



**PROSES BERPIKIR SISWA DAN AKTIVITAS KONEKSI  
MATEMATIKA MELALUI PROBLEM SOLVING**

**TESIS**

**Oleh :**

**FATIMATUZ ZUHRO  
NIM 140220101009**

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

**2016**



**PROSES BERPIKIR SISWA DAN AKTIVITAS KONEKSI  
MATEMATIKA MELALUI PROBLEM SOLVING**

**TESIS**

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi syarat untuk menyelesaikan Program Studi Magister Pendidikan Matematika (S2) dan mencapai gelar Master Pendidikan

Oleh :

**FATIMATUZ ZUHRO  
NIM 140220101009**

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS JEMBER**

**2016**

## PERSEMBAHAN

Rasa syukur yang tak terhingga saya panjatkan pada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat terselesaikannya karya sederhana yang merupakan salah satu bukti perjuangan dalam perjalanan hidup ini.

Dengan segenap ketulusan dan kerendahan hati, karya ini saya persembahkan sebagai wujud rasa syukur, terima kasih kepada :

1. Bapak H. M. Masduki (alm), Ibu Hj. Khoirul Bariyah (almh), Bapak Abd. Chamid (alm), dan Ibu Noer Nirina yang telah memberikan kasih sayangnya.
2. Suami tercinta tercinta, Asyhari, S.E yang selalu memberikan cinta, pengorbanan, doa, dan semangat serta keihlasan untuk mengarungi samudera kehidupan bersama.
3. Anak tersayang, Amirah Rafeyfa Asyla Fasya yang selalu memberikan keceriaan dan kebahagiaan sebagai penawar ketika penat melanda.
4. Ke-enam kakak saya, yang senantiasa memberikan doa dan semangat.
5. Bapak ibu dosen pengajar dan bapak ibu guru yang dengan penuh pengabdian telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat.
6. Teman – teman Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Jember angkatan 2014.
7. Keluarga besar MTs Negeri Arjasa Jember.
8. Alamamater yang kubanggakan.

**MOTTO**

“ .....Dan Sebaik-baik manusia adalah yang  
paling bermanfaat bagi manusia”

*(HR. Thabrani dan Daruquthni)*

“ Man Jadda Wa Jadda”

( Barang siapa yang sungguh-sungguh Pasti Dapat Hasilnya)

*(Mahfudzat/Pepatah Arab)*

**PENGAJUAN**

**PROSES BERPIKIR SISWA DAN AKTIVITAS KONEKSI  
MATEMATIKA MELALUI PROBLEM SOLVING**

**TESIS**

*Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi syarat untuk menyelesaikan Program Studi Magister Pendidikan Matematika (S2) dan mencapai gelar Master Pendidikan pada Program Studi Magister Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember*

Oleh

Nama Mahasiswa : Fatimatuz Zuhro  
Nomor Induk Mahasiswa : 140220101009  
Program Studi : Magister Pendidikan Matematika  
Angkatan Tahun : 2014  
Asal : Jember  
Tempat Tanggal Lahir : Jember, 4 Juni 1970

Disetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Susanto, M. Pd.  
NIP. 196306161988021001

Dr. Hobri, S. Pd., M. Pd.  
NIP. 197305061997021001

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fatimatuz Zuhro

NIM : 140220101009

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul : Proses Berpikir Siswa Dan Aktivitas Koneksi Matematika Melalui Problem Solving adalah benar- benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan subansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, Juni 2016

Yang menyatakan,

Fatimatuz Zuhro

NIM 140220101009

**PENGESAHAN**

Tesis berjudul Proses Berpikir Siswa Dan Aktivitas Koneksi Matematika Melalui Problem Solving telah diuji dan disahkan oleh Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jember pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 22 Juni 2016

Tempat : Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas  
Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Dr. Susanto, M.Pd  
NIP. 196306161988021001

Dr. Hobri, S.Pd., M.Pd  
NIP. 19730506 1997021001

Anggota I,

Anggota I,

Anggota II,

Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D  
NIP. 196808021993031004

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.  
NIP. 195405011983031005

Dr. Muhtadi Irvan, M.Pd  
NIP. 195409171980101002

Mengetahui,  
Dekan FKIP Universitas Jember

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.  
NIP. 195405011983031005

## PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya yang tak terhingga sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ” Proses Berpikir Siswa Dan Aktivitas Koneksi Matematika Melalui Problem Solving” dengan baik. Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata dua (S2) pada program studi magister pendidikan matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan tesis ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Ketua Program Studi Magister Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
3. Dosen Pembimbing I, dan Dosen Pembimbing II, yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta perhatiannya guna memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesaikannya penulisan skripsi ini;
4. Seluruh Dosen dan karyawan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih atas semua bantuannya.

Sebagaimana pepatah yang mengatakan *tak ada gading yang tak retak*, penulis menyadari bahwa penulisan tesis ini pun jauh dari sempurna. Oleh karena itu, segala saran dan kritik yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan demi perbaikan tesis. Penulis berharap semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jember, Juni 2016

Penulis



## RINGKASAN

### **Proses Berpikir Siswa Dan Aktivitas Koneksi Matematika Melalui Problem Solving**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir siswa dan aktivitas koneksi matematika melalui *problem solving*. Penelitian ini termasuk kedalam penelitian deskriptif kualitatif. Analisis data berupa lembar jawaban siswa (individu), hasil rekaman. teknik analisis data yang digunakan oleh peneliti adalah model alir (*flow model*) dengan tahap-tahap sebagai berikut ; (a) mereduksi (b) menyajikan data (c) menarik kesimpulan. Subjek uji coba pada penelitian ini adalah 24 siswa kelas VII MTsN Arjasa Jember.

Metode pengumpulan data adalah dengan dokumentasi dimana dokumentasi dilakukan beberapa hari sebelum penelitian untuk menentukan subjek penelitian dengan pertimbangan nilai raport, serta bantuan guru bidang studi matematika untuk menjelaskan karakter masing-masing siswa, Kemudian peneliti melakukan tes, tes merupakan inti dari penelitian ini, dimana siswa menyelesaikan lembar tugas secara individu. Hasil pekerjaan siswa digunakan untuk mengetahui proses berpikir masing-masing siswa, hasil penyelesaiannya ditulis pada lembar jawaban, setelah selesai melaksanakan tugas diadakan Wawancara.

Tehnik analisis data dilakukan apabila semua data sudah terkumpul, tahap-tahap analisis data sebagai berikut. 1) Mereduksi data adalah dalam rangka proses yang meliputi kegiatan menyeleksi, memfokuskan, dan menyederhanakan semua data. 2) Penyajian data dilakukan dalam rangka pengorganisasian informasi hasil reduksi yang disusun secara naratif. 3) Menarik kesimpulan yaitu menyimpulkan semua data yang diperoleh dari langkah-langkah diatas yang berupa data alamiah yaitu hasil ungkapan langsung dari subjek penelitian.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan adanya kesamaan proses Proses berpikir siswa kelompok atas tidak mengalami *disequilibrium langsung mengalami asimilasi* yaitu pada saat siswa kelompok atas menuliskan semua informasi yang ada pada soal yaitu menuliskan diketahui dan ditanya. Siswa

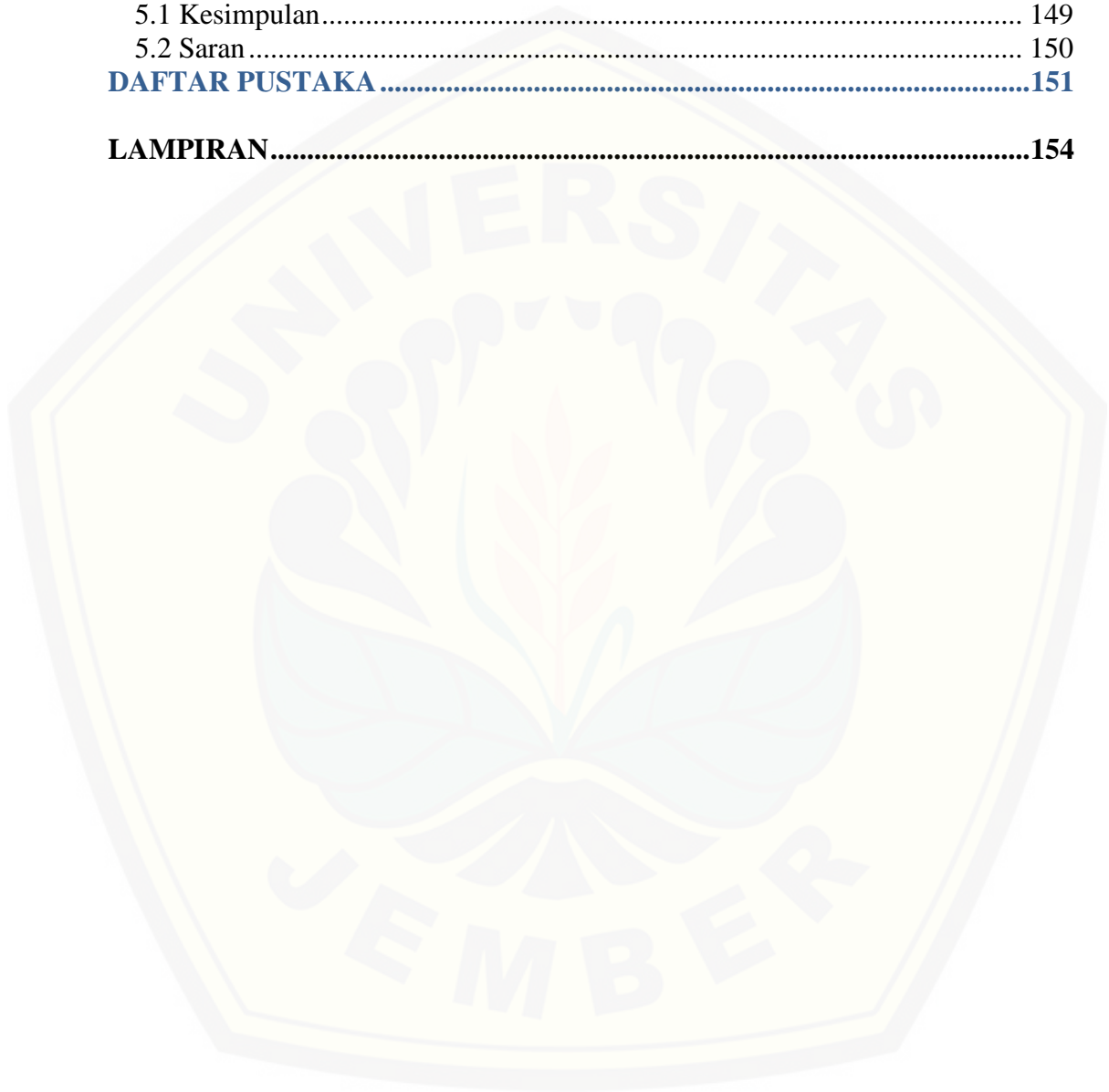
kelompok atas mengalami akomodasi pada saat siswa kelompok atas mengubah informasi yang didapat untuk memahami dan merencanakan dan siswa kelompok atas mengalami *equilibrium* pada saat menghitung secara sistimatis dan jawabannya benar untuk semua soal. Proses berpikir siswa kelompok sedang mengalami *disequilibrium* pada saat siswa kelompok sedang membaca soal berulang-ulang untuk memahami soal setelah itu siswa kelompok sedang mengalami asimilasi yaitu pada saat siswa kelompok sedang menuliskan semua informasi yang ada pada soal yaitu menuliskan diketahui dan ditanya. siswa kelompok sedang mengalami akomodasi pada saat siswa siswa kelompok sedang mengubah informasi yang didapat untuk memahami dan merencanakan siswa kelompok sedang mengalami *equilibrium* pada saat menghitung secara sistimatis dan jawabannya benar, dan beberapa kali mengalami *disequilibrium*, asimilasi, akomodasi dan *equilibrium* untuk soal nomor 2 dan 3. Proses berpikir siswa kelompok bawah mengalami *disequilibrium* pada saat siswa kelompok bawah membaca soal berulang-ulang untuk memahami soal setelah itu siswa kelompok bawah mengalami asimilasi yaitu pada saat siswa kelompok sedang menuliskan semua informasi yang ada pada soal yaitu menuliskan diketahui dan ditanya. siswa kelompok bawah mengalami akomodasi pada saat siswa siswa kelompok bawah mengubah informasi yang didapat untuk memahami dan merencanakan mengubah informasi yang didapat dan siswa kelompok bawah mengalami *equilibrium* pada saat menghitung , dan pada saat menjawab ber kali-kali mengalami *disequilibrium*, asimilasi, akomodasi dan *equilibrium* untuk semua soal. Sedangkan koneksi kelompok atas, kelompok sedang dan kelompok bawah, mereka mampu melakukan proses koneksi matematika dengan memahami permasalahan yang diberikan, merencanakan penyelesaian dan melaksanakan penyelesaian sesuai dengan rencana masing-masing. Perbedaan proses koneksi kelompok atas, kelompok sedang dan kelompok bawah adalah kelompok atas dan kelompok sedang mampu menggunakan potensi yang dimiliki dalam menyelesaikan masalah sehingga koneksi yang dibentuk sesuai dengan struktur koneksi, sedangkan kelompok bawah belum mampu menggunakan potensi yang dimiliki sehingga koneksi yang dibuat belum lengkap.

DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGAJUAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Definisi operasional.....	7
<b>BAB 2. KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>8</b>
2.1 Kemampuan Koneksi Matematika .....	8
2.2 Proses berpikir .....	14
2.3 Pemecahan Masalah Matematika ( <i>Mathematics Problem Solving</i> ) .....	15
2.4 Struktur Masalah dalam koneksi matematika .....	21
2.5 Tinjauan PenelitianTerdahulu.....	23
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>25</b>
3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian .....	25
3.2 Kehadiran peneliti .....	26
3.3 Subjek Penelitian .....	26
3.4 Instrumen Penelitian .....	26
3.5 Data dan Sumber data.....	29
3.5.1 Data.....	29
3.6 Metode Pengumpulan Data. ....	29
3.6.1 Dokumentasi .....	29
3.6.2 Tes.....	29
3.6.3 Wawancara. ....	29
3.6.4 Teknik analisis data .....	29

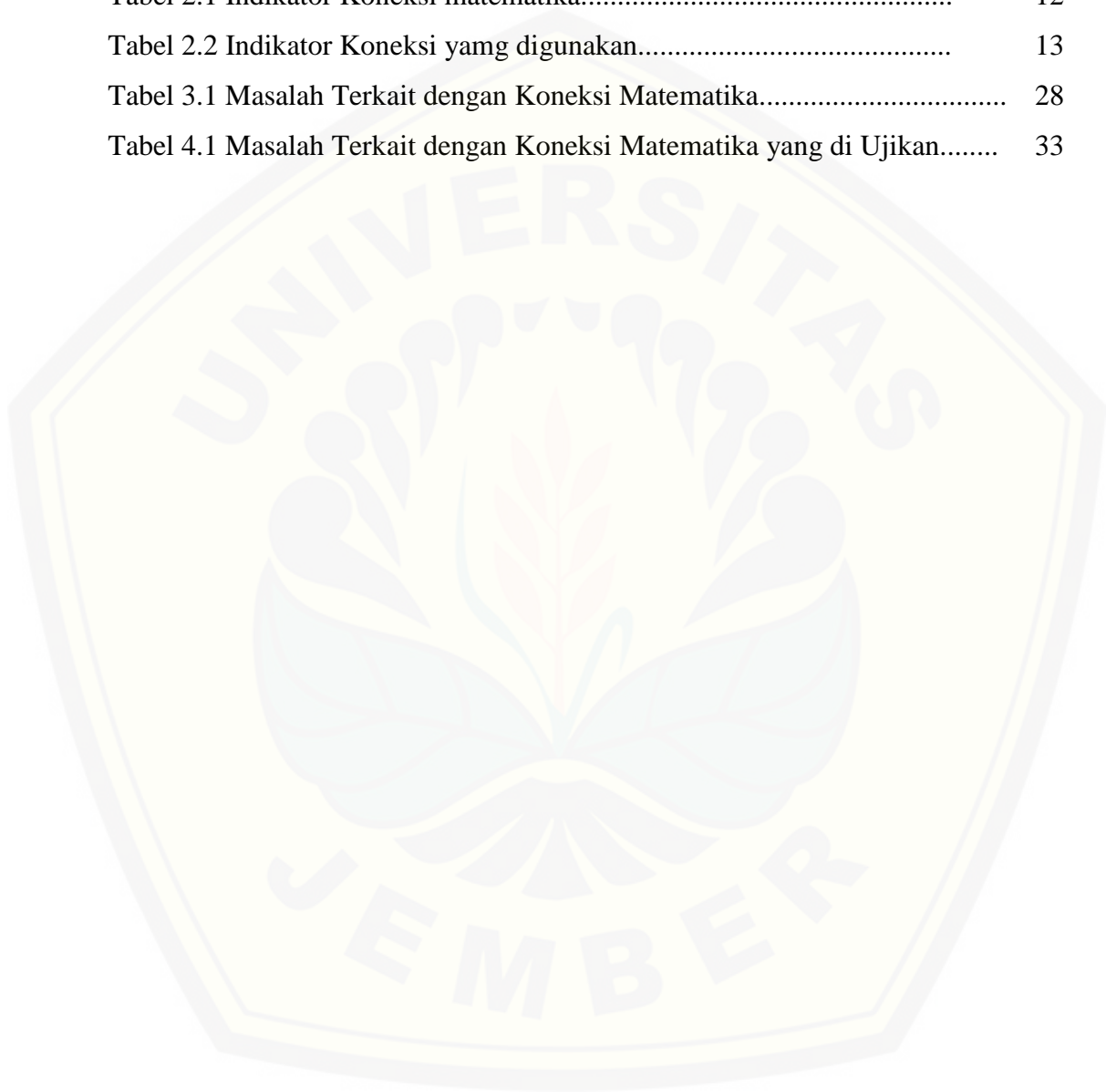
<b>BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>32</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	32
4.1.1 Proses Penelitian.....	32
4.1.2 Proses Berpikir dan Koneksi Matematika .....	35
4.1.2.1 Proses Berpikir dan Koneksi Matematika Kelompok Atas. ....	35
4.1.2.1.1 Proses Berpikir dan Koneksi Matematika Subjek 1.....	35
4.1.2.1.2 Proses Berpikir dan Koneksi Matematika Subjek 2.....	40
4.1.2.1.3 Perbandingan Proses Berpikir dan Koneksi Matematika Kelompok Atas. ....	45
4.1.2.2 Proses Berpikir dan Koneksi Matematika Kelompok Sedang.....	47
4.1.2.2.1. Proses Berpikir dan Koneksi Matematika Subjek 3.....	48
4.1.2.2.2. Proses Berpikir dan Koneksi Matematika Subjek 4.....	51
4.1.2.2.3 Perbandingan Proses Berpikir dan Koneksi Kelompok Sedang	55
4.1.2.3. Proses Berpikir dan Koneksi Matematika Kelompok Bawah .....	57
4.1.2.3.1. Proses Berpikir dan Koneksi Matematika Subjek 5.....	58
4.1.2.3.2. Proses Berpikir dan Koneksi Matematika Subjek 6.....	62
4.1.2.3.3. Perbandingan Proses Berpikir dan Koneksi Kelompok Bawah .	67
4.1.2.4 Perbandingan Proses Berpikir dan Koneksi Kelompok Atas, Kelompok Sedang dan Kelompok Bawah.....	69
4.1.2.5 Proses Berpikir dan Koneksi Matematika Kelompok Atas. ....	72
4.1.2.5.1. Proses Berpikir dan Koneksi Matematika Subjek 1.....	72
4.1.2.5.2 Proses Berpikir dan Koneksi Matematika Subjek 2.....	77
4.1.2.5.3 Perbandingan Proses Berpikir dan Koneksi Matematika Kelompok Atas. ....	81
4.1.2.6 Proses Berpikir dan Koneksi Matematika Kelompok Sedang.....	83
4.1.2.6.1 Proses Berpikir dan Koneksi Matematika Subjek 3.....	83
4.1.2.6.2 Proses Berpikir dan Koneksi Matematika Subjek 4.....	86
4.1.2.6.3 Perbandingan Berpikir dan Koneksi Kelompok Sedang.....	89
4.1.2.7. Proses Berpikir dan Koneksi Matematika Kelompok Bawah .....	92
4.1.2.7.1 Proses Berpikir dan Koneksi Matematika Subjek 5.....	95
4.1.2.7.2 Proses Berpikir dan Koneksi Matematika Subjek 6.....	92
4.1.2.7.3 Perbandingan Berpikir dan Koneksi Kelompok Bawah .....	98
4.1.2.8 Perbandingan Proses Koneksi Kelompok Atas, Kelompok Sedang dan Kelompok Bawah .....	101
4.1.2.9 Proses Berpikir dan Koneksi Matematika Kelompok Atas. ....	104
4.1.2.9.1 Proses Berpikir dan Koneksi Matematika Subjek 1.....	104
4.1.2.9.2 Proses Berpikir dan Koneksi Matematika Subjek 2.....	109
4.2.8.3 Perbandingan Proses Berpikir dan Koneksi Matematika Kelompok Atas. ....	115
4.1.2.11 Proses Berpikir dan Koneksi Matematika Kelompok Sedang.....	117
4.1.2.11.1 Proses Berpikir dan Koneksi Matematika Subjek 3.....	118
4.1.2.11.2 Proses Berpikir dan Koneksi Matematika Subjek 4.....	123
4.1.2.11.3 Perbandingan Berpikir dan Koneksi Kelompok Sedang.....	128
4.2.10 Proses Berpikir dan Koneksi Matematika Kelompok Bawah .....	130
4.2.10.1 Proses Berpikir dan Koneksi Matematika Subjek 5.....	135
4.2.10.2 Proses Berpikir dan Koneksi Matematika Subjek 6.....	136

4.1.2.11.3 Perbandingan Berpikir dan Koneksi Kelompok Bawah .....	137
4.1.2.12 Perbandingan Proses Koneksi Kelompok Atas, Kelompok Sedang dan bawah.....	140
4.2 Pembahasan.....	143
<b>BAB 5. PENUTUP.....</b>	<b>149</b>
5.1 Kesimpulan.....	149
5.2 Saran .....	150
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>151</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>154</b>



**DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel 2.1 Indikator Koneksi Matematika.....	
Tabel 2.1 Indikator Koneksi matematika.....	12
Tabel 2.2 Indikator Koneksi yang digunakan.....	13
Tabel 3.1 Masalah Terkait dengan Koneksi Matematika.....	28
Tabel 4.1 Masalah Terkait dengan Koneksi Matematika yang di Ujikan.....	33



**DAFTAR GAMBAR**

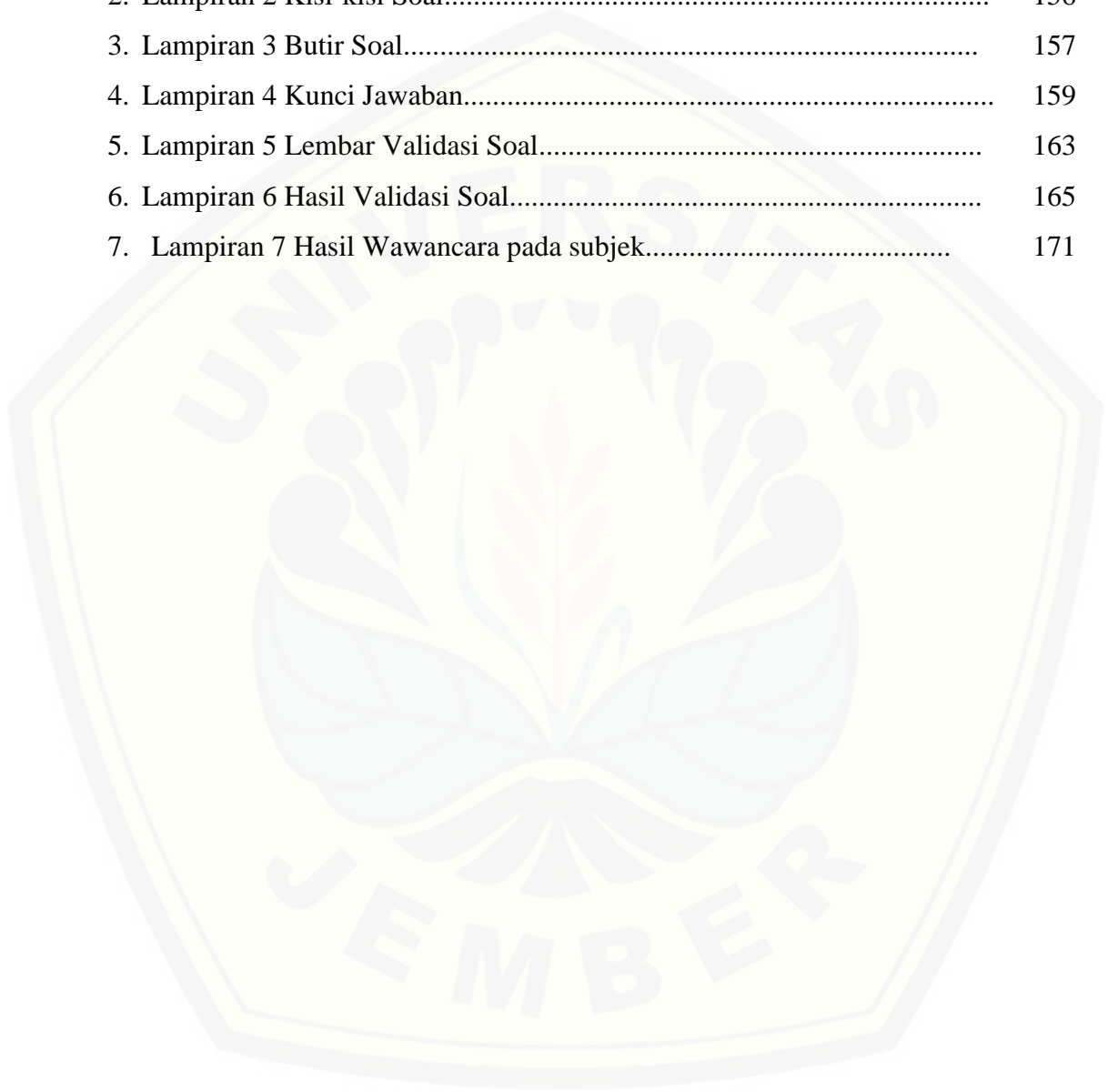
	Halaman
Gambar 3.1 :Teknik Analisis Data.....	30
Diagram 4.1 Proses Berpikir dan Koneksi S <sub>1</sub> .....	39
Diagram 4.2 Proses Berpikir dan Koneksi S <sub>2</sub> .....	44
Diagram 4.3 Proses Berpikir dan Koneksi Kelompok Atas.....	46
Diagram 4.4 Proses Berpikir dan Koneksi S <sub>3</sub> .....	50
Diagram 4.5 Proses Berpikir dan Koneksi S <sub>4</sub> .....	54
Diagram 4.6 Proses Berpikir dan Koneksi Kelompok Sedang.....	56
Diagram 4.7 Proses Berpikir dan Koneksi S <sub>5</sub> .....	61
Diagram 4.8 Proses Berpikir dan Koneksi S <sub>6</sub> .....	65
Diagram 4.9 Proses Berpikir dan Koneksi Kelompok Bawah.....	67
Diagram 4.10 Model Perbandingan Proses Berpikir dan Koneksi Kelompok Atas, Sedang dan Bawah	70
Diagram 5.1 Proses Berpikir dan Koneksi S <sub>1</sub> .....	76
Diagram 5.2 Proses Berpikir dan Koneksi S <sub>2</sub> .....	80
Diagram 5.3 Proses Berpikir dan Koneksi Kelompok Atas.....	82
Diagram 5.4 Proses Berpikir dan Koneksi S <sub>3</sub> .....	85
Diagram 5.5 Proses Berpikir dan Koneksi S <sub>4</sub> .....	88
Diagram 5.6 Proses Berpikir dan Koneksi Kelompok Sedang.....	90
Diagram 5.7 Proses Berpikir dan Koneksi S <sub>5</sub> .....	94
Diagram 5.8 Proses Berpikir dan Koneksi S <sub>6</sub> .....	97
Diagram 5.9 Proses Berpikir dan Koneksi Kelompok Bawah.....	99

Diagram 5.10 Model Perbandingan Proses Berpikir dan Koneksi Kelompok Atas, Sedang dan Bawah.....	102
Diagram 6.1 Proses Berpikir dan Koneksi $S_1$ .....	108
Diagram 6.2 Proses Berpikir dan Koneksi $S_2$ .....	114
Diagram 6.3 Proses Berpikir dan Koneksi Kelompok Atas.....	116
Diagram 6.4 Proses Berpikir dan Koneksi $S_3$ .....	122
Diagram 6.5 Proses Berpikir dan Koneksi $S_4$ .....	127
Diagram 6.6 Proses Berpikir dan Koneksi Kelompok Sedang.....	129
Diagram 6.7 Proses Berpikir dan Koneksi $S_5$ .....	133
Diagram 6.8 Proses Berpikir dan Koneksi $S_6$ .....	136
Diagram 6.9 Proses Berpikir dan Koneksi Kelompok Bawah.....	138
Diagram 6.10 Model Perbandingan Proses Berpikir dan Koneksi Kelompok Atas, Sedang dan Bawah .....	141



**DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
1. Lampiran 1 Matriks Penelitian.....	154
2. Lampiran 2 Kisi-kisi Soal.....	156
3. Lampiran 3 Butir Soal.....	157
4. Lampiran 4 Kunci Jawaban.....	159
5. Lampiran 5 Lembar Validasi Soal.....	163
6. Lampiran 6 Hasil Validasi Soal.....	165
7. Lampiran 7 Hasil Wawancara pada subjek.....	171



## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Menghadapi tantangan zaman yang dinamis, berkembang dan semakin maju diperlukan sumber daya manusia yang memiliki keterampilan intelektual tingkat tinggi yang melibatkan kemampuan penalaran yang logis, sistematis, kritis, cermat, dan kreatif dalam mengkomunikasikan gagasan atau dalam memecahkan masalah. Kemampuan-kemampuan tersebut dapat dikembangkan melalui pendidikan yang pada dasarnya, merupakan suatu proses membantu manusia dalam mengembangkan dirinya. Sehingga mampu menghadapi segala perubahan dan permasalahan dengan sikap terbuka dan kreatif tanpa kehilangan identitas dirinya seperti yang tercantum dalam Tujuan Pendidikan Nasional.

Pada hakikatnya tujuan pendidikan adalah suatu proses terus menerus yang dilakukan manusia untuk menanggulangi masalah-masalah yang dihadapinya sepanjang hayat. Dalam penyelesaian suatu masalah, kita seringkali dihadapkan pada suatu hal yang kadang-kadang pemecahannya tidak dapat diperoleh dengan segera. Dengan demikian tidak berlebihan bila pendekatan pemecahan masalah matematika menjadi suatu strategi belajar-mengajar yang penting untuk dilakukan di sekolah-sekolah.

Sejalan dengan pikiran tersebut di atas, menurut Sumarmo (2004:2) guru matematika hendaknya menguasai kumpulan pengetahuan masa lalu yang kemudian diteruskan kepada peserta didik dan juga menguasai proses, pendekatan dan metode matematika yang sesuai sehingga mendukung peserta didik berpikir kritis, menggunakan nalar secara efektif dan efisien, serta menanamkan benih sikap ilmiah, disiplin, bertanggung jawab, keteladanan, dan rasa percaya diri disertai dengan iman dan taqwa. Oleh karena itu betapa pentingnya pendidikan matematika diberikan di sekolah baik pada jenjang pendidikan dasar maupun menengah. Bahkan ukuran prestasi siswa pun sering digambarkan dengan prestasinya dalam mata pelajaran matematika. Hal ini mungkin karena pelajaran matematika kebanyakan terlibat dengan mata pelajaran lainnya sehingga bila seorang siswa memiliki pemahaman konsep matematika

yang baik, maka ia akan dengan mudah dapat mempelajari mata pelajaran lainnya. Dalam NCTM (1989:32) dinyatakan bahwa belajar dan menggunakan matematika merupakan aspek yang penting dalam keseluruhan mata pelajaran di sekolah. Demikian pula dengan yang dikemukakan oleh Cockroft (Abdurrahman, 1999: 253) tentang perlunya pelajaran matematika diberikan di sekolah karena selalu digunakan dalam segala segi kehidupan, dan semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai.

Salah satu tujuan umum pembelajaran matematika di sekolah adalah untuk mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan (Depdikbud, 1995:1). Beberapa ahli memiliki persepsi yang sama tentang tujuan itu. Davis (1960:3) banyak menguraikan tujuan pengajaran matematika, salah satunya adalah memberikan sumbangan pada permasalahan sains, teknik, filsafat, dan bidang-bidang lainnya. Demikian pula dengan pendapat Cornelius (1982:38) menyatakan bahwa tujuan pengajaran matematika di sekolah diantaranya adalah untuk memberikan perangkat dan keterampilan yang perlu untuk penggunaan dalam dunia nyata, kehidupan sehari-hari dan dengan mata pelajaran lain.

Beberapa pendapat di atas nampak bahwa salah satu tujuan pengajaran matematika adalah agar siswa dapat menghubungkan matematika dengan mata pelajaran lain yang diperoleh sebelumnya untuk memecahkan persoalan-persoalan dalam dunia nyata. Oleh karena itu diperlukan adanya peningkatan kemampuan koneksi matematika dalam pembelajaran matematika karena topik-topik dalam matematika banyak memiliki relevansi dan manfaat dengan bidang lain, baik di sekolah maupun di luar sekolah. Tanpa koneksi-koneksi para siswa harus mempelajari dan mengingat terlalu banyak konsep-konsep dan keterampilan-keterampilan yang berdiri sendiri. Dengan koneksi para siswa dapat membangun pemahaman-pemahaman baru berdasarkan pengetahuan sebelumnya. Hal ini memerlukan upaya yang optimal bagi guru dan pihak lain untuk memikirkannya.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam melakukan koneksi matematika masih tergolong rendah, proses pembelajaran berlangsung secara biasa, dan bertolak belakang dengan harapan di atas. Sementara itu siswa hanya mendengarkan, mencatat dan menghafal apa yang dijelaskan guru.

Koneksi erat kaitannya dengan masalah pengertian (*understanding, comprehension*), seperti yang dikemukakan oleh Fisher (1995:60), "*Making connection is the way we create an understanding*". Jadi menurut Fisher, membuat koneksi adalah cara kita menciptakan pengertian. Hal senada juga dikemukakan oleh Daniels dan Anghileri (1994:91), "*understanding means making connection*", mengerti berarti membuat koneksi. Hal ini berarti bahwa dalam membuat koneksi matematika merupakan cara untuk menciptakan pemahaman terhadap matematika. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dengan meningkatnya kemampuan koneksi matematika siswa, maka pemahaman siswa terhadap matematika juga akan meningkat. Dengan pemahaman matematika yang lebih baik maka diharapkan hasil belajar matematika juga akan lebih baik. Bertolak dari hal tersebut, salah satu upaya yang disarankan peneliti untuk dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa adalah dengan meningkatkan kemampuan koneksi matematika siswanya.

Beberapa pendapat di atas nampak bahwa salah satu tujuan pengajaran matematika adalah agar siswa dapat menerapkan konsep matematika yang diperolehnya untuk memecahkan persoalan-persoalan dalam mata pelajaran lain dan dalam dunia nyata. Oleh karena itu diperlukan adanya peningkatan kemampuan koneksi matematika dalam pembelajaran matematika karena topik-topik dalam matematika banyak memiliki relevansi dan manfaat dengan bidang lain, baik di sekolah maupun di luar sekolah. Tanpa koneksi-koneksi para siswa harus mempelajari dan mengingat terlalu banyak konsep-konsep dan keterampilan-keterampilan yang berdiri sendiri. Dengan koneksi para siswa dapat membangun pemahaman-pemahaman baru berdasarkan pengetahuan sebelumnya. Hal ini memerlukan upaya yang optimal bagi guru dan pihak lain untuk memikirkannya.

Pembelajaran yang merangsang adanya partisipasi aktif dari siswa sehingga dalam proses pembelajaran akan terjadi komunikasi yang aktif antara guru dengan siswa dan antara siswa itu sendiri akan memperoleh kemampuan koneksi matematika yang baik. Dalam hal ini, siswa diberi banyak peluang untuk lebih memahami suatu konsep matematika dan keterkaitannya untuk berbagi ide antara siswa itu sendiri. Sedangkan guru dapat mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat memancing siswa berpikir kritis untuk memecahkan suatu permasalahan.

Selain kemampuan koneksi, hal lain yang penting dalam matematika adalah apresiasi siswa terhadap matematika. Sebagaimana tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan (SKL) mata pelajaran matematika untuk siswa SMP/MTs, salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah memiliki sikap menghargai matematika dan kegunaannya dalam kehidupan. Apresiasi terhadap matematika merupakan sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu sikap memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Proses pembelajaran matematika di sekolah masih belum bermakna dan siswa belum bisa menerapkan berbagai konsep-konsep pembelajaran matematika. Salah satu konsep dalam pembelajaran matematika adalah siswa harus mempunyai koneksi matematika dalam pembelajaran matematika. Melalui koneksi matematika siswa tidak memandang matematika secara sempit, tetapi dapat memahami dan menerapkan berbagai aspek dalam pembelajaran matematika meliputi: 1) *Representation* (tampilan yang berulang) 2) *Application* (aplikasi), 3) *Problem solving* (pemecahan masalah), dan 4) *Reasoning* (penalaran), House (1995:7).

Proses pembelajaran di kelas perlu adanya partisipasi aktif dari siswa untuk merangsang agar siswa lebih kritis dan kreatif dalam menyelesaikan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam hal ini, siswa diberi banyak peluang untuk lebih memahami suatu konsep matematika dan keterkaitannya untuk berbagi ide antara siswa itu sendiri. Sedangkan guru dapat mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat memancing siswa berpikir untuk memecahkan

suatu permasalahan. Pembelajaran seperti itu dapat dilaksanakan dengan menerapkan pendekatan *problem solving*.

Menghadapi tantangan baru dalam dunia kerja, sekolah, dan kehidupan sehari-hari, siswa harus mampu mengadaptasi dan menyampaikan apa yang mereka ketahui tentang matematika. Bekerja secara efektif intinya adalah pemecahan masalah. Pemecahan masalah meliputi kepercayaan diri dan kesediaan untuk menyelesaikan masalah baru atau masalah yang sulit (NCTM, 2000:334). Pemecah masalah yang sukses biasanya banyak akal, melihat setiap informasi yang dapat digunakan, dan menggunakan dengan efektif pengetahuan yang dimilikinya. Pengetahuannya tentang strategi pemecahan masalah memberikan banyak pilihan.

Sesuai dengan tuntutan di era modern ini yang mengharapkan penambahan kompetensi dari literasi matematika di era lampau. Kompetensi yang ditambahkan dalam literasi matematika modern yaitu kemampuan bernalar dan bekerja dengan matematika. Kemampuan bernalar (*Reasoning*) sangat menentukan kesuksesan di era global ini, oleh karena itu pembelajaran matematika setidaknya harus melatih dan mengembangkan kemampuan peserta didik untuk bernalar. Bahkan, Murtiyasa pada salah satu makalahnya menuliskan “*Pada hakekatnya matematika adalah metode berpikir, metode untuk memecahkan masalah*”. Terkait dengan proses pembelajarannya, Sawyer (Shadiq, 2004) menyatakan bahwa pengetahuan yang diberikan atau ditransformasikan langsung kepada para siswa akan kurang meningkatkan kemampuan bernalar mereka. Sehingga, pengintegrasian pemecahan masalah (*problem solving*) menjadi keharusan selama pembelajaran matematika berlangsung (Shadiq, 2004).

Pemecahan masalah secara umum disetujui sebagai cara untuk mempercepat keterampilan berpikir. Sebagai contoh, NCTM (2000) dalam Pehkonen menyatakan bahwa “*Solving problems is not only a goal of learning mathematics but also a major means of doing so. ... In everyday life and in the workplace, being a good problem solver can lead to great advantages. ... problem solving is an integral part of all mathematics learning*”. Ini memberikan makna bahwa menyelesaikan masalah bukan hanya tujuan dalam belajar matematika tetapi

merupakan cara utama untuk mengerjakannya. Dalam kehidupan sehari-hari dan di tempat kerja, menjadi pemecah masalah yang baik akan memberikan manfaat yang luar biasa. Oleh karena itu, pemecahan masalah merupakan bagian integral dari setiap pembelajaran matematika.

Menurut Polya (dalam Hasbullah, 2000:11), pemecahan masalah adalah suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak dengan segera dapat dicapai. Kemudian Polya lebih lanjut mengemukakan bahwa di dalam matematika terdapat dua macam masalah, yaitu masalah untuk menemukan dan masalah untuk membuktikan.

Semakin berbeda jenis masalah yang dihadapi oleh siswa dan semakin besar keinginannya untuk memikirkan pemecahannya, maka siswa tersebut akan semakin besar kesempatannya untuk mampu menghadapi soal-soal kehidupan nyata (Slavin, 1991:25). Siswa pun akan lebih mampu mentransfer keterampilan dan pengetahuan mereka pada situasi yang baru. Hal tersebut merupakan salah satu indikasi bahwa pemecahan masalah dapat menumbuhkan kreatifitas siswa. Kreatifitas yang muncul pada diri siswa meliputi kreativitas siswa untuk mengaitkan satu topik dengan topik lainnya, mengaitkannya dengan mata pelajaran lainnya, dan dapat mengaitkannya dengan kehidupan nyata. Sehubungan dengan hal tersebut maka pembelajaran dengan pendekatan pemecahan masalah dapat dikaitkan dengan upaya peningkatan kemampuan melakukan koneksi dan matematika siswa, sehingga pemahaman siswa terhadap matematika juga meningkat, dan pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat dirumuskan masalah: bagaimana proses berpikir siswa dan aktivitas koneksi matematika melalui *problem solving* ?

### 1.3 Tujuan Penelitian.

Berdasarkan uraian rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah: mendeskripsikan proses berpikir siswa dan aktivitas koneksi matematika melalui *problem solving*.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi pembelajaran matematika di sekolah seperti berikut:

- 1) Memberi gambaran tingkat kemampuan siswa dalam melakukan koneksi matematika.
- 2) Menciptakan sikap positif siswa terhadap soal koneksi matematika, sehingga selanjutnya dapat mendorong siswa untuk lebih termotivasi dalam belajar matematika.
- 3) Membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematika dan memberikan pengalaman baru bagi siswa dalam belajar matematika.

### 1.5 Definisi operasional

Untuk menghindari kesalahan penafsiran istilah maka perlu adanya penjelasan istilah yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

- 1) Proses berpikir adalah aktivitas mental yang terjadi pada diri siswa dalam mengkonstruks pengetahuan, sehingga siswa dapat memahami dan memecahkan masalah.
- 2) Aktivitas Koneksi matematika adalah Kegiatan yang dilakukan oleh siswa dalam menghubungkan antar konsep matematika, keterkaitan matematika dan diluar matematika, serta matematika dalam kehidupan sehari-hari.
- 3) *Problem solving* adalah Aktivitas yang dilakukan oleh siswa dalam memecahkan masalah yang meliputi : memahami masalah (*Understanding the problem*), merencanakan cara penyelesaian (*Devising a plan*), melaksanakan rencana (*Carrying out the plan*), dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.



## BAB 2. KAJIAN PUSTAKA

### 2.1 Kemampuan Koneksi Matematika

Kemampuan koneksi matematika menurut Bruner (dalam Ruseffendi, 1991:152), setiap konsep dalam matematika saling berkaitan dengan konsep yang lainnya. Selanjutnya Ruseffendi menyatakan bahwa tidak ada konsep atau operasi yang tidak terkait dengan konsep atau operasi lain dalam suatu sistem. Knut (2002:25) menyatakan bahwa dengan koneksi matematika dapat membangun pemahaman siswa tentang adanya hubungan internal dan eksternal dalam matematika. Hubungan internal matematika meliputi hubungan antara topik dalam matematika itu sendiri, sedangkan hubungan eksternal meliputi hubungan antara matematika dengan mata pelajaran lain dan hubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Matematika terdiri atas beberapa cabang dan setiap cabang tidak bersifat tertutup (*isolated topics*) yang masing-masing berdiri sendiri namun merupakan suatu keseluruhan yang padu. Sehubungan dengan hal tersebut maka dalam pembelajaran matematika perlu adanya penekanan kepada materi yang mengarah pada adanya keterkaitan baik dengan matematika sendiri maupun dengan bidang lain. Melalui koneksi matematika diupayakan agar bagian-bagian itu saling berhubungan sehingga siswa tidak memandang matematika secara sempit.

Menurut NCTM (1989:84), tujuan koneksi matematika di sekolah adalah ” ..... *to help student broaden their perpestive, to view mathematics as an integrated whole rather than as an isolated set of topics, and to acknowledge its relevance and usefulness both in and out of school* ”. Jadi terdapat tiga tujuan koneksi matematika di sekolah, yaitu memperluas wawasan pengetahuan siswa, memandang matematika sebagai suatu keseluruhan yang padu bukan sebagai materi yang berdiri sendiri-sendiri dan mengenal relevansi dan manfaat matematika baik di sekolah maupun di luar sekolah.

Melalui koneksi matematika siswa diajarkan konsep dan keterampilan dalam memecahkan masalah dari berbagai bidang yang relevan (*relevant to several areas*) baik dengan bidang matematika itu sendiri maupun dengan bidang di luar

matematika. Kalau hal ini terus berlangsung maka diharapkan pada akhirnya siswa menyadari akan manfaat matematika “ *When mathematical ideas are also connected to everyday experiences, both in and out of school, children become aware of the usefulness of mathematics* ” . (NCTM, 1989:32). Jerome Bruner (Suherman, 2003:43) dalam teorinya menyatakan bahwa belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pengajaran dialihkan kepada konsep-konsep dan struktur-struktur yang terbuat dalam pokok bahasan yang diajarkan, disamping hubungan yang terkait antara konsep-konsep dan struktur-struktur. Dengan mengenal konsep dan struktur yang tercakup dalam bahan yang sedang dibicarakan, anak akan memahami materi yang harus dikuasainya itu. Ini menunjukkan bahwa materi yang mempunyai suatu pola atau struktur tertentu akan lebih mudah dipahami dan diingat anak.

Instrumen yang dapat melihat dan mengukur sejauh mana siswa mampu melakukan koneksi matematika, yang dibuat sebaiknya dapat memenuhi hal-hal berikut:

- 1) Membuat siswa menemukan keterkaitan antara proses dalam suatu konsep matematika.
- 2) Membuat siswa menemukan keterkaitan antar topik yang satu dengan topik matematika yang lain.
- 3) Membuat siswa menemukan keterkaitan matematika dengan ilmu lain.

Situasi masalah atau soal biasanya berbentuk soal verbal (*verbal problems*) terutama untuk soal koneksi di luar topik matematika. Dalam dunia pengajaran matematika di Indonesia, istilah soal verbal ini populer dengan nama soal cerita.

Menurut Butler dan Wreen (Ruspiani, 2000:12), ada dua tahap yang akan ditempuh siswa dalam menyelesaikan soal verbal.

*.....he must first read and analyze the problem and set up his procedure, and he must then perform the computations required for obtaining the numerical answer. Of the two parts of the problem, the first typically gives more trouble than second.*

Pernyataan di atas nampak bahwa ada dua tahap yang akan ditempuh siswa dalam menyelesaikan soal verbal. Pertama, siswa harus membaca dan menganalisis soal untuk langkah penyelesaian. Dalam tahap ini, siswa harus cermat dalam menelaah kalimat yang ada agar dapat menerjemahkannya ke dalam bahasa aljabar (*model matematika*). Setelah terbentuk bahasa aljabar maka tahap selanjutnya adalah melakukan perhitungan (*proses*) matematis untuk memperoleh jawaban. Langkah kedua ini lebih mudah daripada langkah yang pertama.

Proses pembelajaran matematika di sekolah-sekolah selama ini masih didominasi oleh teori-teori dan kurang memperhatikan hubungan konsep-konsep matematika dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, padahal banyak permasalahan yang dapat merangsang siswa untuk berfikir kritis, kreatif dan logis dalam memecahkan masalah dalam pembelajaran matematika.

Kondisi ini berlangsung terus menerus dan menjadi kebiasaan yang dianggap sebagai pembelajaran yang wajar untuk dilakukan. Pembelajaran yang hanya mengandalkan teori-teori kemampuan siswa untuk menghafal, mencatat dan mendengarkan apa yang dijelaskan guru. Hal ini akan menyebabkan siswa akan selalu berfikir secara sempit dan tidak dapat memahami dan menerapkan berbagai aspek dalam pembelajaran matematika.

Kemampuan koneksi dalam matematika, Selama proses pembelajaran dengan menerapkan dan meningkatkan koneksi matematika merupakan langkah awal terjadinya internalisasi pengetahuan baru bagi siswa, sehingga siswa dapat membangun pemahaman baru dalam pembelajaran matematika dan adanya komunikasi yang aktif antara guru dan siswa.

Internalisasi pengetahuan baru siswa dalam pembelajaran matematika dengan cara mengaitkan antara pembelajaran matematika dengan topik-topik dalam matematika yang banyak memiliki relevan dan manfaat dengan bidang lain baik di sekolah ataupun di luar sekolah.

Amanat pasal 38 Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) setiap sekolah / madrasah mengembangkan kurikulum sekolah ( KTSP ) masing-masing. Penyusunan KTSP jenjang pendidikan dasar dan menengah berpedoman pada panduan dari BSNP, dan KTSP serta silabusnya disusun berdasarkan kerangka dasar kurikulum yang dimuat dalam standar isi dan standar kompetensi lulusan ( pasal 16 dan 17 PP Nomor 19 Tahun 2005).

Pada standar isi mata pelajaran matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah dinyatakan bahwa tujuan mata pelajaran matematika disekolah adalah siswa mampu : (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) memecahkan masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan keadaan masalah, (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Sesuai dengan tujuan tersebut maka komponen koneksi yang sesuai dengan sekolah menengah pertama adalah komponen koneksi antar konsep matematika dan komponen koneksi matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian diatas dalam penelitian ini yang dimaksud dari koneksi matematika adalah aktivitas yang dilakukan oleh siswa dalam menghubungkan antar konsep matematika, keterkaitan matematika dan diluar matematika, serta matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator koneksi matematika menurut Orhan (2008:22) tercantum pada tabel

2.1 :

Tabel 2.1 Indikator Koneksi matematika.

KOMPONEN KONEKSI MATEMATIKA	INDIKATOR KONEKSI MATEMATIKA
1. Hubungan antar konsep matematika	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Siswa dapat membuat hubungan antar konsep matematika</li> <li>2.Siswa dapat mengklarifikasi objek matematika sesuai sifat-sifat tertentu.</li> <li>3.siswa dapat memberikan contoh hubungan antara konsep matematika</li> </ol>
2. Hubungan prosedur matematika sebagai representasi yang ekuivalen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Siswa dapat meghubungkan matematika dalam berbagai bentuk representasi yang ekuivalen</li> <li>2.Siswa dapat mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep yang ekuivalen</li> <li>3. Siswa dapat menggunakan dan memanfaatkan serta menulis prosedur atau operasi tertentu.</li> </ol>
3. Hubungan keterkaitan matematika dan diluar matematika	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Siswa dapat menyajikan masalah matematika dalam berbagai bentuk diluar matematika.</li> <li>2.Siswa dapat mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk menjelaskan keterkaitan matematika dan diluar matematika</li> </ol>
4. Hubungan matematika dalam kehidupan sehari-hari	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Siswa dapat mentranslasi masalah matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari</li> <li>2.Siswa dapat mengaplikasikan masalah,menerapkan konsep,rumus matematika dalam soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.</li> <li>3. Siswa memiliki pola,keteraturan dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.</li> <li>4.Siswa dapat menerka jawaban dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ol>

Pada penelitian ini komponen koneksi yang digunakan adalah hubungan antar konsep matematika, hubungan terkait matematika dan diluar matematika dalam hal ini hubungan matematika dengan mata pelajaran lain yaitu mata pelajaran agama khususnya ilmu faroid serta hubungan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator koneksi matematika yang digunakan oleh peneliti tercantum pada tabel 2.2

Tabel 2.1 Indikator Koneksi matematika.

KOMPONEN KONEKSI MATEMATIKA	INDIKATOR KONEKSI MATEMATIKA
1. Hubungan antar konsep matematika	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Siswa dapat membuat hubungan antar konsep matematika</li> <li>2.Siswa dapat mengklarifikasi objek matematika sesuai sifat-sifat tertentu.</li> <li>3.siswa dapat memberikan contoh hubungan antara konsep matematika</li> </ol>
2. Hubungan keterkaitan matematika dan diluar matematika	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Siswa dapat menyajikan masalah matematika dalam berbagai bentuk diluar matematika.</li> <li>2.Siswa dapat mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk menjelaskan keterkaitan matematika dan diluar matematika</li> </ol>
3. Hubungan matematika dalam kehidupan sehari-hari	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Siswa dapat mentranslasi masalah matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari</li> <li>2.Siswa dapat mengaplikasikan masalah,menerapkan konsep,rumus matematika dalam soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.</li> <li>3. Siswa memiliki pola,keteraturan dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.</li> <li>4.Siswa dapat menerka jawaban dari masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ol>

## 2.2 Proses berpikir

Menurut Vincent Ruggiero (dalam Subanji (2007) mengartikan berpikir sebagai “Segala aktivitas mental yang membantu merumuskan atau memecahkan masalah, membuat keputusan, atau memenuhi keinginan untuk memahami. Berpikir juga diartikan sebagai suatu pencarian jawaban dari suatu pencarian makna”

Piaget mengemukakan belajar matematika pada dasarnya adalah perubahan struktur kognitif melalui asimilasi dan akomodasi. Asimilasi adalah proses penyerapan informasi baru kedalam pikiran, sedangkan akomodasi adalah menyusun kembali struktur pikiran karena adanya informasi baru (Ruseffendi, 1991:133). Asimilasi dan Akomodasi merupakan aktivitas mental individu seseorang yang melibatkan interaksi pikiran dan kenyataan secara kontinyu sehingga memperoleh pengetahuan.

Piaget memperkenalkan 4 konsep utama yaitu :

### 1) Skema (*schema*)

Skema / Skematis adalah struktur kognitif seseorang beradaptasi dan terus mengalami perkembangan mental dalam interaksinya dengan lingkungan. Skema juga berfungsi sebagai kategori-kategori untuk mengidentifikasi rangsangan yang datang dan terus berkembang.

### 2) Asimilasi (*Assimilation*)

Asimilasi menunjukkan kemampuan untuk menjelaskan kejadian-kejadian berdasarkan skema yang sudah dimiliki karena itu dalam asimilasi, agar stimulus diintegrasikan maka stimulus yang masuk harus sesuai dengan skema yang sudah dimiliki.

### 3) Akomodasi (*Accommodation*)

Akomodasi merupakan proses pengintegrasian stimulus baru melalui pembentukan skema baru untuk menyesuaikan dengan stimulus yang diterima. Akomodasi terjadi ketika belum ada struktur baru yang sesuai dengan stimulus yang diterima. Proses ini juga disebut restrukturisasi.

#### 4) Keseimbangan (*Equilibrium*)

Equilibrium adalah keseimbangan antara asimilasi dan akomodasi sehingga seseorang dapat menyatukan pengalaman luar dengan struktur dalam schemata proses perkembangan intelek seseorang berjalan dari disequilibrium menuju equilibrium melalui proses asimilasi dan akomodasi.

Proses belajar yang dialami seseorang berbeda dengan yang lainnya perbedaan tersebut disebabkan banyaknya variabel yang mempengaruhinya yang pada akhirnya menghasilkan sesuatu pemikiran yang berbeda-beda.

Di dalam proses belajar matematika terjadi juga proses berfikir. sebab seseorang dikatakan berpikir bila orang itu melakukan kegiatan mental dan orang yang belajar matematika pasti melakukan kegiatan mental (Hudoyo, 1990:5) karena itu belajar matematika hakekatnya adalah kegiatan mental. Dalam belajar matematika seseorang dituntut untuk mempersiapkan mentalnya, dalam proses membangun pengetahuan yang disertai tindakan-tindakan kongkrit melalui penyelesaian matematika. Dengan kata lain, hal utama dalam belajar matematika adalah peningkatan kemampuan untuk berpikir dan berargumentasi tentang situasi baru, melalui penggunaan pengetahuan awal (Lee dalam Nurhadi, 2003:18)

Berdasarkan uraian diatas dalam penelitian ini, yang dimaksud proses berpikir adalah aktivitas mental yang terjadi pada diri siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan, sehingga siswa dapat memahami, merumuskan dan memecahkan masalah.

### 2.3 Pemecahan Masalah Matematika (*Mathematics Problem Solving*)

Menurut Hudoyo (2001:162), suatu pertanyaan akan merupakan suatu masalah hanya jika seseorang tidak mempunyai aturan/hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban pertanyaan tersebut. Hal yang senada juga dikemukakan Bell (1976:310), bahwa suatu situasi akan merupakan masalah bagi seseorang bila ia menyadari keberadaan situasi tersebut, mengakui bahwa situasi tersebut memerlukan tindakan, dan ia tidak dengan segera dapat menemukan pemecahan-pernechan terhadap situasi tersebut. Hayes dalam Mulyati (1997:27) mengemukakan bahwa problem atau masalah bagi seseorang



adalah suatu kesenjangan (gap) antara dua pengertian yang dimilikinya dan iapun tidak tahu cara mengatasinya. Selanjutnya Mulyati menyatakan bahwa salah satu bentuk problem data pengajaran di kelas dapat diartikan sebagai soal, yang dalam proses penyelesaiannya tidak dapat dilakukan dengan "recall" saja, tetapi harus melalui analisis dan penalaran.

Ruseffendi (1991:336-337) mengemukakan bahwa suatu persoalan merupakan masalah bagi seseorang: *pertama*, bila siswa belum mempunyai prosedur atau algoritma tertentu untuk menyelesaikannya; *kedua*, siswa harus mampu menyelesaikannya; dan *ketiga*, bila ada niat menyelesaikannya. Sedangkan Poramentier (1990:109) mengatakan bahwa secara umum masalah adalah " ... a situation in which there is something you want but don't yet how to get." Maksudnya, secara umum masalah adalah suatu situasi dimana ada sesuatu yang diinginkan tetapi belum diketahui bagaimana cara untuk memperoleh jawabannya.

Perspektif psikologi, masalah atau problem pada dasarnya adalah situasi yang mengandung kesulitan bagi seseorang dan mendorongnya untuk mencari solusinya (Gorman, 1974). Cooney, et al (dalam Shadiq, 2004) menyatakan sebagai berikut: "...for a question to be a problem, it must present a challenge that cannot be resolved by some routine procedure known to the student." Ini berarti bahwa tidak semua pertanyaan merupakan masalah. Jadi, termuatnya "tantangan" serta "belum diketahuinya prosedur rutin" pada suatu pertanyaan yang akan diberikan kepada siswa akan menentukan terkategoriannya suatu pertanyaan menjadi "masalah". Sementara, Lester (1980:287) mendefinisikan masalah sebagai situasi dimana seseorang atau sekelompok orang diminta untuk menyelesaikan sebuah tugas yang belum tersedia algoritma yang sesuai sebagai metode penyelesaiannya. Dari kumpulan pengertian itu, maka dapat dikatakan bahwa masalah dalam matematika adalah suatu tugas yang harus dikerjakan oleh siswa dengan menggunakan analisis dan langkah-langkah penyelesaian serta menggunakan beberapa prosedur untuk mencapai hasil yang diharapkan. Pernyataan ini diperlengkap dengan definisi yang diberikan oleh Haylock & Thangata (2007:147) sebagai berikut "*Problem solving is when the individual use*

*think mathematical knowledge and reasoning to close the gap between the givens and the goal”.*

Suatu pertanyaan yang dikategorikan sebagai “masalah” diperlukan keterampilan yang lebih dikenal sebagai kemampuan untuk memecahkan masalah. Kemampuan memecahkan masalah sebenarnya merupakan keterampilan kognitif terpenting yang diperoleh siswa melalui belajar matematika (Sudjimat, 1996). Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kreativitas siswa dalam memecahkan masalah dilihat dari aspek lingkungan belajar dan guru, antara lain menyediakan lingkungan belajar yang mendorong kebebasan siswa untuk bereksplorasi, menghargai pertanyaan siswa dan ide-idenya, memberi kesempatan bagi siswa untuk mencari dan menemukan solusi dengan caranya sendiri, memberi penilaian terhadap orisinalitas ide siswa dan mendorong pembelajaran kooperatif yang mengembangkan kreativitas pemecahan masalah siswa (Poramentier & Stepelman, 1990:126).

Terkait dengan pemecahan masalah, George Polya dalam Billstein, et.al (1990:3) menyatakan:

*A great discovery solves a great problem but there is a grain of discovery in the solution of any problem. Your problem may be modest; but if it challenges your curiosity and bring into play your inventive facilities, and if you solve it by your own means, you may experience the tension and enjoy the triumph of discovery*

dengan makna bahwa suatu penemuan yang besar merupakan pemecahan masalah yang besar juga tetapi terdapat kesatuan penemuan dari beberapa masalah. Masalah yang anda hadapi mungkin saja sederhana, tetapi mengandung tantangan terhadap rasa ingin tahu anda dan membawanya kedalam suatu permainan yang memerlukan kemampuan daya cipta, dan jika anda memecahkannya dengan pemikiran sendiri, anda dapat memperoleh suatu pengalaman dan menikmati keberhasilan dalam suatu penemuan.

Sebagai bagian dari karyanya terkait dengan pemecahan masalah, Polya mengembangkan empat langkah yang merupakan proses yang harus dilaksanakan untuk pemecahan masalah (Billstein, Libeskind, & Lott, 1990:3), sebagai berikut:

1) Memahami masalah (*Understanding the problem*)

Dalam hal ini, pemecah masalah harus mengetahui apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, hal-hal yang termasuk dalam langkah ini diantaranya:

- Dapatkah anda menyatakan permasalahan dalam bahasa-bahasa sendiri?
- Apa anda mencoba untuk mencari atau mengerjakannya?
- Apa yang diketahui?
- Apa informasi yang diperoleh dari permasalahan?
- Informasi apa, jika ada, yang hilang atau tidak dibutuhkan?

2) Merencanakan cara penyelesaian (*Divising a plan*)

Berikut ini beberapa strategi yang sangat bermanfaat dalam perencanaan pemecahan masalah:

- Melihat pola (*look a pattern*)  
Strategi ini terkait dengan pencarian keteraturan-keteraturan. Keteraturan tersebut akan memudahkan kita dalam menemukan penyelesaiannya.
- Memeriksa hubungan masalah, dan menentukan jika terdapat teknik yang sama dapat diaplikasikan.
- Memeriksa kasus khusus atau yang lebih sederhana dari permasalahan untuk memperoleh pemahaman ke arah penyelesaian dari permasalahan awal. Strategi ini terkait dengan penggunaan contoh khusus tertentu pada masalah tersebut agar lebih mudah dipelajari, sehingga gambaran umum penyelesaian yang sebenarnya dapat ditemukan.
- Menuliskan persamaan (*Writte an equation*)
- Menggunakan perkiraan dan mengeceknya (*Use the guess and check*)
- Bekerja mundur (*Work backward*)

Dengan strategi ini, kita mulai menganalisis bagaimana cara mendapatkan tujuan yang hendak dicapai. Dengan strategi ini, kita bergerak dari yang diinginkan lalu menyesuaikannya dengan yang diketahui.

- Mengidentifikasi sasaran sementara (*Identify a subgoal*)
- 3) Melaksanakan rencana (*Carrying out the plan*)
- Implementasikan strategi atau beberapa strategi yang disebutkan pada langkah kedua di atas dan bentuk beberapa kegiatan yang diperlukan atau perhitungan
  - Periksa setiap langkah dari perencanaan yang telah diproses. Pada langkah ini memungkinkan memeriksa secara intuitif ataupun pembuktian secara formal untuk setiap langkahnya.
- 4) Melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.
- Periksa hasil pada permasalahan awal (pada kasus-kasus tertentu dibutuhkan pembuktian untuk setiap langkahnya)
  - Tafsirkan solusi dalam bentuk permasalahan awal. Apakah jawabannya dapat dimengerti? Apakah masuk akal?
  - Tentukan apakah terdapat metode yang lain untuk memperoleh solusi.
  - Jika memungkinkan, tentukan hubungan yang lainnya atau untuk permasalahan yang lebih umum serta teknik yang mana yang akan dikerjakan.

Uraian-uraian tersebut, dapat dikatakan bahwa suatu persoalan merupakan masalah bagi seseorang jika dia sadar akan adanya persoalan tersebut, mengakui bahwa persoalan tersebut memerlukan tindakan dan ia tidak mempunyai aturan yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban pertanyaan tersebut. Agar pertanyaan yang dihadapkan kepada siswa dapat dipecahkan dengan baik maka pertanyaan tersebut haruslah dapat dimengerti oleh siswa. Selanjutnya, pertanyaan merupakan masalah bergantung pada individu dan waktu. Artinya suatu pertanyaan bagi seorang siswa mungkin merupakan masalah, namun bagi siswa yang lain mungkin bukan merupakan masalah. Demikian juga pertanyaan merupakan suatu masalah bagi seorang siswa pada suatu saat, tetapi bukan merupakan suatu masalah bagi siswa tersebut pada saat berikutnya, bila siswa tersebut sudah mengetahui cara atau proses mendapatkan penyelesaian masalah

tersebut. Jadi, syarat suatu masalah bagi seorang siswa adalah:

- 1) Pertanyaan yang dihadapkan kepada siswa haruslah dapat dimengerti oleh siswa tersebut.
- 2) Pertanyaan yang diberikan harus merupakan tantangan baginya untuk menjawabnya.
- 3) Pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui siswa, dan ia harus mau dan berusaha menyelesaikannya.

Polya (dalam Hudoyo, 2001:164) mengemukakan dua macam masalah dalam matematika, yaitu: (a) Masalah untuk menemukan, dapat teoritis atau praktis, abstrak atau konkret, termasuk teka-teki; dan (b) Masalah untuk membuktikan adalah untuk menunjukkan bahwa suatu pernyataan benar atau salah tidak keduanya. Lebih lanjut Polya menyatakan bahwa masalah untuk menemukan lebih penting dalam matematika elementer, sedangkan masalah untuk membuktikan lebih penting dalam matematika lanjut.

Berdasarkan penggolongan ini, maka masalah dalam penelitian adalah masalah untuk menemukan. Masalah untuk menemukan merupakan masalah yang memerlukan tiga bagian utama yang menjadi landasan untuk menyelesaikannya, yaitu: Apakah yang dicari? Bagaimana data yang diketahui? Dan bagaimana syaratnya?

Ada beberapa pengembangan model polya ini. Salah satunya dikemukakan oleh Krulik (2003:93-94). Tahap-tahap pemecahan masalah yang digunakan oleh Krulik adalah (1) baca dan gali (*read and explore*), (2) pilih suatu strategi (*select a strategy*), (3) selesaikan masalah (*solve the problem*), (4) lihat kembali dan refleksi (*look back and reflect*)

Matematika yang disajikan berupa masalah kepada para siswa akan memberikan motivasi kepada mereka untuk mempelajari pelajaran tersebut. Para siswa akan merasa puas bila mereka dapat memecahkan masalah yang dihadapkan kepadanya. Menurut Hudoyo (2001: 167) kepuasan intelektual ini merupakan hadiah intrinsik bagi siswa tersebut. Karena itu alangkah baiknya bila aktivitas-aktivitas matematika seperti mencari generalisasi dan menanamkan konsep dilakukan melalui strategi pemecahan masalah.

Margaret Wu (2006:97), berpendapat “ *By studying common errors students made, we identified the cognitive processes that were important in solving mathematical problem, with the belief that, if students were taught how to avoid common errors, they would be better problem solvers*”(dengan mempelajari kesalahan umum yang dilakukan oleh siswa, kami mengidentifikasi masalah-masalah matematika, dengan keyakinan bahwa jika siswa diajari bagaimana menghindari kesalahan umum yang mereka lakukan, maka akan menjadikan mereka menyelesaikan masalah yang lebih baik). Lebih lanjut, Margaret Wu mengidentifikasi empat dimensi pemecahan masalah yaitu :

1. *Reading / Extracting all information from the question* (membaca semua informasi dari pertanyaan )
2. *Real-life and Common Sense Approach to Solving Problems* (pendekatan dunia nyata dan akal sehat untuk menyelesaikan masalah)
3. *Mathematics concept, mathematisation and reasoning* (konsep matematika, matematisasi dan pemberian alasan)
4. *Standard computational skill and carefulness in carrying out computations* ( standar ketrampilan dan ketelitian berhitung).

Berdasarkan uraian diatas dalam penelitian ini, yang dimaksud *Problem solving* mempunyai arti aktivitas yang dilakukan oleh siswa dalam memecahkan masalah yang meliputi : memahami masalah (*Understanding the problem*), merencanakan cara penyelesaian (*Devising a plan*), melaksanakan rencana (*Carrying out the plan*), dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.

#### **2.4 Struktur Masalah dalam koneksi matematika**

Proses pemecahan masalah, ketika struktur masalah yang dihadapi oleh seseorang jauh lebih kompleks dibanding struktur berpikirnya, maka sulit berlangsungnya koneksi. Karena itu akan terjadi proses menguraikan ( atau memotong) masalah kebagian-bagiannya. Dengan demikian bagian masalah-masalah dapat dikoneksikan antara yang satu dengan yang lainnya. Selanjutnya berlangsung restrukturisasi dan pada akhirnya dapat dilakukan proses koneksi

secara keseluruhan. Proses pemecahan masalah yang kompleks kebagian-bagian ini disebut proses analitik (Subanji 2007).

Masalah koneksi yang dikaji dalam penelitian ini adalah koneksi antar konsep matematika dan koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari yaitu konsep luas bangun datar dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari.

Kerangka konseptual proses berpikir siswa dalam membuat koneksi matematika melalui aktivitas *problem solving*, dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 2.2: Kerangka konseptual koneksi matematika melalui aktivitas *problem solving*.

Aktivitas problem solving	Koneksi		
	Hubungan antar konsep matematika	Hubungan keterkaitan matematika dan diluar matematika	Hubungan matematika kehidupan sehari-hari
Memahami masalah		√	√
Merencanakan cara penyelesaian	√	√	√
Melaksanakan rencana	√		
Melakukan pengecekan kembali	√		√

## 2.5 Tinjauan Penelitian terdahulu

Berdasarkan hasil penelitian dari Rany Widyastuti, Budi Usodo dan Riyadi yang berjudul (2013) yang berjudul “ Proses berpikir siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah polya ditinjau dari Adversity quotient” menunjukkan bahwa siswa *climber* melakukan proses berpikir asimilasi dalam memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai perencanaan dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Siswa *camper* melakukan proses berpikir asimilasi dalam memahami masalah, menyelesaikan masalah sesuai perencanaan dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh, serta melakukan proses berpikir asimilasi dan akomodasi dalam menyusun rencana penyelesaiannya. Siswa *quitter* melakukan ketidaksempurnaan proses asimilasi dan akomodasi dalam masalah, serta tidak melakukan proses berpikir asimilasi dan akomodasi dalam menyusun rencana penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai perencanaan dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Berdasarkan hasil penelitian Rendya Logina Linto (2012) yang berjudul “ Kemampuan Koneksi Matematis dan Metode Quantum Teaching dengan Peta Pikiran” menunjukkan bahwa kemampuan koneksi siswa setelah pembelajaran dengan metode quantum teaching dengan peta pikiran. Selain itu, kemampuan siswa dalam aspek koneksi antar topik matematika (K1), dengan disiplin ilmu lain (K2), dengan kehidupan sehari-hari siswa (K3) selama diterapkannya pembelajaran dengan metode quantum teaching dengan peta pikiran cenderung mengalami peningkatan.

Berdasarkan penelitian Abdollah (2011) yang berjudul “ Proses berpikir siswa dalam membuat koneksi matematika *problem solving*” menunjukkan bahwa proses koneksi matematika kelompok atas dan kelompok sedang lengkap, sesuai dengan kerangka konseptual dalam pemecahan masalah (*Problem Solving*) yaitu: mampu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian dan melakukan pengecekan kembali hasil pekerjaannya dengan cepat. Dalam membuat koneksi antar konsep, subjek kelompok atas dan kelompok sedang mampu menemukan rumus luas trapesium sama kaki sebagai



jumlah luas segitiga siku-siku dan luas persegi, sedangkan dalam membuat koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari, subjek kelompok atas dan kelompok sedang, mampu menggunakan matematika dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Proses koneksi matematika subjek kelompok bawah, baik koneksi antar konsep matematika maupun koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari belum sesuai dengan kerangka konseptual dalam pemecahan masalah (*Problem Solving*). Subjek kelompok bawah tidak dapat menemukan rumus luas trapesium sama kaki sebagai jumlah luas dua segitiga siku-siku dan persegi. Sedangkan dalam membuat koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari siswa kelompok bawah belum secara langsung mengintegrasikan semua informasi yang diperoleh dalam menyelesaikan masalah matematika.

## BAB 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pada Penelitian ini, peneliti ingin memperoleh data yang mendalam secara alami tentang proses berpikir siswa dalam aktivitas koneksi matematika melalui *problem solving*. Data hasil penelitian merupakan data verbal meskipun ada data yang berupa angka-angka tetapi hanya bersifat melengkapi dan akan dipaparkan sesuai dengan kejadian yang terjadi dalam penelitian, analisis data dilakukan secara induktif. Selain itu kehadiran peneliti mutlak diperlukan. Sesuai dengan karakteristik yang dikemukakan diatas maka pendekatan penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Hal ini sesuai dengan ciri-ciri penelitian kualitatif yang dikemukakan oleh Moleong (2006:4-8), yaitu : (1) peneliti bertindak sebagai instrumen utama, karena disamping sebagai pengumpul data dan penganalisis data peneliti juga terlibat langsung dalam proses penelitian (2) mempunyai latar alamiah (*natural setting*), data yang diteliti dan dihasilkan akan diapaparkan sesuai dengan yang terjadi dilapangan, (3) hasil penelitian bersifat deskriptif, (4) lebih mementingkan proses dari pada hasil, (5) adanya batas permasalahan yang ditentukan dalam fokus penelitian, dan (6) analisis data cenderung bersifat induktif.

Ditinjau dari bagaimana penelitian dilakukan, maka penelitian ini termasuk kedalam penelitian deskriptif yaitu mendeskripsikan hasil eksplorasi dalam mengkoneksikan matematika (Subanji, 2007:57) dikatakan penelitian deskriptif ekplorasi karena data yang dikumpulkan merupakan data verbal.

### 3.2 Kehadiran peneliti

Kehadiran peneliti di tempat penelitian sangat diperlukan sebagai instrumen utama. Dalam hal ini peneliti bertindak sebagai pelaksana semua kegiatan penelitian dari observasi sampai pada tahap yang paling akhir yaitu pembuat laporan penelitian.

### 3.3 Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri Arjasa Kabupaten Jember pada semester ganjil tahun pelajaran 2015 / 2016. Subjek penelitian dipilih enam orang siswa yang sudah mempelajari pecahan dan ilmu *faroid* untuk tingkat SMP/MTs. Subjek penelitian ditetapkan dengan rincian: dua orang siswa yang kemampuan matematikanya tinggi; dua orang siswa yang kemampuan matematikanya sedang; dan dua orang siswa yang kemampuan matematikanya rendah. Penetapan kategori kemampuan matematika siswa didasarkan pada skor hasil uji kemampuan pemecahan masalah yang diberikan, nilai rapot sebelumnya, serta masukan dari guru pengajar. Penentuan subjek penelitian juga mempertimbangkan aspek kelancaran siswa dalam berkomunikasi, mengemukakan gagasan, ide-ide dalam mengerjakan masalah matematik.

Dari 6 orang siswa yang telah ditetapkan sebagai subjek penelitian terdiri dari 2 orang siswa yang berkemampuan tinggi, yang selanjutnya disebut subjek 1 ( $S_1$ ) dan subjek 2 ( $S_2$ ), dua orang siswa yang berkemampuan sedang, yang selanjutnya disebut subjek 3 ( $S_3$ ) dan subjek 4 ( $S_4$ ), dan 2 orang siswa yang berkemampuan matematika rendah, yang selanjutnya disebut subjek 5 ( $S_5$ ) dan subjek 6 ( $S_6$ ).

### 3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam mengumpulkan data sbb :

#### 1) Peneliti

Dalam penelitian kualitatif, instrumen utama adalah peneliti sendiri atau yang lain membantu peneliti (Moleong, 2006). Dalam penelitian kualitatif peneliti merupakan segalanya bagi keseluruhan proses penelitian, disamping itu peneliti

juga merupakan perencana, pelaksana, pengumpul data, penafsir dan pada akhirnya sebagai pelapor hasil penelitian (Moleong, 2006)

## **2) Alat Rekam**

Alat rekam dalam penelitian ini adalah alat rekam suara untuk merekam ungkapan siswa yang dilakukan dengan keras sambil ditulis pada lembar jawaban, apa yang sedang dipikirkan pada saat menyelesaikan lembar tugas secara individu ketika menyelesaikan lembar tugas.

## **3) Lembar Tugas**

Lembar tugas yang diselesaikan secara individu untuk mengetahui koneksi masing-masing siswa lembar tugas dikembangkan oleh peneliti dengan bantuan pembimbing. setelah itu divalidasi oleh ahli pendidikan. validasi lembar tugas diarahkan pada kesesuaian bahasa yang digunakan penilaian terhadap koneksi matematika dengan kriteria (1) menggunakan bahasa yang baku, (2) rumusan masalah menggunakan kata-kata yang dikenal siswa, (3) rumusan masalah komutatif, (4) rumusan masalah tidak menimbulkan penafsiran ganda (Subanji, 2007). Lembar tugas yang digunakan dalam penelitian ini disusun untuk mengetahui kemampuan koneksi matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kertosono, dengan memberikan pemecahan masalah sederhana terkait dengan koneksi antar konsep dalam matematika dan koneksi matematika dalam kehidupan sehari-hari, koneksi antar konsep matematika meliputi: konsep luas trapesium, luas persegi, luas segitiga, serta penggunaanya dalam kehidupan sehari-hari.

Tabel 3.1 Masalah Terkait dengan Koneksi Matematika.

Koneksi matematika	Permasalahan yang diberikan
<p>1. Hubungan matematika dengan mata pelajaran lain, hubungan antar konsep matematika dan hubungan matematika dalam kehidupan sehari-hari</p>	<p>Jawablah dengan menggunakan langkah-langkah dalam menjawab soal beserta alasannya.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seorang ayah mempunyai 3 orang anak, Eni, Eko dan Eli, mereka mendapat bagian tanah yang sudah di tentukan bagiannya oleh ayahnya yaitu Eni dan Eli mendapat <math>\frac{1}{4}</math> bagian sedangkan Eko mendapat <math>\frac{1}{2}</math> bagian, Jika tanah yang akan dibagi berbentuk trapesium sama kaki dengan ukuran sisi yang sejajar 40 m dan 120 m sedangkan sisi miringnya 50 m . Menurut kalian soal diatas merupakan soal tentang materi apa dan berkaitan dengan materi apa? Kemudian tentukan luas tanah yang didapat Eni, Eli dan Eko</li> <li>2. Seorang penjual kue akan membuat kue dengan <math>\frac{1}{3}</math> kg mentega, <math>\frac{1}{2}</math> kg gula dan <math>\frac{1}{4}</math> tepung dia mendapat kue sebanyak 120 buah, jika dia dirumah ada <math>\frac{1}{6}</math> kg mentega, <math>\frac{1}{4}</math> kg gula. Menurut kalian soal diatas merupakan soal tentang materi apa dan berkaitan dengan materi apa? Kemudian tentukan       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. berapa kg tepung yang harus dibeli !</li> <li>b. berapa banyak kue yang didapat !</li> </ol> </li> <li>3. Seorang bapak meninggal dunia, dia meninggalkan seorang istri pertama yang syah dan istri kedua yang dinikahnya secara siri. Ketika dengan istri pertama dia mempunyai seorang anak laki-laki dan dua anak anak perempuan, bersama istri kedua dia mempunyai dua anak laki-laki dan seorang anak perempuan. Jika dia meninggalkan harta warisan sebesar Rp.190.000.000,00 dan biaya pemakaman dan lain-lain sebesar Rp.10.000.000,00, berdasarkan ilmu faroid, menurut kalian soal diatas merupakan soal tentang materi apa dan berkaitan dengan materi apa? Kemudian tentukan :       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. bagian tiap-tiap orang yang berhak mendapatkan warisan ( ahli waris )!</li> <li>b. berapa besar uang yang didapat tiap-tiap ahli waris tersebut!</li> </ol> </li> </ol>

### **3.5 Data dan Sumber data**

#### **3.5.1 Data**

Data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi :

- a. Nilai raport, digunakan sebagai data awal untuk mengelompokan siswa dalam penelitian
- b. Lembar jawaban siswa yang diselesaikan secara individu, dimaksudkan untuk mengetahui proses berpikir siswa dalam mengkoneksi matematika
- c. Hasil rekaman suara dari subjek penelitian, ketika menyelesaikan lembar tugas secara individu.
- d. Lembar jawaban siswa yang diselesaikan secara individu.

### **3.6 Metode Pengumpulan Data.**

#### **3.6.1 Dokumentasi.**

Dokumentasi dilakukan beberapa hari sebelum penelitian untuk mendapatkan nilai raport semester genap tahun 2015/2016 serta memperkenalkan diri kepada siswa, selain itu menentukan subjek penelitian, dengan pertimbangan nilai raport, serta bantuan guru bidang studi matematika untuk menjelaskan karakter masing-masing siswa, karena dalam penelitian ini dibutuhkan siswa yang biasa berbicara atau mudah berkomunikasi dengan orang lain, dari semua siswa dipilih 6 siswa sebagai subjek penelitian.

#### **3.6.2 Tes**

Tes merupakan inti dari penelitian ini, dimana siswa menyelesaikan lembar tugas secara individu. Lembar tugas yang dikerjakan secara individu untuk mengetahui proses berpikir masing-masing siswa, hasil penyelesaiannya ditulis pada lembar jawaban sambil diungkapkan dengan keras apa yang sedang dia pikirkan, peneliti menggunakan alat rekam yaitu alat rekam suara untuk merekam ungkapan verbal siswa setelah selesai menyelesaikan lembar tugas.

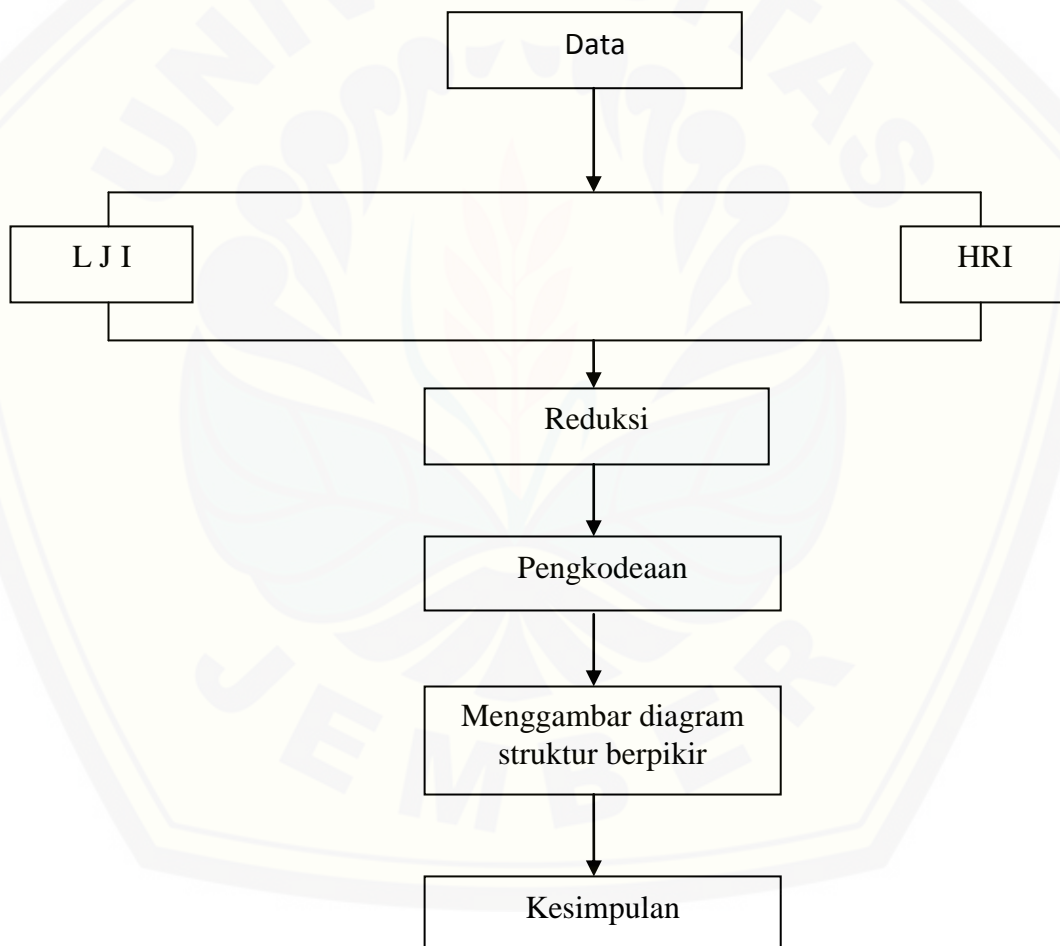
#### **3.6.3 Wawancara.**

Wawancara akan dilakukan oleh peneliti setelah siswa mengerjakan tugas. dalam penelitian ini, maka wawancara yang digunakan adalah wawancara tak

terstruktur, diharapkan dapat menggali informasi-informasi yang ada dalam pikiran siswa, mengenai proses berpikir secara mendalam (Moleong, 2006:138)

#### 3.6.4 Teknik analisis data

Analisis data dilakukan apabila semua data sudah terkumpul, yang berupa lembar jawaban siswa (individu), hasil rekaman. teknik analisis data yang digunakan oleh peneliti adalah model alir (*flow model*) yang dikemukakan oleh Miles dan Huberman (1992:18) dengan tahap-tahap sebagai berikut ; (a) mereduksi (b) menyajikan data (c) menarik kesimpulan



Gambar 3.1 : Teknik Analisis Data.

Keterangan : Lembar jawaban individu ( L J I )

Hasil rekaman individu ( H R I )

**1) Mereduksi Data.**

Mereduksi data adalah dalam rangka proses yang meliputi kegiatan menyeleksi, memfokuskan, dan menyederhanakan semua data yang diperoleh mulai dari awal pengumpulan data sampai penyusunan laporan penelitian. Oleh karena itu lembar jawaban individu, dan hasil rekaman, dapat dilakukan reduksi data sehingga peneliti dapat membuat kesimpulan yang akurat dan dapat dipertanggung jawabkan.

**2) Menyajikan Data.**

Penyajian data dilakukan dalam rangka pengorganisasian informasi hasil reduksi yang disusun secara naratif, sehingga memungkinkan peneliti untuk menarik kesimpulan.

**3) Menarik Kesimpulan**

Menyimpulkan semua data yang diperoleh dari langkah-langkah diatas yang berupa data alamiah sebagaimana dikatakan oleh Patton (dalam Rulam Ahmadi, 2005:3) bahwa data alamiah ini utamanya diperoleh dari hasil ungkapan langsung dari subjek penelitian karena apa yang dikatakan siswa merupakan sumber utama dari data kualitatif. Penarikan kesimpulan ini, dimaksudkan untuk memberikan penjelasan makna data yang telah disajikan.



## BAB V. PENUTUP

### 5. 1 Kesimpulan

Dari hasil kajian terhadap proses berpikir siswa dan aktivitas koneksi matematika melalui *problem solving* berdasarkan tujuan dalam penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

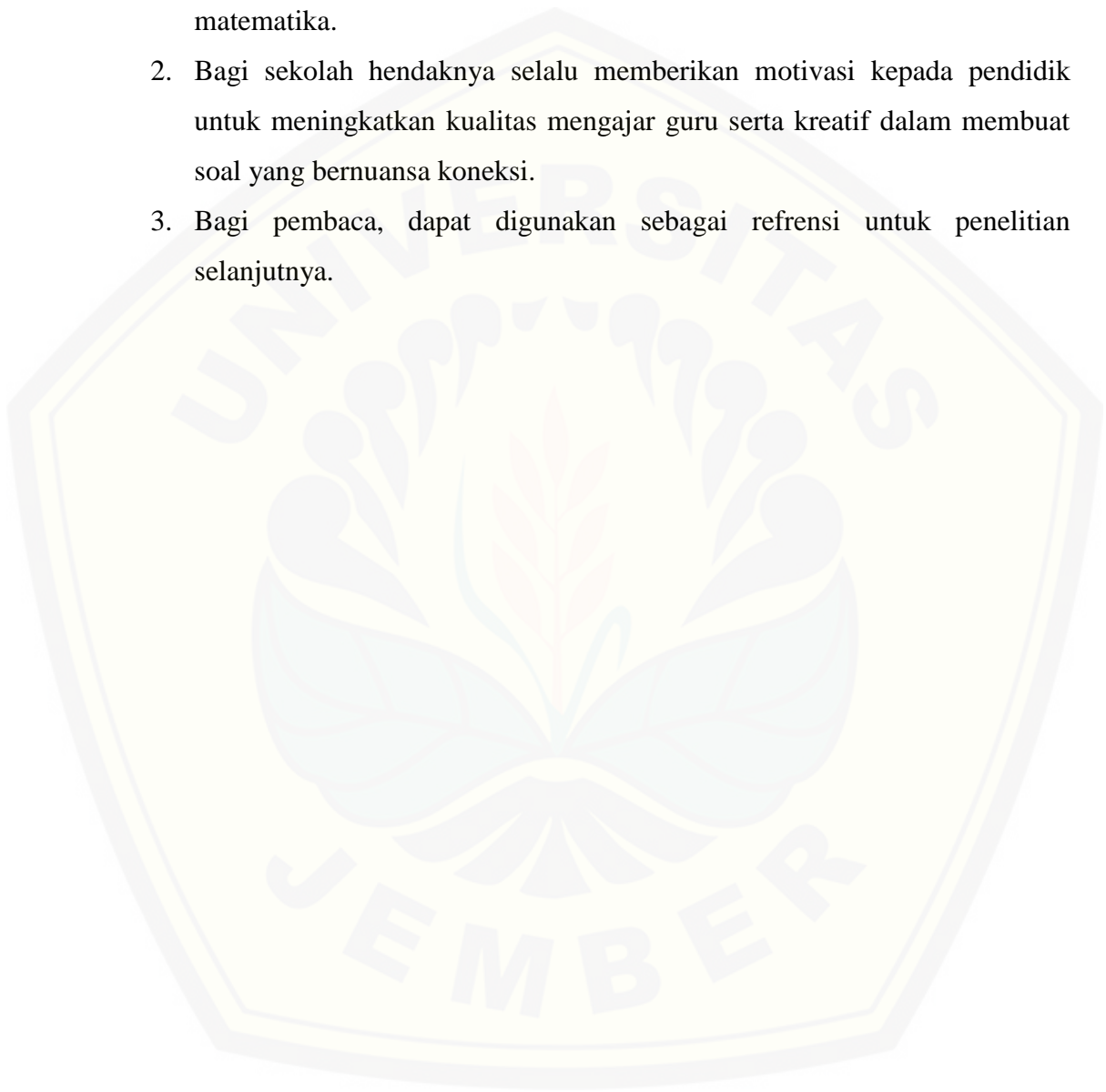
Proses berpikir siswa kelas VII MTs Negeri Arjasa khususnya kelompok atas dan kelompok sedang lengkap, kelompok atas dan kelompok sedang mengalami disequilibrium, asimilasi akomodasi dan equalibrium dengan cepat dan sesuai dengan kerangka konseptual dalam pemecahan masalah (*Problem Solving*) yaitu: mampu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian dan melakukan pengecekan kembali hasil pekerjaannya dengan cepat. Dalam membuat koneksi antar konsep, siswa kelompok atas dan kelompok sedang mampu menemukan keterkaitan antara konsep yang satu dengan yang lain, dalam membuat koneksi matematika dan diluar matematika khususnya mata pelajaran agama siswa kelompok atas dan kelompok sedang mampu mengkaitkan konsep yang ada pada matematika dan konsep yang ada pada ilmu faroid, sedangkan dalam membuat koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari, siswa kelompok atas dan kelompok sedang, mampu mengubah masalah dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari.

Proses berpikir kelompok bawah, mengalami disequilibrium, asimilasi akomodasi dan equalibrium sangat lambat dan baik koneksi antar konsep matematika maupun koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari belum sesuai dengan kerangka konseptual dalam pemecahan masalah (*Problem Solving*), dalam membuat koneksi antar konsep, siswa kelompok bawah belum mampu menemukan keterkaitan antara konsep yang satu dengan yang lain, dalam membuat koneksi matematika dan diluar matematika khususnya mata pelajaran agama siswa kelompok bawah belum mampu mengkaitkan konsep yang ada pada matematika dan konsep yang ada pada ilmu faroid, sedangkan dalam membuat koneksi matematika dengan kehidupan sehari-hari, siswa kelompok bawah, mampu mengubah masalah dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari.

## 5.2 Saran.

Bedasarkan kesimpulan diatas, beberapa saran yang dapat diberikan yaitu:

1. Bagi pendidik hendaknya terus mengembangkan soal koneksi sehingga selanjutnya dapat mendorong siswa untuk lebih termotivasi dalam belajar matematika.
2. Bagi sekolah hendaknya selalu memberikan motivasi kepada pendidik untuk meningkatkan kualitas mengajar guru serta kreatif dalam membuat soal yang bernuansa koneksi.
3. Bagi pembaca, dapat digunakan sebagai refrensi untuk penelitian selanjutnya.



**DAFTAR RUJUKAN**

- Abdurrahman, Mulyono. 1999. *Pendidikan bagi siswa berkesulitan belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bell, F. H. 1976. *Teaching and Learning Mathematics in Secondary School*. New York: Wm C. Brown Company Publisher.
- Billstein, R., Libeskind, S., & Lott, J.W. 1990. *A problem solving approach to elementary school teachers* (4<sup>th</sup> Eds). California: The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc.
- Cornelius, Michael. 1982. *Teaching Mathematics in Secondary School*, dalam Michael Cornelius (editor). *Teaching Mathematics*. New York: Nichols Publishing Company.
- Daniels, Harry dan Anghileri, Julia. 1994. *Secondary Mathematics and Special Educational Needs*. University of Manchester.
- Davis, David R. 1960. *The Teaching of Mathematics*. Massachussets: Addison-Wesley Publishing Co.Inc.
- Depdikbud. 1995. *Kurikulum Sekolah Menengah Umum*. GBPP Mata Pelajaran Matematika. Jakarta.
- Eric.J. Knut, 2002. *Seondary School Mathematics Teacher's Conseptions of Proof*, JRME, No. 5 Vol.33, University of Wisconsin-Madison
- Fisher, Robert. 1995. *Teaching Children to Learn*. London: Stanley Thornse Ltd.
- Gorman, R.M. 1974. *The psychology of classroom learning: an inductive approach*. Columbus, Ohio: Meril Publisjing Company.
- Hasbullah, Laily. 2000. *Penerapan Model Pembelajaran Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Madrasah Aliyah*. Tesis. Badung: UPI.
- Haylock, D, & Thangata, F. 2007. *Key concepts in teaching primary mathematics*. London: SAGE Publications.
- House, A.P. 1995. *Connecting Mathematics Across The Curriculum*. University of Michigan.
- Hudoyo, H. 1990. *Strategi Mengajar Belajar Matematika*. Malang: IKIP Malang.

- Hudoyo, H. 2001. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Krulik, S. dan Reys, R. E. 2003. *Problem Solving in School Mathematics*, Virginia: NCTM.
- Lester, F.K & Garofalo J. 1982. *Mathematical problem solving (issues in research)*. United State of America : The Franklin Institute.
- Margaret Wu. 2006. *Modelling Mathematics Problem Solving Item Responses Using a Multidimensional IRT Model*. University of Melbourne. *Mathematics Education Research Journal*.
- Milles, M.B & Huberman, A.M. 1992 *Analisis Data Kualitatif, Terjemahan oleh Tjetjep R,Rohidi*, Jakarta : Universitas Indonesia (UI-Press)
- Moleong. 2006 *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung : PT Remaja Rosda Karya
- Mulyati A. 1997. *Dinamika Berpikir Siswa Sekolah Dasar dalam Mengantisipasi Perkembangan Sains dan Teknologi*. Disertasi tidak diterbitkan. Bandung: PPS IKIP Bandung.
- National Council of Teachers of Mathematics. 1989. *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, VA: Arthur.
- National Council of Teachers of Mathematics. 2000. *Principles and standards for school mathematics*. United States: National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Nurhadi, dkk, 2003. *Pembelajaran Kontekstual dan Pembelajarannya dalam KBK*, Malang : Universitas Negeri Malang.
- Orhan. 2008. *Pembelajaran Perkalian Bilangan Dengan Strategi Interaksi Sebagai Upaya Membangun Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas II SDN 6 Panarung Palangka Raya*. Tesis tidak diterbitkan. Malang : Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan*. 2009. Bandung: Citra Umbara.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan*. 2009. Bandung: Citra Umbara.
- Polya, G. 1973. *Competency Based Educations*. New Jersey: Englewood Cliffts.

- Poramentier, A. S., dan Stepelman, J. 1990. *Teaching Secondary School Mathematics: Techniques and Enrichment Units*. Ohio: Merrill Publishing Company.
- Ruseffendi, E. T. 1991. *Pengantar Kepada Membantu Guru mengembangkan Kompetensinya Dalam Pengajaran Untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Rulam Ahmadi, 2005. *Memahami Metodologi Penelitian Kualitatif*. Malang: UM Press
- Ruspiani. 2000. *Kemampuan Siswa Dalam Melakukan Koneksi Matematika*. Tesis tidak diterbitkan. Bandung: Program Pascasarjana UPI.
- Shadiq, F. 2004. *Pemecahan masalah, penalaran dan komunikasi*. Makalah disajikan dalam diklat instruktur/Pengembang Matematika SMA Jenjang Dasar, PPPG Matematika, Yogyakarta, 12-21 juli.
- Slavin. 1991. *Educational Psychology*. New Jersey: Englewood Cliffs.
- Subanji. 2007. *Proses Berpikir Penalaran Kovariasional Pseudo Dalam Mengkonstruksi Grafik Fungsi Kejadian Dinamika Berkebalikan*. Disertasi tidak diterbitkan. Surabaya: Program Pascasarjana UNESA.
- (2009). *Mengembangkan Pembelajaran Matematika yang Beroreantasi pada Problem Solving Melalui Meaning Based Approach*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Malang, 28 Juni.
- Sudjimat, D.A. 1996. Pemecahan masalah: tinjauan singkat berdasar teori kognitif. *Jurnal Pendidikan Humaniora dan Sains* tahun ke-2 No. 1 dan 2, 24-31.
- Suherman, Erman dan Winataputra, Udin S. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Sumarmo, U. 2004. *Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika Siswa SMA Dikaitkan Dengan Kemampuan Penalaran Logik Siswa dan Beberapa Unsur Proses Belajar Mengajar*. Disertasi tidak diterbitkan. Bandung : Program Pascasarjana IKIP Bandung.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. 2009. Bandung: Citra Umbara

## Lampiran 1

## Matriks Penelitian

JUDUL	PERMASALAHAN	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE
Proses Berpikir Siswa Dalam Aktivitas Koneksi Matematika Melalui Problem Solving	Bagaimana proses berpikir siswa dalam aktivitas koneksi matematika melalui <i>problem solving</i> ?	<ol style="list-style-type: none"> <li>Proses berpikir</li> <li>Koneksi Matematika</li> <li>Problem Solving</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memberi gambaran tingkat kemampuan siswa dalam melakukan koneksi matematika.</li> <li>Menciptakan sikap positif siswa terhadap soal koneksi matematika, sehingga selanjutnya dapat mendorong siswa</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Nilai raport, digunakan sebagai data awal untuk mengelompokkan siswa dalam penelitian</li> <li>Lembar jawaban siswa yang diselesaikan secara individu, dimaksudkan untuk mengetahui proses berpikir siswa dalam</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Subjek Penelitian : Siswa kelas VII MTsN Arjasa</li> <li>Pendekatan penelitian : Kualitatif.</li> <li>Prosedur Pengumpulan Data. <ol style="list-style-type: none"> <li>Observasi.</li> <li>Aktivitas Koneksi</li> <li>Wawancara.</li> <li>Alat Rekam</li> </ol> </li> </ol>

			<p>untuk lebih termotivasi dalam belajar matematika.</p> <p>3. Membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematika dan memberikan pengalaman baru bagi siswa dalam belajar matematika.</p>	<p>mengkoneksi matematika</p> <p>3. Hasil rekaman suara dari subjek penelitian, ketika menyelesaikan lembar tugas secara individu.</p> <p>4. Lembar jawaban siswa yang diselesaikan secara individu.</p>	
--	--	--	---	--	--

## Lampiran 2

**KISI – KISI PENULISAN SOAL**

NAMA MADRASAH : MTs NEGERI ARJASA

ALOKASI WAKTU : 20 menit

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

JUMLAH SOAL : 1

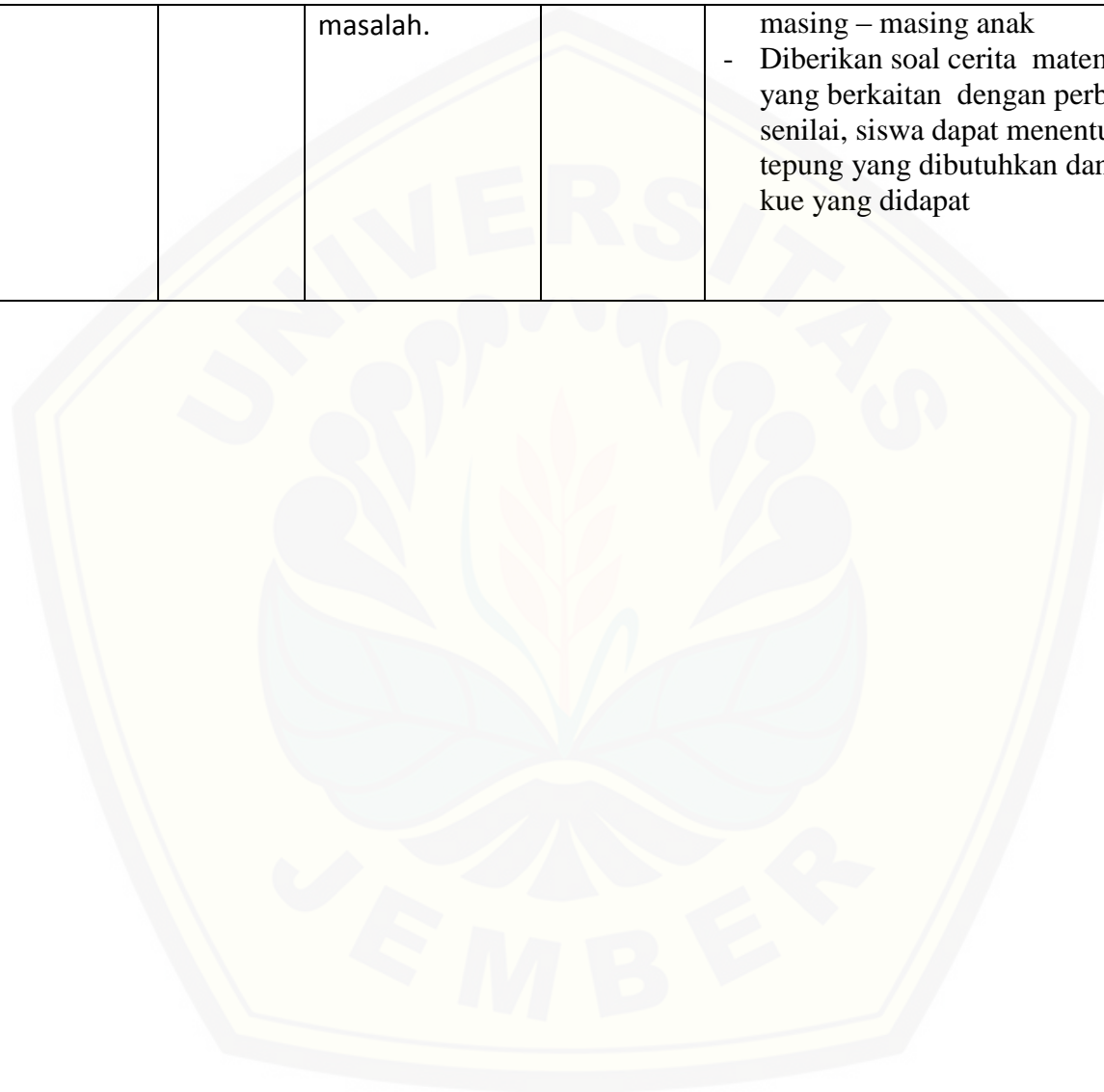
KURIKULUM : KURIKULUM 13

BENTUK SOAL : Subyektif

NO	KOMPETENSI INTI	BAHAN KELAS/ UJIAN	KOMPETENSI DASAR	MATERI POKOK	INDIKATOR SOAL	NO SOAL
1	Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah	VII	Menggunakan sifat-sifat operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dalam pemecahan	Pecahan	- Diberikan soal cerita matematika pecahan yang berkaitan dengan ilmu faroid, siswa dapat menentukan bagian-bagian setiap ahli waris dan besar uang yang didapat oleh setiap ahli waris	1
					- Diberikan soal cerita matematika pecahan yang berkaitan dengan bangun datar trapesium sama kaki, siswa dapat menentukan luas tanah yang didapat oleh	2



			masalah.		masing – masing anak - Diberikan soal cerita matematika pecahan yang berkaitan dengan perbandingan senilai, siswa dapat menentukan berat tepung yang dibutuhkan dan banyaknya kue yang didapat	3
--	--	--	----------	--	---	---



## Lampiran 3



KEMENTERIAN AGAMA  
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI ARJASA  
Jl. Letnan Suprayitno 24 Arjasa (0331) - 540345 Jember

Hari/Tanggal : ..... Nama : .....

Kelas : ..... Nilai : .....

## Petunjuk Umum

1. Bacalah soal – soal dibawah ini dengan teliti
2. Menurut kalian soal – soal dibawah ini merupakan soal tentang materi apa dan berkaitan dengan materi apa !
3. Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan menggunakan langkah –langkah beserta alasannya

1 Seorang ayah mempunyai 3 orang anak, Eni, Eko dan Eli. Mereka mendapat bagian tanah yang sudah di tentukan bagiannya oleh ayahnya yaitu Eni dan Eli mendapat  $\frac{1}{4}$  bagian sedangkan Eko mendapat  $\frac{1}{2}$  bagian, Jika tanah yang akan dibagi berbentuk trapesium sama kaki dengan ukuran sisi yang sejajar 40 m dan 120 m sedangkan sisi miringnya 50 m . Tentukan luas tanah yang didapat Eni, Eli dan Eko

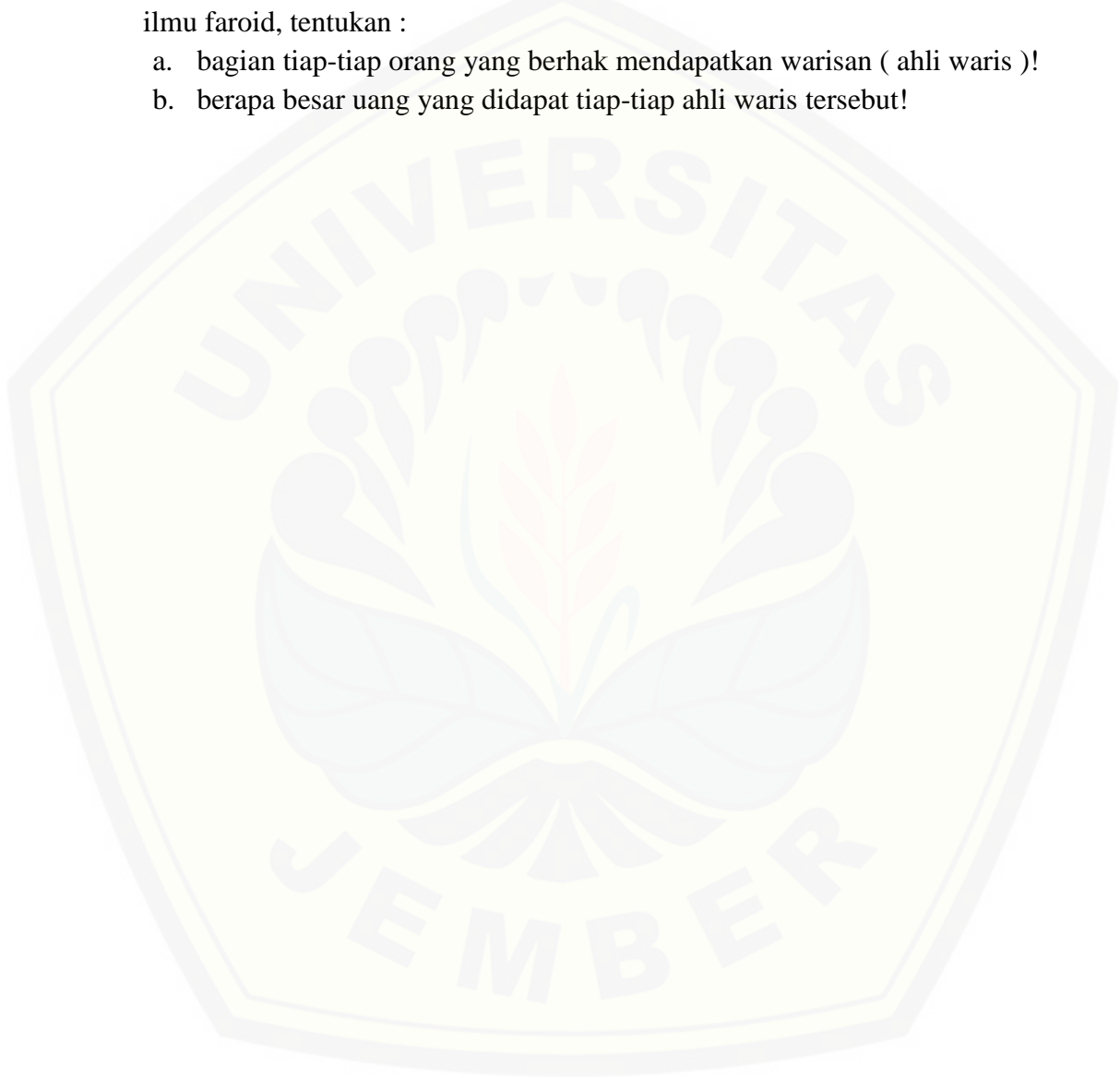
2. Untuk membuat 70 kue lumpur diperlukan bahan – bahan sebagai berikut :

- $\frac{1}{3}$  kg mentega
- $\frac{1}{2}$  kg gula
- $\frac{1}{4}$  kg tepung
- $\frac{1}{2}$  kg kentang.

Jika Eka akan membuat kue lumpur dengan cetakan yang sama dan bahan yang tersedia  $\frac{1}{6}$  kg mentega,  $\frac{1}{4}$  kg gula dan  $\frac{1}{4}$  kg kentang, maka tentukan

- a. berapa kg tepung yang diperlukan !
- b. berapa banyak kue yang dihasilkan !

3. Seorang bapak meninggal dunia, dia meninggalkan seorang istri pertama yang syah dan istri kedua yang dinikahinya secara siri. Ketika dengan istri pertama dia mempunyai seorang anak laki-laki dan seorang anak perempuan, sedangkan dengan istri kedua dia mempunyai dua anak laki-laki dan seorang anak perempuan. Jika dia meninggalkan harta warisan sebesar Rp.170.000.000,00 dan biaya pemakaman dan lain-lain sebesar Rp.10.000.000,00, berdasarkan ilmu faroid, tentukan :
- bagian tiap-tiap orang yang berhak mendapatkan warisan ( ahli waris )!
  - berapa besar uang yang didapat tiap-tiap ahli waris tersebut!



## Lampiran 4

## KUNCI JAWABAN

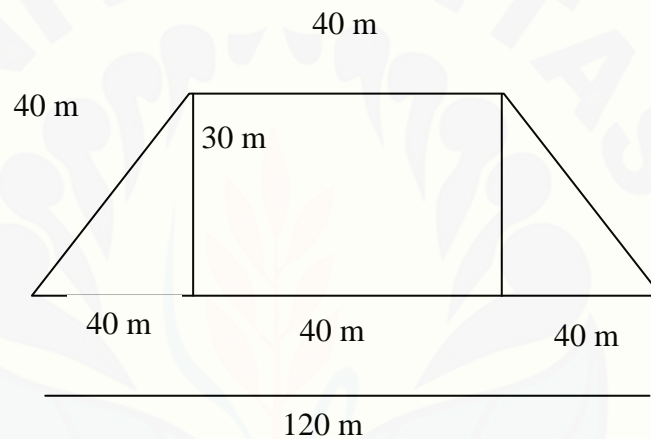
1. Diketahui :

$$\text{Bagian Eni} = \frac{1}{4} \text{ bagian}$$

$$\text{Bagian Eli} = \frac{1}{4} \text{ bagian}$$

$$\text{Bagian Eko} = \frac{1}{2} \text{ bagian} = 2 \text{ kali bagian Eni}$$

Tanah berbentuk trapesium sama kaki



Ditanya :

Luas tanah bagian Eni, Eli dan Eko !

Jawab :

Bagian Eni dan bagian Eli berbentuk segitiga siku-siku, sedangkan bagian Eko berbentuk persegi panjang.

$$\text{Luas tanah Eni} = \frac{1}{4} \text{ bagian}$$

$$= \text{Luas segitiga siku - siku}$$

$$= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$

$$= \frac{1}{2} \times 40 \text{ m} \times 30 \text{ m}$$

$$= 600 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas tanah Eni} &= \frac{1}{4} \text{ bagian} \\
 &= \text{Luas segitiga siku – siku} \\
 &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\
 &= \frac{1}{2} \times 40 \text{ m} \times 30 \text{ m} \\
 &= 600 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas tanah Eni} &= \frac{1}{2} \text{ bagian} \\
 &= \text{Luas Persegi panjang} \\
 &= \text{Panjang} \times \text{lebar} \\
 &= 40 \text{ m} \times 30 \text{ m} \\
 &= 1.200 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

2. Diketahui :

Resep kue lumpur :

-  $\frac{1}{3}$  kg mentega

-  $\frac{1}{2}$  kg gula

-  $\frac{1}{4}$  kg tepung

-  $\frac{1}{2}$  kg kentang.

Menghasilkan 70 kue lumpur

Ditanya :

a. Berapa kg tepung yang dibutuhkan ?

b. Berapa kue yang dihasilkan ?

Jawab :

	Resep	:	Bahan yang ada
Mentega	$\frac{1}{3}$	:	$\frac{1}{6}$
	2	:	1
Gula	$\frac{1}{2}$	:	$\frac{1}{4}$
	2	:	1

Kentang  $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{4}$   
 2 : 1  
 Mencari berat Tepung dan banyaknya kue menggunakan  
 perbandingan senilai yaitu :  
 2 : 1  
 $\frac{1}{4}$  :  $x$

a. Berat tepung

$$\frac{2}{\frac{1}{4}} = \frac{1}{x}$$

$$2x = \frac{1}{4}$$

$$x = \frac{1}{4} : 2$$

$$x = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{1}{8} \text{ kg}$$

b. Banyaknya Kue

$$\begin{array}{l} 2 : 1 \\ 70 : x \end{array}$$

$$\frac{2}{70} = \frac{1}{x}$$

$$2x = 70$$

$$x = 35$$

3. Diketahui :

- Istri = 2 Orang
- Anak Perempuan = 2 Orang
- Anak Laki-Laki = 3 Orang
- Harta warisan Rp 170.000,00
- Biaya pemakaman dan lain-lain Rp. 10.000.000,00

Ditanya :

a. Bagian tiap-tiap ahli waris !

b. Besar uang yang didapat tiap-tiap ahli waris !

Jawab :

a. Menurut *ilmu faroid* :

$$\text{- Bagian istri} = \frac{1}{8}$$

$$\begin{aligned} \text{Bagian tiap istri} &= \frac{1}{8} : 2 = \frac{1}{8} \times \frac{1}{2} \\ &= \frac{1}{16} \end{aligned}$$

- Bagian Anak perempuan dan laki-laki menggunakan perbandingan

$$\begin{array}{l} \text{Anak Perempuan} : \text{Anak Laki-Laki} \\ 1 : 2 \end{array}$$

$$\text{Bagian anak perempuan} = \frac{1}{3}$$

$$\begin{aligned} \text{Bagian tiap anak perempuan} &= \frac{1}{3} : 2 = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \\ &= \frac{1}{6} \end{aligned}$$

$$\text{Bagian anak laki-laki} = \frac{2}{3}$$

$$\begin{aligned} \text{Bagian tiap anak laki-laki} &= \frac{2}{3} : 3 = \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \\ &= \frac{2}{9} \end{aligned}$$

b. Besar uang yang didapat tiap-tiap ahli waris adalah :

$$\begin{aligned} \text{Harta yang dibagi kepada istri} &= \text{Rp. } 170.000.000,00 - \text{Rp.} \\ &10.000.000,00 \end{aligned}$$

$$= \text{Rp. } 160.000.000,00$$

$$\text{Tiap istri mendapat} = \text{Bagian anak perempuan} = \frac{1}{3}$$

$$\begin{aligned} \text{Bagian tiap anak perempuan} &= \frac{1}{16} \times \text{Rp. } 160.000.000,00 \\ &= \text{Rp. } 10.000.000,00 . \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Harta waris yang di bagi kepada anak} &= \text{Rp. } 160.000.000,00 - \\ &2 \times \text{Rp. } 10.000.000,00 \end{aligned}$$

$$= \text{Rp. } 140.000.000,00$$

$$\text{Tiap anak perempuan mendapat} = \text{Bagian anak perempuan} = \frac{1}{3}$$

$$\begin{aligned} \text{Bagian tiap anak perempuan} &= \frac{1}{6} \times \text{Rp. } 140.000.000,00 \\ &= \text{Rp. } 23.333.333,33 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Bagian tiap anak laki-laki} &= \frac{2}{9} \times \text{Rp. } 140.000.000,00 \\ &= \text{Rp. } 31.111.111,11 \end{aligned}$$

## Lampiran 5

## INSTRUMEN VALIDASI SOAL

Sekolah : SMP / MTs

Mata Pelajaran : Matematika

Kompetensi : Pecahan

Kelas : VII

## Petunjuk Penilaian

- a) Objek penilaian adalah butir soal *problem solving*.
- b) Cara pemberian penilaian adalah dengan cara memberi tanda cheklist (√) pada lajur tersedia.
- c) Makna angka dalam skala penilaian adalah sebagai berikut :
  - 1 berarti tidak valid
  - 2 berarti kurang valid
  - 3 berarti cukup valid
  - 4 berarti valid
  - 5 berarti sangat valid

NO	ASPEK YANG DINILAI	SKALA				
		1	2	3	4	5
A	Isi					
1.	Soal merupakan soal problem solving					
2.	Soal merupakan soal aplikasi masalah, penerapan konsep dan rumus matematika dalam soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari					
3	Soal memiliki pola, keteraturan dalam menyelesaikan masalah matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari					



**B Kontruksi**

1. Pertanyaan butir soal menggunakan tanda tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai
2. Rumusan butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda

**C Bahasa**

1. Rumusan butir soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami
2. Rumusan butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.
3. Rumusan butir soal tidak menggunakan bahasa daerah setempat

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saranberikut dan atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

..... Januari 2015

Validator/Penilai

.....

## Lampiran 6

HASIL WAWANCARA SISWA S<sub>1</sub>

Tanggal : 14 Desember 2015  
Kode Subjek : S<sub>1</sub>  
Kelas : VII  
Sekolah : MTs Negeri Arjasa Kabupaten Jember

P : *Apa kamu mengerti maksud dari soal no 1.*

S<sub>1</sub> : *Ya bu, Pertama saya membaca soal dengan teliti dan berpikir bahwa soal yang akan saya kerjakan adalah soal tentang pecahan yang berkaitan dengan bangun datar.*

P : *Setelah itu apa yang kamu tulis?.*

S<sub>1</sub> : *saya menulis semua yang diketahui dalam soal dan menggambar trapesium sama kaki dengan panjang sisi sejajar 40 m dan 120 m serta sisi miringnya 50 m.*

P : *Kemudian ?.*

S<sub>1</sub> : *Saya membagi trapesium tersebut menjadi empat bagian yaitu empat buah segitiga siku-siku.*

P : *Setelah di bagi empat, lalu?*

S<sub>1</sub> : *Saya mencari tinggi trapesium yang merupakan tinggi segitiga.*

P : *Lalu?*

S<sub>1</sub> : *Saya menentukan bagian tanah Eni seperempat bagian sama dengan bangun segitiga siku-siku, bagian tanah Eli seperempat bagian sama dengan bangun segitiga siku-siku, dan bagian tanah Eko setengah bagian sama dengan bangun persegi panjang yang terbentuk dari dua buah segitiga siku-siku.*

P : *Bagaimana cara menyelesaikannya?*

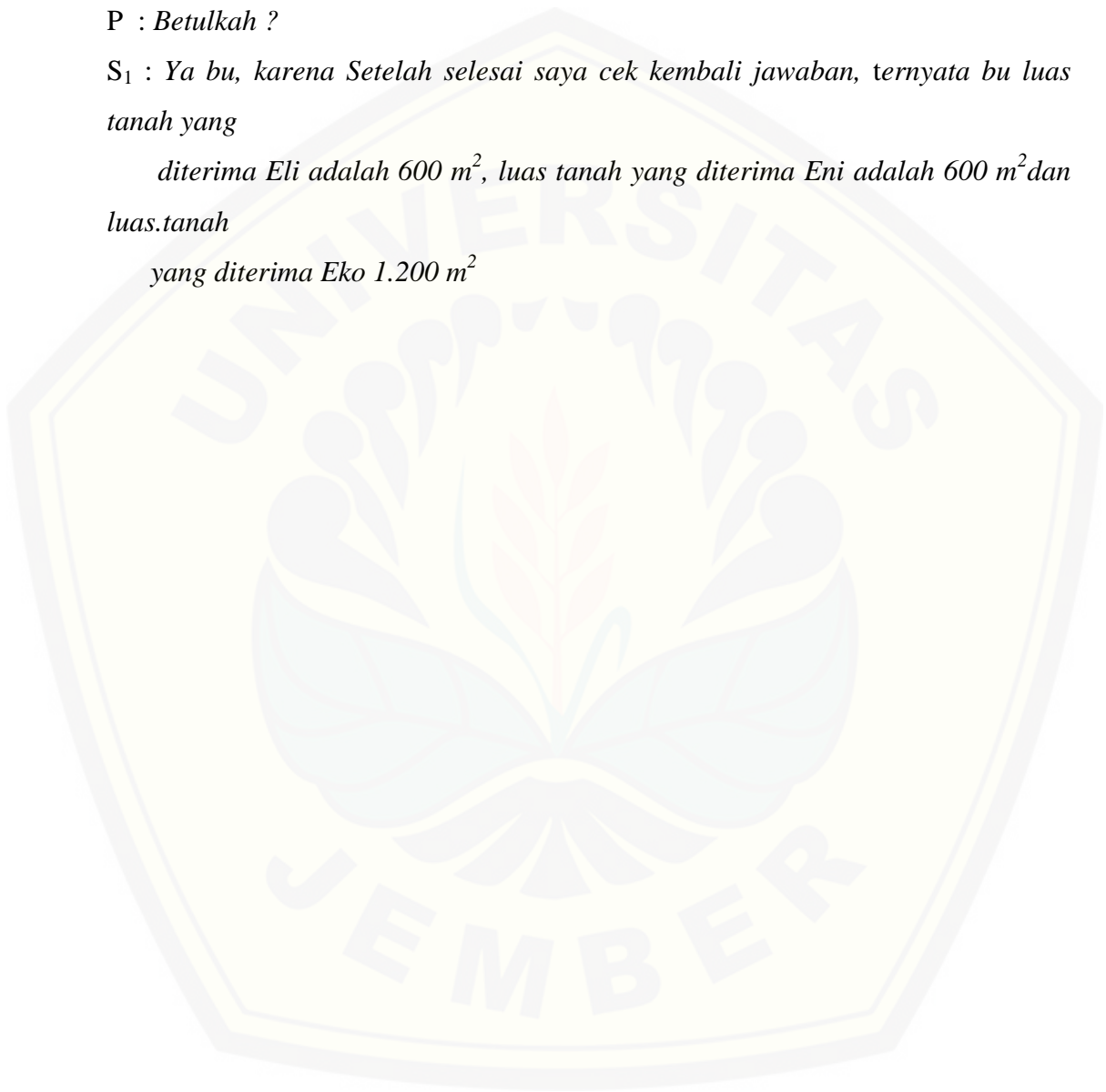
S<sub>1</sub> : *Saya menghitung bagian tanah Eni dengan menggunakan rumus luas segitiga, bagian tanah Eli dengan menggunakan luas segitiga, dan bagian tanah Eko dengan menggunakan rumus luas persegi panjang.*

P : Hasilnya?

S<sub>1</sub> : Setelah saya hitung luas tanah yang diterima Eli adalah  $600 \text{ m}^2$ , luas tanah yang diterima Eni adalah  $600 \text{ m}^2$  dan luas tanah yang diterima Eko  $1.200 \text{ m}^2$ .

P : Betulkah ?

S<sub>1</sub> : Ya bu, karena Setelah selesai saya cek kembali jawaban, ternyata bu luas tanah yang diterima Eli adalah  $600 \text{ m}^2$ , luas tanah yang diterima Eni adalah  $600 \text{ m}^2$  dan luas tanah yang diterima Eko  $1.200 \text{ m}^2$



HASIL WAWANCARA SISWA S<sub>1</sub>

Tanggal : 14 Desember 2015  
Kode Subjek : S<sub>1</sub>  
Kelas : VII  
Sekolah : MTs Negeri Arjasa Kabupaten Jember

P : Apa kamu mengerti maksud dari soal no 2.

S<sub>1</sub> : Pertama saya membaca soal dengan teliti dan berpikir bahwa soal yang akan saya kerjakan adalah soal tentang pecahan yang berkaitan dengan perbandingan.

P : Setelah itu apa yang kamu tulis?.

S<sub>1</sub> : saya menulis semua yang diketahui dalam soal dan yang ditanyakan dalam soal.

P : Kemudian ?.

S<sub>1</sub> : Saya membandingkan bahan yang ada dengan bahan yang ada pada Eka, dan mendapatkan perbandingan 2 : 1.

P : Betulkah 2 : 1, caranya ?

S<sub>1</sub> : Betul bu.... saya sudah mencari perbandingan pada jawaban saya no. 2

P : Coba terangkan salah satu bahan saja, contohnya perbandingan dari gula ?

S<sub>1</sub> : Perbandingan gula yang ada dengan gula punya Eka yaitu  $\frac{1}{2} : \frac{1}{4} = 2 : 1$

P : Dari mana  $\frac{1}{2} : \frac{1}{4} = 2 : 1$  ?

S<sub>1</sub> :  $\frac{1}{2}$  dan  $\frac{1}{4}$  sama-sama di kali dengan 4 hasilnya 2 dan 1 jadi  $\frac{1}{2} : \frac{1}{4} = 2 : 1$

P : Untuk menjawab poin a, bagaimana caranya?

S<sub>1</sub> : Saya menjawab pertanyaan pada poin a. Yaitu menghitung banyaknya tepung yang diperlukan dengan menggunakan perbandingan yang sudah ada yaitu 2 : 1.

P : Bagaimana dengan poin b?

S<sub>1</sub> : Untuk menjawab pertanyaan pada poin b. Saya juga menggunakan perbandingan yang sama dengan poin a.

P : Hasilnya?

S<sub>1</sub> : Setelah selesai saya cek kembali jawaban, ternyata bu tepung yang dibutuhkan Eka dalam membuat kue lumpur  $\frac{1}{8}$  kg, dan kue yang didapat Eka 35 buah.



HASIL WAWANCARA SISWA S<sub>1</sub>

Tanggal : 14 Desember 2015  
Kode Subjek : S<sub>1</sub>  
Kelas : VII  
Sekolah : MTs Negeri Arjasa Kabupaten Jember

P : Apa kamu mengerti maksud dari soal no 3.

S<sub>1</sub> : Pertama saya membaca soal dengan teliti dan berpikir bahwa soal yang akan saya kerjakan adalah soal tentang pecahan yang berkaitan dengan Fiqih (Faroid).

P : Setelah itu apa yang kamu tulis?.

S<sub>1</sub> : saya menulis semua yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal.

P : Kemudian ?.

S<sub>1</sub> : Saya menuliskan bagian istri menurut ilmu faroid, kemudian saya bagi 2 karena istrinya ada 2.

P : Istri yang sah kan 1, kenapa dibagi 2?

S<sub>1</sub> : Karena istri siri juga sah menurut agama, dan dia juga berhak mendapat harta waris.

P : Bagaimana dengan bagian anak ?

S<sub>1</sub> : Kemudian saya menuliskan perbandingan bagian anak laki-laki dan anak perempuan yaitu 2 : 1 menurut ilmu faroid, bagian yang didapat anak laki-

laki  $\frac{2}{3}$  bagian, karena jumlah anak laki-laki 3 maka bagian anak laki-laki saya bagi 3. Bagian anak perempuan yaitu  $\frac{1}{3}$  bagian, karena jumlah anak perempuan 2 maka bagian anak perempuan saya bagi 2.

P : Apakah anak istri sah dengan anak istri siri sama-sama mendapat harta waris dengan bagian yang sama?

S<sub>1</sub> : Ya bu.....

P : Bagaimana cara membagi harta waris tersebut ?

*S<sub>1</sub> : Untuk menghitung besarnya uang yang dibagikan kepada istri, saya kurangi dulu uang warisan dengan biaya pemakaman.*

*P : Kemudian.....?*

*S<sub>1</sub> : Kemudian saya menghitung besarnya uang yang didapat tiap-tiap istri.*

*P : Caranya?*

*S<sub>1</sub> : Bagian tiap istri dikali dengan harta waris yang akan dibagi yaitu  $\frac{1}{16} \times$*

$$Rp. 160.000.000 = Rp 10.000.000$$

*P : Bagaimana dengan bagian anak ?*

*S<sub>1</sub> : Untuk menghitung besarnya uang yang dibagikan kepada anak-anaknya, saya kurangi dulu uang warisan yang dibagikan kepada istri dengan uang warisan kedua istrinya.*

*P : Maksudnya ?*

*S<sub>1</sub> : Uang yang di bagi kepada anak yaitu Rp. 160.000.000 – 2 x Rp. 10.000.000 sama*

*dengan Rp 160.000.000 – Rp 20.000.000 sama dengan Rp 140.000.000, bagian tiap anak*

*laki-laki adalah  $\frac{2}{3} \times Rp. 140.000.000 = Rp 31.111.111,11$  dan anak*

*perempuan adalah  $\frac{1}{6} \times Rp. 140.000.000 = Rp 23.333.333,33$*

*P : Jadi.....?*

*S<sub>1</sub> : Setelah selesai saya cek kembali jawaban, ternyata bu untuk jawaban a. tiap-*

*tiap-tiap istri mendapat  $\frac{1}{16}$  bagian, tiap anak laki-laki mendapat  $\frac{2}{9}$  bagian,*

*dan tiap-tiap anak perempuan mendapat  $\frac{1}{6}$  bagian, dan uang yang didapat*

*tiap istri Rp. 10.000.000, tiap anak perempuan Rp. 23.333.333,33 dan tiap anak laki-laki Rp. 31.111.111,11.*

HASIL WAWANCARA SISWA S<sub>2</sub>

Tanggal : 15 Desember 2015  
Kode Subjek : S<sub>2</sub>  
Kelas : VII  
Sekolah : MTs Negeri Arjasa Kabupaten Jember

P : Apa kamu mengerti maksud dari soal no 1.

S<sub>2</sub> : Saya membaca dan memahami maksud dari Pertanyaan, ternyata soal ini soal pecahan yang berkaitan dengan luas trapesium.

P : Setelah itu apa yang kamu tulis?.

S<sub>2</sub> : Saya tidak menulis tapi saya menggambar trapesium sama kaki dengan panjang sisi sejajarnya 40 m dan 120 m serta sisi miringnya 50 m.

P : Kemudian ?.

S<sub>2</sub> : Saya membagi trapesium tersebut menjadi tiga bagian yaitu dua buah segitiga siku-siku yang kongruen dan sebuah persegi panjang.

P : Kenapa dibagi tiga bagian?

S<sub>2</sub> : Untuk mencari alas segitiga.

P : Lalu?

S<sub>2</sub> : saya menulis semua yang diketahui dalam soal dan yang ditanyakan.

P : Kemudian?

S<sub>2</sub> : Saya menghubungkan tanah bagian eko sama dengan dua kali tanah bagian Eni dan mencari tinggi trapesium dengan menggunakan dalil pythagoras

P : Bagaimana cara menyelesaikannya?

S<sub>2</sub> : Saya menghitung luas tanah bagian Eni sama dengan seperempat dari luas trapesium,

luas tanah bagian Eli sama dengan luas tanah bagian Eni, dan luas tanah bagian Eko

sama dengan dua kali luas tanah bagian Eni.

P : Jadi.....?

S<sub>2</sub> : Ternyata luas tanah Eni adalah  $600 \text{ m}^2$ , luas tanah yang Eli adalah  $600 \text{ m}^2$  dan luas tanah Eko  $1.200 \text{ m}^2$ .



HASIL WAWANCARA SISWA S<sub>2</sub>

Tanggal : 15 Desember 2015  
Kode Subjek : S<sub>2</sub>  
Kelas : VII  
Sekolah : MTs Negeri Arjasa Kabupaten Jember

P : Apa kamu mengerti maksud dari soal no 2.

S<sub>2</sub> : Saya membaca soal untuk memahami informasi yang ada pada soal, ternyata soal ini soal pecahan yang berkaitan dengan perbandingan.

P : Setelah itu apa yang kamu tulis?.

S<sub>2</sub> : saya menulis semua yang diketahui dalam soal dan yang ditanyakan

P : Kemudian ?.

S<sub>2</sub> : Saya menentukan perbandingan mentega, gula dan kentang untuk menjawab pertanyaan.

P : Berapa hasil perbandingannya ?

S<sub>2</sub> : Seperti yang tertera pada jawaban saya bu, 2 : 1

P : Untuk apa perbandingan itu ?

S<sub>2</sub> : Untuk menjawab poin a dan b, bu...

P : Untuk menjawab poin a, bagaimana caranya?

S<sub>2</sub> : Saya menghitung tepung yang dibutuhkan dengan menggunakan perbandingan 2 : 1.

P : Bagaimana dengan poin b?

S<sub>2</sub> : Saya menghitung kue yang dihasilkan dengan menggunakan perbandingan yang sama yaitu 2 : 1.

P : Hasilnya?

S<sub>2</sub> : Bu, ternyata tepung yang dibutuhkan Eka dalam membuat kue lumpur  $\frac{1}{8}$  kg, dan kue yang didapat Eka 35 buah.

HASIL WAWANCARA SISWA S<sub>2</sub>

Tanggal : 15 Desember 2015  
Kode Subjek : S<sub>2</sub>  
Kelas : VII  
Sekolah : MTs Negeri Arjasa Kabupaten Jember

P : *Apa kamu mengerti maksud dari soal no 3.*

S<sub>2</sub> : *Pertama saya membaca soal dengan teliti bahwa soal yang akan saya kerjakan adalah soal tentang pecahan yang berkaitan dengan Faroid.*

P : *Setelah itu apa yang kamu tulis?.*

S<sub>2</sub> : *saya menulis semua yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal.*

P : *Kemudian ?.*

S<sub>2</sub> : *Saya menuliskan bagian istri menurut ilmu faroid, kemudian saya bagi 2 karena istrinya ada 2*

P : *Istri yang sah kan 1, kenapa dibagi 2?*

S<sub>2</sub> : *Karena istri sah dan istri siri kedudukannya sama menurut agama, jadi berhak mendapat harta waris.*

P : *Bagaimana dengan bagian anak ?*

S<sub>2</sub> : *Kemudian saya menuliskan perbandingan bagian anak laki-laki dan anak perempuan yaitu 2 : 1 menurut ilmu faroid, bagian yang didapat anak laki-laki  $\frac{2}{3}$  dan bagian anak perempuan yaitu  $\frac{1}{3}$ , bagian anak laki-laki saya bagi 3 karena jumlah anak laki-laki 3 sedangkan bagian anak perempuan saya bagi 2 karena jumlah anak perempuan 2.*

P : *Apakah anak istri sah dengan anak istri siri sama-sama mendapat harta waris dengan bagian yang sama?*

S<sub>2</sub> : *Ya bu.....*

P : *Bagaimana cara membagi harta waris tersebut ?*

S<sub>2</sub> : *Untuk menghitung besarnya uang yang dibagikan kepada istri, saya kurangi dulu uang*

warisan dengan biaya pemakaman.

P : Kemudian.....?

S<sub>2</sub> : Kemudian saya menghitung besarnya uang yang didapat tiap-tiap istri.

P : Caranya?

S<sub>2</sub> : Sama dengan yang saya tulis di jawaban yaitu tiap istri akan mendapat harta waris  $\frac{1}{16} \times \text{Rp. } 160.000.000 = \text{Rp } 10.000.000$

P : Bagaimana dengan bagian anak ?

S<sub>2</sub> : Untuk menghitung besarnya uang yang dibagikan kepada anak-anaknya, saya kurangi dulu uang warisan yang dibagikan kepada istri dengan uang warisan kedua istrinya.

P : Maksudnya ?

S<sub>2</sub> : Uang yang di bagi kepada anak yaitu  $\text{Rp. } 160.000.000 - 2 \times \text{Rp. } 10.000.000$  sama

dengan  $\text{Rp } 160.000.000 - \text{Rp } 20.000.000$  sama dengan  $\text{Rp } 140.000.000$ , bagian tiap anak

laki-laki adalah  $\frac{2}{3} \times \text{Rp. } 140.000.000 = \text{Rp } 31.111.111,11$  dan anak

perempuan adalah  $\frac{1}{6} \times \text{Rp. } 140.000.000 = \text{Rp } 23.333.333,33$

P : Jadi.....?

S<sub>2</sub> : Setelah selesai saya cek kembali jawaban, ternyata bu untuk jawaban a. tiap-

tiap-tiap istri mendapat  $\frac{1}{16}$  bagian, tiap anak laki-laki mendapat  $\frac{2}{9}$  bagian,

dan tiap-tiap anak perempuan mendapat  $\frac{1}{6}$  bagian, dan uang yang didapat tiap istri  $\text{Rp. } 10.000.000$ , tiap anak perempuan  $\text{Rp. } 23.333.333,33$  dan tiap anak laki-laki  $\text{Rp. } 31.111.111,11$ , tapi tidak saya tulis bu.

HASIL WAWANCARA SISWA S<sub>3</sub>

Tanggal : 16 Desember 2015  
Kode Subjek : S<sub>3</sub>  
Kelas : VII  
Sekolah : MTs Negeri Arjasa Kabupaten Jember

P : Apa kamu mengerti maksud dari soal no 1.

S<sub>3</sub> : Saya membaca soal secara berulang-ulang untuk memahami maksud dari  
Pertanyaan ternyata soal ini soal pecahan yang berkaitan dengan luas  
trapesium.

P : Setelah itu apa yang kamu tulis?.

S<sub>3</sub> : Saya menulis yang diketahui dan yang ditanyakan.

P : Lalu?

S<sub>3</sub> : Kemudian saya menggambar trapesium sama kaki dengan panjang sisi  
sejajarnya 40 m dan 120 m serta sisi miringnya 50 m. Saya membagi  
trapesium tersebut menjadi tiga bagian yaitu dua buah segitiga siku-siku  
yang dan sebuah persegi panjang kemudian alas trapesium dibagi tiga,  
ternyata panjangnya sama yaitu 40 m.

P : Untuk apa membagi alas trapesium menjadi tiga ?.

S<sub>3</sub> : Untuk mencari tinggi trapesium dengan dalil pythagoras.

P : Bagaimana cara mencari luas tanah bagian Eni, Eli dan Eko?

S<sub>3</sub> : Saya menghitung luas tanah bagian Eni sama dengan seperempat dari luas  
trapesium,  
luas tanah bagian Eli sama dengan luas tanah bagian Eni, dan luas tanah  
bagian Eko  
sama dengan setengah dari luas trapesium.

P : Hasilnya?

S<sub>3</sub> : Saya menghitung menggunakan rumus luas trapesium yaitu setengah dikali  
alas  
trapesium dikali tinggi trapesium

P : Hasilnya Berapa?

$S_3$  : *Bu, ternyata luas tanah yang diterima Eli adalah  $600 \text{ m}^2$ , luas tanah yang diterima Eni adalah  $600 \text{ m}^2$  dan luas tanah yang diterima Eko  $1.200 \text{ m}^2$ .*



HASIL WAWANCARA SISWA S<sub>3</sub>

Tanggal : 16 Desember 2015  
Kode Subjek : S<sub>3</sub>  
Kelas : VII  
Sekolah : MTs Negeri Arjasa Kabupaten Jember

P : Apa kamu mengerti maksud dari soal no 2.

S<sub>3</sub> : Pertama saya membaca soal berulang-ulang ternyata soal tentang pecahan yang berkaitan dengan pembagian.

P : Setelah itu apa yang kamu tulis?.

S<sub>3</sub> : Saya menulis yang diketahui dan yang ditanyakan.

P : Kemudian ?.

S<sub>3</sub> : Saya menghitung kebutuhan tepung dan banyaknya kue dengan membagi dua.

P : Berapa hasilnya?

S<sub>3</sub> : Tepung yang dibutuhkan adalah seperempat di bagi dua sama dengan setengah.

P : setengah.....???coba ingat materi operasi pecahan pada pembagian?

S<sub>3</sub> : e.....e....

P : ingat apa tidak.....?saya contohkan setengah dibagi setengah sama dengan setengah

di bagi dikali dikali dengan syarat pembagiya diapakan ?

S<sub>3</sub> : e..... e..... diubah bu dua persatu .

P : Jadi untuk masalah tadi gimana?

S<sub>3</sub> : Seperempat dikali satu per dua.

P : Berapa Hasilnya?

S<sub>3</sub> : Tepung yang dibutuhkan  $\frac{1}{8}$  kg, dan

P : Berapa kue yang dihasilkan

S<sub>3</sub> : Kue yang didapat Eka 35 buah.

HASIL WAWANCARA SISWA S<sub>3</sub>

Tanggal : 16 Desember 2015  
Kode Subjek : S<sub>3</sub>  
Kelas : VII  
Sekolah : MTs Negeri Arjasa Kabupaten Jember

P : Apa kamu mengerti maksud dari soal no 3.

S<sub>3</sub> : Pertama saya membaca soal berulang – ulang dengan teliti bahwa soal yang akan saya kerjakan adalah soal tentang pecahan yang berkaitan dengan Faroid.

P : Setelah itu apa yang kamu tulis?.

S<sub>3</sub> : saya menulis semua yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal.

P : Kemudian ?.

S<sub>3</sub> : Saya menuliskan bagian istri menurut ilmu faroid, kemudian saya bagi 2 karena istrinya ada 2.

P : Istri yang sah kan 1, kenapa dibagi 2?

S<sub>2</sub> : Kan sama-sama sah bu menurut agama, jadi semua istri dapat harta waris.

P : Bagaimana dengan bagian anak ?

S<sub>3</sub> : Kemudian saya menuliskan perbandingan bagian anak laki-laki dan anak perempuan yaitu 2 : 1 menurut ilmu faroid, bagian yang didapat anak laki-laki  $\frac{2}{3}$  bagian, karena jumlah anak laki-laki 3 maka bagian anak laki-laki saya bagi 3. Bagian anak perempuan yaitu  $\frac{1}{3}$  bagian, karena jumlah anak perempuan 2 maka bagian anak perempuan saya bagi 2.

P : Apakah anak istri sah dengan anak istri siri sama-sama mendapat harta waris dengan bagian yang sama?

S<sub>3</sub> : Ya bu, karena satu ayah.

P : Bagaimana cara membagi harta waris tersebut ?

S<sub>3</sub> : Untuk menghitung besarnya uang yang dibagikan kepada istri, saya kurangi dulu uang warisan dengan biaya pemakaman.

P : Kemudian.....?

S<sub>3</sub> : Kemudian saya menghitung besarnya uang yang didapat tiap-tiap istri.

P : Caranya?

S : Tiap istri mendapat harta waris  $\frac{1}{16} \times \text{Rp. } 160.000.000 = \text{Rp } 10.000.000$

P : Bagaimana dengan bagian anak ?

S<sub>3</sub> : Untuk menghitung besarnya uang yang dibagikan kepada anak-anaknya, saya kurangi dulu uang warisan yang dibagikan kepada istri dengan uang warisan kedua istrinya.

P : Maksudnya ?

S<sub>3</sub> : Uang yang di bagi kepada anak yaitu  $\text{Rp. } 160.000.000 - \text{Rp. } 20.000.000$  sama dengan  $\text{Rp } 140.000.000$ ,

S<sub>3</sub> : Kemudian saya menghitung besarnya uang yang didapat tiap-tiap anak. bagian tiap anak laki-laki adalah  $\frac{2}{3} \times \text{Rp. } 140.000.000 =$

$\text{Rp } 31.111.111,11$  dan anak

perempuan adalah  $\frac{1}{6} \times \text{Rp. } 140.000.000 = \text{Rp } 23.333.333,33$

P : Di cek kembali jawabannya?

S<sub>3</sub> : Ya bu, setelah selesai saya cek kembali jawaban, ternyata bu untuk jawaban

a. tiap-tiap-istri mendapat  $\frac{1}{16}$  bagian, tiap anak laki-laki mendapat  $\frac{2}{9}$

bagian, dan tiap-tiap anak perempuan mendapat  $\frac{1}{6}$  bagian, dan uang yang didapat tiap istri  $\text{Rp. } 10.000.000$ , tiap anak perempuan  $\text{Rp. } 23.333.333,33$  dan tiap anak laki-laki  $\text{Rp. } 31.111.111,11$ .



HASIL WAWANCARA SISWA S<sub>4</sub>

Tanggal : 17 Desember 2015  
Kode Subjek : S<sub>4</sub>  
Kelas : VII  
Sekolah : MTs Negeri Arjasa Kabupaten Jember

P : *Apa kamu mengerti maksud dari soal no 1.*

S<sub>4</sub> : *Pertama saya membaca soal berulang-ulang dengan teletit dan berpikir bahwa soal yang akan saya kerjakan adalah soal tentang pecahan yang berkaitan dengan luas bangun datar yaitu luas trapezium sama kaki.*

P : *Setelah itu apa yang kamu tulis?.*

S<sub>4</sub> : *saya menggambar dulu bu, menggambar trapesium sama kaki dengan sisi sejajar 40 m dan 120 m serta sisi miringnya 50 m. Saya membagi trapesium tersebut menjadi tiga bagian yaitu dua buah segitiga siku-siku dan sebuah persegi panjang.*

P : *Lalu?*

S<sub>4</sub> : *Saya menulis apa yang sudah diketahui dalam soal dan yang ditanya*

P : *Untuk apa membagi alas trapesium menjadi tiga ?.*

S<sub>4</sub> : *Saya mencari alas segitiga untuk menghitung tinggi trapesium dengan menggunakan dalil pythagoras*

P : *Bagaimana cara mencari luas tanah bagian Eni, Eli dan Eko?*

S<sub>4</sub> : *Luas tanah yang diterima Eni sama dengan luas segitiga, sama juga dengan luas tanah yang di terima Eli.*

P : *Kok bisa langsung ditentukan luas tanah Eni dan Eli berbentuk segitiga?*

S<sub>4</sub> : *Karena Pada trapesium dua segitiganya kongruen, dan bagian tanah Eni dan Eli sama*

P : *Lalu bagian Eko berbentuk apa?*

S<sub>4</sub> : *e...e....Bagian Eko..... dua kali bagian Eni, bu?*

P : *Coba perhatikan gambarnya! Bagian trapesium yang masih tersisa berbentuk apa?*

S<sub>4</sub> : *Persegi panjang bu....*

P : Itulah bagian Eko, sama dengan dua kali bagian Eni

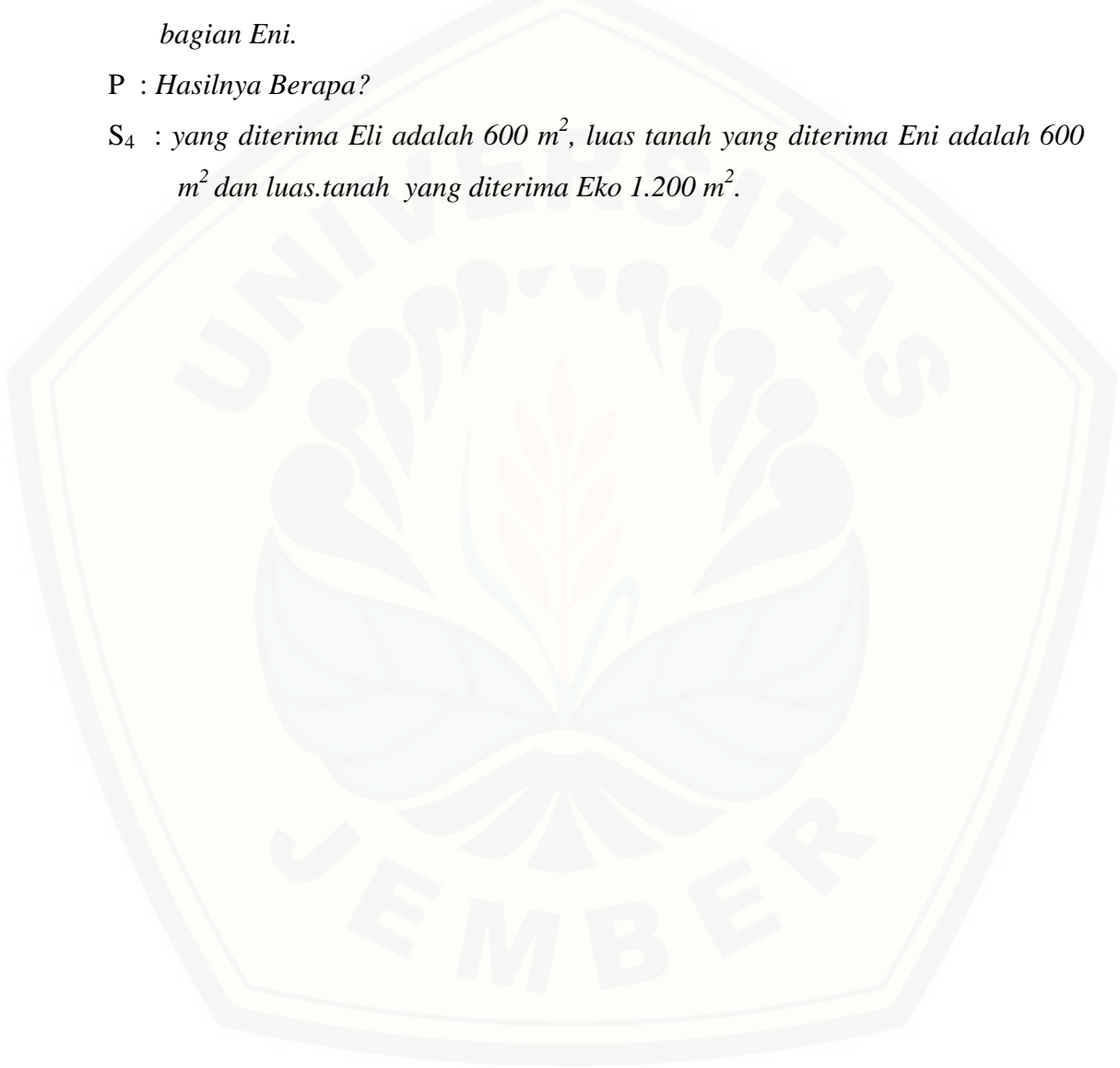
P : Berapa luas tanah bagian Eni, Eli dan Eko?

S<sub>4</sub> : Saya menghitung luas tanah yang diterima Eni sama dengan luas segitiga, sama juga dengan luas tanah yang di terima Eli.

S<sub>4</sub> : Saya mencari luas tanah yang diterima Eko sama dengan dua kali tanah bagian Eni.

P : Hasilnya Berapa?

S<sub>4</sub> : yang diterima Eli adalah  $600 \text{ m}^2$ , luas tanah yang diterima Eni adalah  $600 \text{ m}^2$  dan luas tanah yang diterima Eko  $1.200 \text{ m}^2$ .



HASIL WAWANCARA SISWA S<sub>4</sub>

Tanggal : 17 Desember 2015  
Kode Subjek : S<sub>4</sub>  
Kelas : VII  
Sekolah : MTs Negeri Arjasa Kabupaten Jember

P : *Apa kamu mengerti maksud dari soal no 2.*

S<sub>4</sub> : *Pertama saya membaca soal berulang-ulang ternyata soal tentang pecahan.*

P : *Setelah itu apa yang kamu tulis?.*

S<sub>4</sub> : *Saya menulis apa yang sudah diketahui dalam soal.*

P : *yang ditanyakan tidak ditulis?.*

S<sub>4</sub> : *Tidak bu.... saya kasih titik-titik saja.*

P : *Kemudian untuk mencari tepung yang dibutuhkan dengan cara apa, dijawab tidak ada caranya?*

S<sub>4</sub> : *Saya menuliskan banyaknya tepung yang dibutuhkan yaitu seper delapan, tapi kue yang dihasilkan tidak dapat ditemukan.*

P : *Caranya?*

S<sub>4</sub> : *e.... e.... kemaren waktu jawab saya ngitung di kertas lain, bu....*

P : *Kira-kira ya ?*

S<sub>4</sub> : *(diam).....*

P : *Seper delapan itu berapanya dari seper empat, coba sekarang dihitung !*

S<sub>4</sub> : *(Menghitung lama).....*

P : *Berapa? coba perhatikan seper enam itu setengahnya dari sepertiga, seper sepuluh itu*

*Setengahnya dari sepelelima, Jadi kembali ke soal tadi, jawabannya....*

S<sub>4</sub> : *Setengahnya bu*

P : *Betul?*

S : *Betul bu, tepung yang dibutuhkan setengah dikali seperempat sama dengan seper delapan*

*Kg.*

*P : Lalu kue yang dihasilkan berapa?*

*S<sub>4</sub> : Kue yang didapat Eka setengah dari 70 yaitu 35 buah.*



HASIL WAWANCARA SISWA S<sub>4</sub>

Tanggal : 18 Desember 2015  
Kode Subjek : S<sub>4</sub>  
Kelas : VII  
Sekolah : MTs Negeri Arjasa Kabupaten Jember

P : *Apa kamu mengerti maksud dari soal no 3.*

S<sub>4</sub> : *Pertama saya membaca soal berulang – ulang dengan teliti bahwa soal yang akan saya kerjakan adalah soal tentang pecahan yang berkaitan dengan Faroid.*

P : *Setelah itu apa yang kamu tulis?.*

S<sub>4</sub> : *saya menulis semua yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal.*

P : *Kemudian ?.*

S<sub>4</sub> : *Saya menuliskan bagian istri menurut ilmu faroid.*

P : *Bagian tiap istri tidak dicari?*

S<sub>4</sub> : *Tidak bu..... saya tidak tahu caranya bu*

P : *Tahu bagian istri dan banyaknya istri?*

S<sub>4</sub> : *Tahu bu..... seper delapan dan banyaknya istri dua.*

P : *Sekarang tiap istri berhak mendapat warisan apa tidak?*

S<sub>4</sub> : *Berhak bu, karena sah bu...*

P : *Coba perhatikan, saya punya 3 buah jeruk, jika saya punya anak tiga, jika ketiganya*

*berhak mendapat jeruk maka setiap anak akan mendapat berapa buah jeruk ?*

S<sub>4</sub> : *Satu bu*

P : *Dari mana?*

S<sub>4</sub> : *Tiga jeruk dibagi tiga*

P : *Itu tadi contoh, sekarang kembali ke masalah tadi, bagaimana cara mencari bagian tiap istri?*

S<sub>4</sub> : *(Diam)..... e.....e.....*

P : *Ayo gimana, perhatikan contoh tadi?*

S<sub>4</sub> : *Seperdelapan di bagi dua..... benar bu...?*

P : Ya benar.... berapa hasilnya, masih ingat operasi pembagian?

S<sub>4</sub> : Ingat bu, dikali dan dibalik (bergumam kecil)..... seper enam belas bu....

P : Bagaimana dengan bagian tiap anak?

S<sub>4</sub> : Saya menuliskan perbandingan bagian anak laki-laki dan anak perempuan,

tapi saya lupa. Yang saya ingat, bagian yang didapat anak laki-laki  $\frac{2}{3}$

bagian, dan bagian anak perempuan yaitu  $\frac{1}{3}$  bagian.

P : Untuk bagian tiap anak sama dengan tiap istri ya, jawabanmu hanya bagian anak saja, sekarang coba hitung bagian anak laki-laki dan perempuan.

S<sub>4</sub> : Ya bu..... (beberapa menit).... bagian anak laki-laki dua per sembilan dan bagian anak perempuan seper enam

P : Bagaimana cara menghitung besarnya uang istri?

S<sub>4</sub> : Untuk menghitung besarnya uang yang dibagikan kepada istri, saya kurangi dulu uang warisan dengan biaya pemakaman.

P : Kemudian?

S<sub>4</sub> : Kemudian saya menghitung besarnya uang yang didapat tiap-tiap istri yaitu  $\frac{1}{8}$   
X Rp. 160.000.000,00 : 2, karena banyaknya istri 2.

P : Lalu besarnya uang anak?

S<sub>4</sub> : Untuk menghitung besarnya uang yang dibagikan kepada anak-anaknya, saya kurangi dulu uang warisan yang dibagikan kepada istri dengan uang warisan kedua istrinya.

P : Hasilnya berapa?

S<sub>4</sub> : Sepuluh juta rupiah

P : Kemudian.....?

S<sub>4</sub> : Kemudian saya menghitung besarnya uang yang didapat tiap anak laki-laki

yaitu  $\frac{2}{3}$  x Rp. 140.000.000,00 : 3, karena anak laki-laki jumlahnya 3 dan

besarnya uang yang didapat tiap anak perempuan yaitu  $\frac{1}{3}$  x Rp. 140.000.000,00 : 2, karena jumlah anak perempuan 2.

*P : Hasilnya berapa?*

*S<sub>4</sub>: bagian tiap anak laki-laki adalah Rp 31.111.111,11 dan tiap anak perempuan adalah Rp 23.333.333,33*



HASIL WAWANCARA SISWA S<sub>5</sub>

Tanggal : 18 Desember 2015  
Kode Subjek : S<sub>5</sub>  
Kelas : VII  
Sekolah : MTs Negeri Arjasa Kabupaten Jember

P : *Apa kamu mengerti maksud dari soal no 1.*

S<sub>5</sub> : *Pertama saya membaca soal berulang-ulang dengan teleti dan berpikir bahwa soal yang akan saya kerjakan adalah soal tentang pecahan dan bangun datar.*

P : *Setelah itu apa yang kamu tulis?.*

S<sub>5</sub> : *Kemudian saya menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal*

P : *Lalu?*

S<sub>5</sub> : *saya menggambar bangun trapesium dengan sisi sejajar 40 m dan 120 m, serta sisi miringnya 50 m*

P : *Lalu ?.*

S<sub>5</sub> : *Saya membagi trapesium tersebut menjadi tiga bagian yaitu dua buah segitiga siku-siku yang kongruen dan sebuah persegi panjang serta menghitung tinggi segitiga menggunakan dalil pythagoras.*

P : *Untuk apa membagi alas trapesium menjadi tiga ?.*

S<sub>5</sub> : *Untuk mencari alas segitiga bu.*

P : *Bagaimana cara mencari luas tanah bagian Eni, Eli dan Eko?*

S<sub>5</sub> : *Saya menghitung luas tanah Eni dan luas tanah tanah Eli sama dengan luas segitiga siku-siku.*

P : *Kok bisa langsung ditentukan luas tanah Eni dan Eli berbentuk segitiga?*

S<sub>5</sub> : *Karena Pada trapesium dua segitiganya kongruen, dan bagian tanah Eni dan Eli sama*

P : *kok ditulisan ada gambar segitiga dan ditenganya ada tulisan 600 m, maksudnya?*

S<sub>5</sub> : *e.....e.....itu luas tanah Eni dan tanah Eli bu.*

P : *600 m dari mana asalnya?*



S<sub>5</sub> : *Dari luas segitiga bu*

P : *Masih ingat rumus luas segitiga?*

S<sub>5</sub> : *e...e... alas kali tinggi bagi dua bu.....*

S<sub>5</sub> : *Coba sebutkan tinggi dan alas segitiganya?*

S<sub>5</sub> : *Tingginya 30 m dan alasnya 40 m*

S<sub>5</sub> : *Berarti luas segitiga berapa?coba hitung menggunakan cara!*

S<sub>5</sub> : *600 m bu*

P : *Masih ingat satuan luas?*

S<sub>5</sub> : *e.....e.....*

P : *Meter apa meter persegi?*

S<sub>5</sub> : *e.... meter persegi bu....*

P : *Jadi?*

S<sub>5</sub> : *600 meter persegi?*

P : *Lalu bagian Eko?*

S<sub>5</sub> : *Berbentuk persegi panjang bu...*

P : *Sebutkan ukurannya?*

S<sub>5</sub> : *(diam lama)*

P : *Panjang dan lebarnya?*

S<sub>5</sub> : *oh..... panjangnya 40 m dan lebarnya 30 m bu..*

P : *Sekarang berapa luas tanah bagian Eko?*

S<sub>5</sub> : *1200 meter (sambil melihat lembar jawaban)..... eh.... meter persegi?*

P : *Dari mana?*

S<sub>5</sub> : *Luas persegi panjang?*

P : *Masih ingat rumusnya?*

S<sub>5</sub> : *ya bu, panjang kali lebar?*

HASIL WAWANCARA SISWA S<sub>5</sub>

Tanggal : 19 Desember 2015  
Kode Subjek : S<sub>5</sub>  
Kelas : VII  
Sekolah : MTs Negeri Arjasa Kabupaten Jember

P : *Apa kamu mengerti maksud dari soal no 2.*

S<sub>5</sub> : *Pertama saya membaca soal dengan teleti dan berpikir bahwa soal yang akan saya kerjakan adalah soal tentang pecahan..*

P : *Setelah itu apa yang kamu tulis?.*

S<sub>5</sub> : *Kemudian saya menulis yang diketahui dalam soal*

P : *yang ditanyakan tidak ditulis?.*

S<sub>5</sub> : *Tidak bu.....*

P : *Kenapa?.*

S<sub>5</sub> : *(Diam)..... Saya lupa bu.....*

P : *Perhatika soalnya, apa yang ditanyakan?*

S<sub>5</sub> : *Banyak tepung yang dibutuhkan dan banyaknya kue yang dihasilkan.*

P : *Kemudian untuk mencari tepung yang dibutuhkan dengan cara apa, dijawab tidak ada caranya?*

S<sub>5</sub> : *saya menulis tepung yang dibutuhkan dan kue yang dihasilkan.*

P : *Caranya?*

S<sub>5</sub> : *e..... e.....*

P : *Kira-kira ya ?*

S<sub>5</sub> : *Ya bu ....., karena saya tidak bisa menghitungnya*

P : *coba perhatikan yang diketahui, mentega pada bahan sepertiga dan mentega punya Eka*

*seper enam, coba cari sepertiga dari berapa sama dengan seper enam!*

S<sub>5</sub> : *(Menghitung lama).....*

P : *Berapa?*

S<sub>5</sub> : *e.....e.....*

P : Gimana ? bisa?

S<sub>5</sub> : tidak bu.....

P : Coba perhatikan arti kata dari dari dalam matematika apa?

S<sub>5</sub> : Kali bu.....

P : Sepertiga dari berapa sama dengan seper enam kalimat matematikanya gimana?

S<sub>5</sub> : E.... Sepertiga dikali berapa sama dengan seper enam.

P : Coba hitung, hasilnya berapa?

S<sub>5</sub> : (Otak atik bolpain.....)

P : Bisa?

S<sub>5</sub> : tidak bu.....

P : Masih ingat cara mengalikan pecahan dengan pecahan?

S<sub>5</sub> : Ingat bu.... pembilang dikali pembilang, penyebut dikali penyebut

P : Sekarang perhatikan, tulis di kertas sepertiga pembilangnya berapa dan penyebutnya berapa?

S<sub>5</sub> : Pembilangnyn 1 dan penyebutnya 3.

P : kalau seper enam?

S<sub>5</sub> : Pembilangnyn 1 dan penyebutnya 6

P : Tadi permasalahannya adalah Sepertiga dikali berapa sama dengan seper enam, berarti hasilnya satu dikali berapa hasilnya satu lalu tiga dikali berapa hasilnya enam, coba hitung!

S<sub>5</sub> : Satu dikali satu sama dengan satu dan tiga dikali dua sama dengan enam

P : lalu tulis hasil dari perkalian pembilang dan penyebutnya ?

S<sub>5</sub> : Satu per dua bu....

P : Cari untuk gula dan kentang, ?

S<sub>5</sub> : (Beberapa menit kemudian.....) sama bu satu per dua

P : Berarti untuk menghitung tepung dan kue yang dihasilkan Eka bagaimana?

S<sub>5</sub> : Dikali satu per dua.....

P : Coba hitung?

S<sub>5</sub> : Tepung satu per delapan dan kue 35 buah.

HASIL WAWANCARA SISWA S<sub>5</sub>

Tanggal : 19 Desember 2015  
Kode Subjek : S<sub>5</sub>  
Kelas : VII  
Sekolah : MTs Negeri Arjasa Kabupaten Jember

P : *Apa kamu mengerti maksud dari soal no 3.*

S<sub>5</sub> : *Pertama saya membaca soal dengan teleti dan berpikir bahwa soal yang akan saya kerjakan adalah soal tentang pecahan dan ilmu faroid.*

P : *Setelah itu apa yang kamu tulis?.*

S<sub>5</sub> : *saya menulis semua yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal.*

P : *Kemudian ?.*

S<sub>5</sub> : *Saya menuliskan bagian istri, bagian anak laki-laki dan perempuan menurut ilmu faroid.*

P : *Bagian tiap istri tidak dicari?*

S<sub>5</sub> : *Tidak bu.....*

P : *Kenapa?*

S<sub>5</sub> : *e...e....*

P : *Tahu bagian istri dan banyaknya istri?*

S<sub>5</sub> : *Bagian istri seper delapan dan banyaknya istri dua.*

P : *Sekarang tiap istri berhak mendapat warisan apa tidak?*

S<sub>5</sub> : *Tidak bu..... karena satu saja yang sah*

P : *Betulkah yang sah hanya satu.....? nikah siri sah apa tidak!*

S<sub>5</sub> : *e...e....(lama) sah menurut agama bu.*

P : *Berarti sah juga kan?*

S<sub>5</sub> : *Ya bu....*

P : *Berarti dapat warisan juga kan?*

S<sub>5</sub> : *iya bu....*

P : *jadi banyaknya istri yang dapat warisan berapa?*

S<sub>5</sub> : *Dua bu....*

P : *Berarti bagian tiap istri berapa?*

S<sub>5</sub> : *e...e...seper delapan dibagi dua.....e....e....*

P : *hasilnya?*

S<sub>5</sub> : *(Diam)*

P : *Coba perhatikan, saya punya 3 buah jeruk, jika saya punya anak tiga, jika ketiganya*

*berhak mendapat jeruk maka setiap anak akan mendapat berapa buah jeruk ?*

S<sub>5</sub> : *e.....e.....satu bu*

P : *Dari mana?*

S<sub>5</sub> : *tiga dibagi tiga*

P : *Apanya tiga dibagi tiga?*

S<sub>5</sub> : *Tiga jeruk dibagi tiga anak*

P : *Itu tadi contoh, sekarang kembali ke masalah tadi, bagaimana cara mencari bagian tiap istri?*

S<sub>5</sub> : *(Diam)....*

P : *Paham maksudnya....?*

S<sub>5</sub> : *e...e.... enggak bu*

P : *Ayo perhatikan contoh tadi?( di ulang lagi contoh tadi)..... paham*

S<sub>5</sub> : *Ya bu.*

P : *Jadi?*

S<sub>5</sub> : *Seper delapan dibagi dua*

P : *Ya benar.... berapa hasilnya, masih ingat operasi pembagian?*

S<sub>5</sub> : *(Diam).....*

P : *Ingat apa tidak?*

S<sub>5</sub> : *e...e...pembaginya di balik ya bu....?.*

P : *Ya..... lalu tanda baginya diubah tidak?*

S<sub>5</sub> : *Diubah bu.... jadi kali*

P : *Coba Hitung?*

S<sub>5</sub> : *Seper enam belas bu.....*

P : *Bagaimana dengan bagian tiap anak?coba cari dengan cara sama seperti mencari bagian tiap istri!*

S<sub>5</sub> : Ya bu..... (beberapa menit).... bagian anak laki-laki dua per sembilan dan bagian anak perempuan seper enam

P : Bagaimana cara menghitung besarnya uang istri?

S<sub>5</sub> : Untuk menghitung besarnya uang yang dibagikan kepada istri, saya kurangi dulu uang warisan dengan biaya pemakaman.

P : Kemudian?

S<sub>5</sub> : Kemudian saya menghitung besarnya uang yang didapat tiap-tiap istri yaitu  $\frac{1}{8}$   
X Rp. 160.000.000,00 : 2, karena banyaknya istri 2.

P : Lalu besarnya uang tiap anak berapa?

S<sub>5</sub> : Untuk tiap anak laki-laki Rp. 35.500.000 bu dan tiap anak perempuan

P : caranya?

S<sub>5</sub> : Dua per sembilan dikali seratus enam puluh juta untuk anak laki-laki dan seper enam dikali seratus enam puluh juta untuk anak perempuan.

P : Coba ingat di dalam ilmu faroid, anak mendapat sisa kan, sisa dari apa?

S<sub>5</sub> : eh ya bu..... sisa setelah dikurangi istri

P : Sisanya berapa?coba dihitung

S<sub>5</sub> : (menghitung)..... dikurangi dua istri ya bu..

P : ya.....

S<sub>5</sub> : Seratus empat puluh juta bu

P : Sekarang cari bagian anak?

S<sub>5</sub> : ( Menghitung lama)..... hasilnya bagian tiap anak laki-laki adalah  
Rp 31.111.111,11 dan tiap anakperempuan adalah Rp 23.333.333,33

HASIL WAWANCARA SISWA S<sub>6</sub>

Tanggal : 21 Desember 2015  
Kode Subjek : S<sub>6</sub>  
Kelas : VII  
Sekolah : MTs Negeri Arjasa Kabupaten Jember

P : *Apa kamu mengerti maksud dari soal no 1.*

S<sub>6</sub> : *Pertama saya membaca soal dengan teleti dan berpikir bahwa soal yang akan saya kerjakan adalah soal tentang pecahan dengan bangun datar.*

P : *Setelah itu apa yang kamu tulis?.*

S<sub>6</sub> : *Saya tidak menulis bu, tapi menggambar trapesium sama kaki dengan tinggi 40 m dan 120 m dan sisi miringnya 50 m, dan mencari tinggi trapesium dengan dalil phytagoras.*

P : *Bagaimana cara mencari luas tanah bagian Eni, Eli dan Eko?*

S<sub>6</sub> : *saya menghitung luas tanah bagian Eni sama dengan luas tanah bagian Eli menggunakan rumus segitiga.*

P : *Kok bisa langsung ditentukan luas tanah Eni dan Eli berbentuk segitiga?*

S<sub>6</sub> : *e.....e.... ( diam ) karena bagian tanah Eni dan Eli sama, bangun datar pada trapesium yang sama itu berbentuk segitiga siku-siku.*

P : *kok ditulisan ada gambar segitiga dan ditenganya ada tulisan 600 m<sup>2</sup>, maksudnya?*

S<sub>6</sub> : *Itu luas tanah Eni dan tanah Eli bu, saya cari menggunakan rumus segitiga*

P : *Lalu bagian Eko?*

S<sub>6</sub> : *Berbentuk persegi panjang bu...*

P : *Kok tahu berbentu persegi panjang?*

S<sub>6</sub> : *(diam lama)*

P : *ayo kenapa?*

S<sub>6</sub> : *sisa gambar bu.*

P : *Maksudnya?*

S<sub>6</sub> : *e...e.... gambar yang di trapesium itu bu*

*P : Ok, coba sebutkan ukurannya?setelah itu cari luas tanah Eko!*

*S<sub>6</sub> : Lebar nya 30 m dan panjang nya 40 m, luas tanah Eko 1200 meter persegi*





HASIL WAWANCARA SISWA S<sub>6</sub>

Tanggal : 21 Desember 2015  
Kode Subjek : S<sub>6</sub>  
Kelas : VII  
Sekolah : MTs Negeri Arjasa Kabupaten Jember

P : *Apa kamu mengerti maksud dari soal no 2.*

S<sub>6</sub> : *Pertama saya membaca soal dengan telety dan berpikir bahwa soal yang akan saya kerjakan adalah soal tentang pecahan saja.*

P : *Setelah itu apa yang kamu tulis?.*

S<sub>6</sub> : *Kemudian saya menulis semua yang diketahui dalam soal.*

P : *Yang ditanyakan tidak ditulis?.*

S<sub>6</sub> : *Yang ditanyakan saya kasih titik-titik bu.*

P : *Lalu?*

S<sub>6</sub> : *saya menentukan banyaknya tepung dan kue yang dihasilkan.*

P : *Caranya di jawabanmu kok gak ada?coba jelaskan !*

S<sub>6</sub> : *e..... e.....*

P : *Kira-kira ya ?*

S<sub>6</sub> : *(diam).....*

P : *coba perhatikan yang diketahui, mentega pada bahan sepertiga dan mentega punya Eka*

*seper enam, coba cari sepertiga dari berapa sama dengan seper enam!*

S<sub>6</sub> : *(Menghitung lama).....*

P : *Berapa?*

S<sub>6</sub> : *(Diam lama)*

P : *Gimana ? bisa?*

S<sub>6</sub> : *E...e... tidak bu.....*

P : *Coba perhatikan arti kata dari dari dalam matematika apa?*

S<sub>6</sub> : *E....e.... bu.....*

P : *Gimana ? tambah, kurang, kali atau bagi*

S<sub>6</sub> : *(Diam lagi)*

P : *Coba perhatikan setengah dari empat berapa?*

S<sub>6</sub> : *E....e.... dua bu*

P : *Caranya*

S<sub>6</sub> : *Setengah dikali empat*

P : *Artinya setengah dari empat sama dengan setengah kali empat, jadi arti kata dari ?*

S<sub>6</sub> : *Kali bu.*

P : *Kembali ke masalah tadi, sepertiga dari berapa sama dengan seper enam?*

S<sub>6</sub> : *(Menghitung)..... bu hasilnya pecahan ya bu*

P : *ya.....berapa?*

S<sub>6</sub> : *Setengah*

P : *Caranya?*

S<sub>6</sub> : *Satu dikali satu sama dengan satu dan tiga dikali dua sama dengan enam*

P : *Cari untuk gula dan kentang, ?*

S<sub>6</sub> : *(Beberapa menit kemudian.....) sama bu satu per dua*

P : *Berarti untuk menghitung tepung dan kue yang dihasilkan Eka bagaimana?*

S<sub>6</sub> : *Dikali setengah juga bu. Hasilnya tepung yang dibutuhkan satu per delapan dan kue*

*yang dihasilkan 35 buah.*

HASIL WAWANCARA SISWA S<sub>6</sub>

Tanggal : 22 Desember 2015  
Kode Subjek : S<sub>6</sub>  
Kelas : VII  
Sekolah : MTs Negeri Arjasa Kabupaten Jember

P : *Apa kamu mengerti maksud dari soal no 3.*

S<sub>6</sub> : *Pertama saya membaca soal dengan teleti dan berpikir bahwa soal yang akan saya kerjakan adalah soal tentang pecahan dan ilmu faroid*

P : *Setelah itu apa yang kamu tulis?*

S<sub>6</sub> : *saya menulis semua yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal.*

P : *Kemudian ?.*

S<sub>6</sub> : *Saya menuliskan bagian istri, bagian anak laki-laki dan perempuan menurut ilmu faroid.*

P : *Bagian tiap istri tidak dicari?*

S<sub>6</sub> : *E...e... tidak bu.....*

P : *Kenapa ?*

S<sub>6</sub> : *Gak tahu caranya*

P : *Bagian istri dan banyaknya istri berapa ?*

S<sub>6</sub> : *Bagian istri seper delapan dan banyaknya istri dua.*

P : *Sekarang tiap istri berhak mendapat warisan apa tidak?*

S<sub>6</sub> : *Berhak bu.....*

P : *Berarti bagian tiap istri berapa?*

S<sub>6</sub> : *e...e...seper delapan dibagi dua*

P : *hasilnya?*

S<sub>6</sub> : *(Diam)*

P : *Coba perhatikan, saya punya 3 buah jeruk, jika saya punya anak tiga, jika ketiganya*

*berhak mendapat jeruk maka setiap anak akan mendapat berapa buah jeruk ?*

S<sub>6</sub> : *e.....e.....satu*

P : *Dari mana?*

S<sub>6</sub> : Tiga jeruk dibagi tiga

P : Itu tadi contoh, sekarang kembali ke masalah tadi, bagaimana cara mencari bagian tiap istri?

S<sub>6</sub> : (Diam)....

P : Paham maksudnya....?

S<sub>6</sub> : Iya bu .... e....Seper delapan dibagi dua, betul bu.....

P : Ya benar.... berapa hasilnya, masih ingat operasi pembagian?

S<sub>6</sub> : (Diam).....

P : Ingat apa tidak?

S<sub>6</sub> : ( Sambil menulis) ingat ..... Seper delapan dikali setengah

P : Coba Hitung?

S<sub>6</sub> : Seper enam belas bu.....

P : Bagaimana dengan bagian tiap anak?coba cari dengan cara sama seperti mencari bagian tiap istri!

S<sub>6</sub> : Ya bu..... (beberapa menit).... bagian anak laki-laki dua per sembilan dan bagian anak perempuan seper enam

P : Bagaimana cara menghitung besarnya uang istri?

S<sub>6</sub> : Untuk menghitung besarnya uang yang dibagikan kepada istri, saya kurangi dulu uang warisan dengan biaya pemakaman.

P : Kemudian?

S<sub>6</sub> : Kemudian saya menghitung besarnya uang yang didapat tiap-tiap istri yaitu  $\frac{1}{8}$   
 $\times Rp. 160.000.000,00 : 2$ , karena banyaknya istri 2.

P : Lalu besarnya uang tiap anak berapa?

S<sub>6</sub> : E.....e..... hartanya dikurangi punya istri ya bu

P : caranya?

S<sub>6</sub> : ( Menghitung).....dua per sembilan dikali seratus empat puluh juta untuk anak laki-laki dan seper enam dikali seratus empat puluh juta untuk anak perempuan.

P : Hasilnya?

S<sub>6</sub> : ( Menghitung lama)..... hasilnya bagian tiap anak laki-laki adalah

Rp 31.111.111,11 dan tiap anakperempuan adalah Rp 23.333.333,33

