac{53}{175} \times 100\% = 30,28\%$$

3. Persentase Kesalahan Data Hilang (*Omitted Data/OD*)

$$P_i = \frac{n_i}{N} \times 100\% = \frac{12}{175} \times 100\% = 6,85\%$$

4. Persentase Kesalahan Kesimpulan Hilang (*Omitted Conclusion/OC*)

$$P_i = \frac{n_i}{N} \times 100\% = \frac{67}{175} \times 100\% = 38,28\%$$

5. Persentase Kesalahan Konflik Level Respon (*Response Level Conflict/RLC*)

$$P_i = \frac{n_i}{N} \times 100\% = \frac{11}{175} \times 100\% = 6,28\%$$

6. Persentase Kesalahan Manipulasi Tidak Langsung (*Undirected Manipulation/UM*)

$$P_i = \frac{n_i}{N} \times 100\% = \frac{7}{175} \times 100\% = 4\%$$

7. Persentase Kesalahan Masalah Hierarki Keterampilan (*Skills Hierarchy Problem/SHP*)

$$P_i = \frac{n_i}{N} \times 100\% = \frac{2}{175} \times 100\% = 1,14\%$$

8. Persentase Kesalahan Selain Ketujuh Jenis Kesalahan (*Above Other/AO*)

$$P_i = \frac{n_i}{N} \times 100\% = \frac{2}{175} \times 100\% = 1,14\%$$

Lampiran F. Foto Pelaksanaan Penelitian

FOTO PELAKSANAAN PENELITIAN



Gambar L.1 Guru Membagikan Soal Tes




Gambar L.2 Siswa Mengerjakan Soal Tes



Gambar L.3 Guru Melakukan Wawancara



Gambar L.4 Guru Melakukan Wawancara

Lampiran G. Surat Izin Penelitian

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kalimantan Nomor 37, Kampus Bumi Tegalboto, Jember 68121
Telepon: 0331-334988, 330738, Faximile: 0331-332475
Laman: www.fkip.unej.ac.id

Nomor : 0662/UN25.1.5/LT/2018
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

2 JAN 2018

Yth. Kepala SDN Patrang 01
Jember

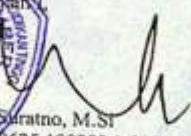
Dalam rangka memperoleh data-data yang diperlukan untuk penyusunan Skripsi, mahasiswa FKIP Universitas Jember di bawah ini.

Nama : Ria Estima Wijayanti
NIM : 140210204050
Jurusan : Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Bermaksud melaksanakan penelitian tentang "Analisis Kesalahan Siswa Kelas V SDN Patrang 01 Jember Dalam Menyelesaikan Soal Olimpiade Matematika", di Sekolah yang Saudara pimpin.

Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.

Demikian atas perkenan dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.



Dr. Suratno, M.Si
NIP.19670625 199203 1 003

Lampiran H. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian

**PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH DASAR NEGERI PATRANG 01
KECAMATAN PATRANG
Jl. Moch. Sroedji No. 250 Telp (0331) 483048 Jember**

**SURAT KETERANGAN
Nomor: 423.4/05/413.01.20523237/2018**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sulton L.,S.Ag
NIP : 19580409 198201 1 004
Pangkat dan golongan : Pembina Tk.I, IV/b
Jabatan : Kepala SDN Patrang 01 Jember

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa:

Nama : Ria Estima Wijayanti
NIM : 140210204050
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Benar-benar telah melakukan penelitian di SDN Patrang 01 tahun pelajaran 2017/2018 dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "Analisis Kesalahan Siswa Kelas V SDN Patrang 01 Jember Dalam Menyelesaikan Soal Olimpiade Matematika"

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 07 Januari 2018
Kepala SDN Patrang 01 Jember

**Sulton L., S.Ag
NIP 19580409 198201 1 004**

*Lampiran I. Biodata Mahasiswa***BIDOATA MAHASISWA**

Nama	: Ria Estima Wijayanti
NIM	: 140210204050
Jenis Kelamin	: Perempuan
Tempat dan Tanggal lahir	: Malang, 12 Mei 1996
Alamat Asal	: Perumahan Kebalenan Baru 1 Blok K no 4 Kab. Banyuwangi. Jawa Timur
Alamat Tinggal	: Jalan Belitung Raya No 26 Jember
Telepon	: 081357662929
Agama	: Islam
Program Studi	: Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan	: Ilmu Pendidikan
Fakultas	: Keguruan dan Ilmu Pendidikan