



LAMPIRAN 1

Surat-surat Ijin Penelitian



Lampiran 1 Suran Ijin Penelitian



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
 Telp (0352) 481124, Fax. (0352) 461796, e-mail : akademik@umpo.ac.id
 Website : www.umpo.ac.id

Nomor : 119/III.3/PN/2017
 Lamp : -
 Hal : **IJIN PENELITIAN**

Kepada :
 Yth. Kepala SMPN 2 Ponorogo

di-
TEMPAT

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Muhammadiyah Ponorogo, menerangkan :

Nama : Lia Alfi Faizah
 Nomor Induk : 13321678
 Angkatan : 2013
 Jurusan : Pendidikan Matematika

Dalam rangka menyusun Skripsi yang berjudul :

"Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Subbab Perbandingan SMP Kelas VII Berdasarkan Langkah Pemecahan Masalah Polya"

Yang bersangkutan memerlukan data – data yang berhubungan dengan judul tersebut, untuk itu kami mohon kesediaannya memberikan ijin kepada yang bersangkutan untuk melakukan penelitian di SMPN 2 Ponorogo.

Demikian surat ijin ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

Ponorogo, 23 Februari 2017

Wahid M. Pd
 NIK. 19621005 199109 12

Lampiran 1 Surat Keterangan Selesai Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN PONOROGO
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 2
(SMPN 2)

KECAMATAN PONOROGO
Jl. Basuki Rachmad No. 44 Telp. (0352) 481258 Ponorogo Kode Pos 63419

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor: 070/ 43 / 405.08.002/2017

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a : **SUTARJO, S.Pd. M.Pd.**
N I P : 19620209 198303 1 012
Pangkat/Golongan : Pembina Tk.I, IV/b
J a b a t a n : Kepala SMP Negeri 2 Ponorogo

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

N a m a : **LIA ALFI FAIZAH**
N I M : 13321678
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Matematika
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Telah mengadakan penelitian di SMP Negeri 2 Ponorogo pada tanggal 23 Maret 2017 sampai dengan 23 Mei 2017 guna memperoleh data yang dipergunakan dalam rangka menyelesaikan skripsi tentang :

" ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA SUBBAB PERBANDINGAN SMPBERDASARKAN LANGKAH PEMECAHAN MASALAH POLYA ".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 31 Juli 2017
Kepala Sekolah

SUTARJO, S.Pd. M.Pd.
NIP. 19620209 198303 1 012

LAMPIRAN 2

Instrumen Penelitian



Lampiran 2. Kisi-kisi soal tes

KISI-KISI SOAL TES PEMECAHAN MASALAH

Sekolah : SMP N 2 PONOROGO

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Perbandingan

Kelas/ Semester : VIII/ Genap

Jumlah Soal : 2 (Dua)

Alokasi waktu : 30 menit

| Kompetensi Dasar | Indikator | Bentuk Soal | No Soal |
|---|--|--------------------|----------------|
| 4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio dua besaran (satuannya sama dan berbeda). | 1. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio dua besaran (satuannya sama dan berbeda). | Uraian | 1 |
| 4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai. | 1. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai. | Uraian | 2 |

Lampiran 2. Soal tes pemecahan masalah

SOAL TES PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

| | |
|-----------------|----------------|
| Mata Pelajaran | : Matematika |
| Pokok Bahasan | : Perbandingan |
| Kelas/ Semester | : VII/ Genap |
| Alokasi waktu | : 30 menit |

Petunjuk :

1. Tulislah nama, nomor absen dan kelas pada kolom yang telah disediakan
 2. Kerjakan soal di bawah ini sesuai dengan kemampuanmu
 3. Kerjakan secara jujur, teliti, runtut, dan sistematis
 4. Tidak diperbolehkan bekerja sama dengan teman sebangku
-
1. Tujuh tahun yang lalu perbandingan umur Nanda dan Helmi adalah 2:1. Tahun ini perbandingan umur mereka adalah 5:3. Berapa umur mereka tujuh tahun yang akan datang?
 2. Tiga ekor kelinci (Besar, sedang dan kecil) ditimbang. Jika yang besar dan kecil ditimbang beratnya 4,6 kg. jika yang besar dan sedang ditimbang, beratnya adalah 5 kg, dan jika yang sedang dan kecil ditimbang beratnya adalah 4kg. berat ketiga kelinci tersebut seluruhnya adalah?



Lampiran 2. Kunci jawaban

KUNCI JAWABAN TES PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Mata Pelajaran : Matematika
 Pokok Bahasan : Perbandingan
 Kelas/ Semester : VIII/ Genap

1. Penyelesaian:

(Pemahaman terhadap masalah)

Diketahui:

- Perbandingan umur Nanda dan Helmi 7 tahun lalu = 2 : 1
- Perbandingan umur Nanda dan Helmi tahun ini = 5 : 3

Ditanyakan:

Berapa umur mereka tujuh tahun yang akan datang?

Jawab:

(Perencanaan pemecahan masalah)

- Misalkan a = Umur Nanda b = Umur Helmi

Jika a untuk Nanda dan b untuk Helmi, Maka:

$$\begin{aligned} (a - 7) : (b - 7) &= 2 : 1 \\ \frac{a - 7}{b - 7} &= \frac{2}{1} \\ 1(a - 7) &= 2(b - 7) \\ a - 7 &= 2b - 14 \\ a - 2b &= -14 + 7 \\ a - 2b &= -7 \dots\dots\dots(\text{Persamaan 1}) \\ a : b &= 5 : 3 \\ 3a &= 5b \\ a &= \frac{5}{3}b \dots\dots\dots(\text{Persamaan 2}) \end{aligned}$$

(Melaksanakan perencanaan pemecahan masalah)

Substitusikan Persamaan 1 dan Persamaan 2

$$\begin{aligned} a - 2b &= -7 \\ a &= \frac{5}{3}b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \frac{5}{3}b - 2b &= -7 \\
 \frac{5}{3}b - \frac{6}{3}b &= -7 \\
 -\frac{1}{3}b &= -7 \\
 \left(-\frac{1}{3}b\right) &= -7 \dots\dots\dots \text{Dikalikan dengan } (-) \\
 \frac{1}{3}b &= 7 \\
 b &= 21
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 a &= \frac{5}{3}b \\
 a &= \frac{5}{3} \times 21 \\
 a &= 35
 \end{aligned}$$

Tujuh tahun yang akan datang:

$$\text{Umur Nanda (a)} = 35 + 7 = 42$$

$$\text{Umur Helmi (b)} = 21 + 7 = 28$$

Jadi tujuh tahun yang akan datang umur Nanda dan Helmi adalah 42 tahun dan 28 tahun.

(Melihat kembali kelengkapan pemecahan masalah)

Mengecek kembali dengan memasukkan nilai b yang telah diperoleh :

$$\begin{aligned}
 a - 2b &= -7 \\
 a - (2 \times 21) &= -7 \\
 a - 42 &= -7 \\
 a &= 42 - 7 \\
 a &= 35
 \end{aligned}$$

$$35 + 7 = 42$$

$$21 + 7 = 28$$

Jadi Tujuh tahun yang akan datang:

$$\text{Umur Nanda (a)} = 35 + 7 = 42$$

$$\text{Umur Helmi (b)} = 21 + 7 = 28$$

2. Penyelesaian:

(Pemahaman terhadap masalah)

Diketahui:

$$\text{Berat kelinci besar + kecil} = 4,6\text{kg}$$

$$\text{Berat kelinci besar + sedang} = 5\text{kg}$$

$$\text{Berat kelinci sedang + kecil} = 4\text{kg}$$

Ditanyakan:

Berapa berat ketiga kelinci tersebut seluruhnya?

Jawab:

(Perencanaan pemecahan masalah)

Misalkan : K = Berat Kelinci Kecil

S = Berat Kelinci Sedang

B = Berat Kelinci Besar

Buat persamaan dari informasi diatas:

$$B + K = 4,6 \quad \longrightarrow \quad K = 4,6 - B$$

$$B + S = 5 \quad \longrightarrow \quad S = 5 - B$$

$$S + K = 4$$

(Melaksanakan perencanaan pemecahan masalah)

Substitusikan Persamaan 1 dan Persamaan 2 kedalam persamaan 3

$$S + K = 4$$

$$(5 - B) + (4,6 - B) = 4$$

$$-2B + 9,6 = 4$$

$$-2B = 4 - 9,6$$

$$-2B = -5,6$$

$$B = \frac{-5,6}{-2}$$

$$B = 2,8$$

$$B + S = 5$$

$$(2,8 + S) = 5$$

$$S = 5 - 2,8$$

$$\begin{aligned}
 S &= 2,2 \\
 B + K &= 4,6 \\
 (2,8 + K) &= 4,6 \\
 K &= 4,6 - 2,8 \\
 K &= 1,8
 \end{aligned}$$

= Berat ketiga kelinci

$$= (K + S + B)$$

$$= (1,8 + 2,2 + 2,8)$$

$$= 6,8 \text{Kg}$$

Jadi berat ketiga kelinci tersebut seluruhnya adalah 6,8 kg.

(Melihat kembali kelengkapan pemecahan masalah)

Mengecek kembali dengan memasukkan nilai S yang telah diperoleh :

| | | |
|-------------------|---|-----------|
| $B + S$ | = | 5 |
| $B + 2,2$ | = | 5 |
| B | = | $5 - 2,2$ |
| B | = | 2,8 |
| | | |
| $B + S + K$ | = | 6,8 |
| $2,8 + 2,2 + K$ | = | 6,8 |
| K | = | $6,8 - 5$ |
| K | = | 1,8 |
| | | |
| $B + S + K$ | = | JS |
| $2,8 + 2,2 + 1,8$ | = | 6,8 |

Jadi berat ketiga kelinci tersebut seluruhnya adalah 6,8 kg.

Lampiran 2. Pedoman penskoran soal tes

RUBRIK PEDOMAN PENSKORAN SOAL TES DENGAN PEDOMAN POLYA

| No. | Aspek | Bobot | Skor Maks | BxS | Kriteria Penyebab Kesalahan |
|---------------------|-------------------------------|-------|-----------|-----|--|
| SOAL NOMOR 1 | | | | | |
| 1. | Memahami masalah | 1 | 2 | 2 | <p>0 siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dari soal yaitu perbandingan umur Nanda dan Helmi 7 tahun yang lalu, perbandingan umur Nanda dan Helmi tahun ini) dan apa yang ditanyakan umur mereka 7 tahun yang akan datang.</p> <p>1 siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan namun belum sesuai dengan permintaan soal.</p> <p>2 siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai dengan permintaan soal.</p> |
| 2. | Perencanaan Pemecahan Masalah | 1 | 3 | 3 | <p>0 Siswa tidak menuliskan perencanaan pemecahan masalah mulai dari memisalkan umur Nanda dan Helmi dengan sebuah</p> |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | <p>variabel serta tidak mendapatkan persamaan 1 dan 2</p> <p>1 Siswa menuliskan perencanaan masalah hanya dengan memisalkan umur Nanda dan Helmi menggunakan variabel namun belum mendapatkan persamaan 1 dan 2</p> <p>2 Siswa menuliskan perencanaan masalah dengan memisalkan umur Nanda dan Helmi menggunakan variabel, mendapatkan persamaan 1 dan sudah tepat namun belum mendapatkan persamaan 2 dengan tepat.</p> <p>3 Siswa menuliskan perencanaan masalah dengan memisalkan umur Nanda dan Helmi menggunakan variabel, mendapatkan persamaan 1 dan 2 dengan tepat.</p> |
|--|--|--|--|--|---|

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|--|
| | 3. Melaksanakan perencanaan pemecahan masalah | 1 | 4 | 4 | <p>0 siswa tidak dapat mensubstitusikan persamaan 1 ke dalam persamaan 2 sehingga tidak dapat menentukan umur Nanda dan Helmi pada saat ini yang menyebabkan siswa tidak dapat menyimpulkan umur nanda dan helmi 7 tahun yang akan datang.</p> <p>1 siswa dapat mensubstitusikan persamaan 1 ke dalam persamaan 2 namun belum tepat menentukan umur Nanda dan Helmi pada saat ini.</p> <p>2 siswa dapat mensubstitusikan persamaan 1 ke dalam persamaan 2 dapat menentukan salah satu umur dari Nanda dan Helmi pada saat ini.</p> <p>3 siswa dapat mensubstitusikan persamaan 1 ke dalam persamaan 2 dapat menentukan umur nanda dan helmi pada saat ini, namun belum tepat dalam menentukan umur</p> |
|--|---|---|---|---|--|

| | | | | | |
|---------------------|---------------------------------------|---|---|---|--|
| | | | | | <p>nanda dan helmi 7 tahun yang akan datang.</p> <p>4 siswa dapat mensubtitusikan persamaan 1 ke dalam persamaan 2 sehingga tidak dapat menentukan umur nanda dan helmi pada saat ini yang menyebabkan siswa tidak dapat menyimpulkan umur nanda dan helmi 7 tahun yang akan datang.</p> |
| 4. | Mengecek kembali hasil yang diperoleh | - | - | - | Jawaban diperoleh dari wawancara. |
| SOAL NOMOR 2 | | | | | |
| 1. | Memahami masalah | 1 | 2 | 2 | <p>0 siswa tidak menuliskan apa yang diketahui tentang berat kelinci kecil, sedang, besar dan apa yang ditanyakan berat ketiga kelinci seluruhnya.</p> <p>1 siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan namun belum sesuai dengan permintaan</p> |

| | | | | | | |
|----|---------------------|-----------|---|---|---|---|
| | | | | | <p>soal.</p> <p>2 siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai dengan permintaan soal.</p> | |
| 2. | Perencanaan Masalah | Pemecahan | 1 | 4 | 4 | <p>0 Siswa tidak memisalkan kelinci besar, sedang dan kecil dengan suatu variabel serta tidak membuat persamaan dari informasi diatas dan merubahnya dalam bentuk yang dapat disubtitusikan dari persamaan satu dan dua kedalam persamaan ketiga.</p> <p>1 Siswa menuliskan pemisalan ketiga kelinci dengan variabel namun perencanaan masalah untuk mendapatkan persamaan 1, 2 dan 3 belum tepat.</p> <p>2 Siswa menuliskan pemisalan ketiga kelinci dengan variabel serta perencanaan masalah untuk mendapatkan ketiga persamaan namun tidak dapat merubah persamaan kedalam model yang</p> |

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|
| | | | | | <p>diinginkan</p> <p>3 Siswa menuliskan pemisalan ketiga kelinci dengan variabel serta perencanaan pemecahan masalah dari informasi diatas dan merubahnya dalam bentuk yang dapat disubtitusikan dari persamaan satu dan dua kedalam persamaan ketiga dengan tepat.</p> |
| 3. | Melaksanakan perencanaan pemecahan masalah | 1 | 4 | 4 | <p>0 siswa tidak dapat mensubtitusikan persamaan 1 dan 2 ke dalam persamaan 3 sehingga tidak dapat menentukan berat kelinci kecil, sedang dan besar yang menyebabkan siswa tidak dapat menyimpulkan berat ketiga kelinci tersebut.</p> <p>1 siswa dapat mensubtitusikan persamaan 1 dan 2 ke dalam persamaan 3 namun tidak dapat menentukan berat kelinci kecil, sedang dan besar dan</p> |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | <p>menyebabkan salah dalam menentukan berat ketiga kelinci.</p> <p>2 siswa dapat mensubstitusikan persamaan 1 dan 2 ke dalam persamaan 3 dapat menentukan berat kelinci kecil, sedang dan besar namun belum tepat dalam menentukan berat ketiga kelinci.</p> <p>3 siswa dapat mensubstitusikan persamaan 1 dan 2 ke dalam persamaan 3 dapat menentukan berat kelinci kecil, sedang dan besar namun belum tepat dalam menentukan berat ketiga kelinci.</p> <p>4 siswa dapat mensubstitusikan persamaan 1 dan 2 ke dalam persamaan 3 dapat menentukan berat kelinci kecil, sedang dan besar sehingga tepat dalam menentukan berat</p> |
|--|--|--|--|--|---|

| | | | | | |
|----|---------------------------------------|---|---|---|-----------------------------------|
| | | | | | ketiga kelinci |
| 4. | Mengecek kembali hasil yang diperoleh | - | - | - | Jawaban diperoleh dari wawancara. |



Lampiran 2. Pedoman Wawancara

Pedoman Wawancara

| No. | Jenis Kesalahan | Pedoman Wawancara |
|------------|---|--|
| 1. | Memahami Masalah | <ul style="list-style-type: none"> • Apa kamu bisa menceritakan maksud dari tes kemaren? Coba ceritakan dengan bahasa kamu sendiri! • Apa yang kamu ketahui dari soal tersebut? • Apa yang ditanyakan dari soal tersebut? |
| 2. | Melakukan perencanaan masalah | <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana kamu menyelesaikan masalah tersebut? • Langkah apa yang kamu ambil dalam menyelesaikan soal tersebut? • Coba jelaskan makna dari rencana yang kau buat! |
| 3. | Melaksanakan perencanaan penyelesaian | <ul style="list-style-type: none"> • Dapatkan kamu jelaskan bagaimana alur dan cara mengoperasikan rencana/strategi yang kamu buat? |
| 4. | Meninjau/mengecek kembali kelengkapan masalah | <ul style="list-style-type: none"> • Apa kamu yakin jawaban kamu benar? • Bagaimana cara kamu memeriksa jawaban kamu? |

LAMPIRAN 3

Validitas dan Reabilitas



Lampiran 3 Surat Keterangan Validasi Ahli 1



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
(STATUS TERAKREDITASI)
 Alamat: Jl. Budi Utomo No. 10 Telp. (0352) 481124 fax. (0352) 461796
 PONOROGO – 63471

SURAT PERNYATAAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dra. Sukesi Pujianingrum
 NIP : 19641112 198512 2 001
 Jabatan : Guru Bidang Studi Matematika
 Unit Kerja : SMP Negeri 2 Ponorogo

Telah memeriksa instrument penelitian yang berjudul "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Subbab Perbandingan SMP Berdasarkan Langkah Pemecahan Masalah Polya", oleh peneliti:

Nama : LIA ALFI FAIZAH
 NIM : 13321678
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pengetahuan
 Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Dengan ini menyatakan instrument Valid/ ~~Tidak Valid~~ sebagai alat pengumpulan data pada penelitian yang bersangkutan.

Demikian untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 27 April 2017
 Validator,

Dra. Sukesi Pujianingrum
 NIP. 19641112 198512 2 001

Lampiran 3 Surat Keterangan Validasi Ahli 2



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
(STATUS TERAKREDITASI)
 Alamat: Jl. Budi Utomo No. 10 Telp. (0352) 481124 fax. (0352) 461796
 PONOROGO – 63471

SURAT PERNYATAAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Winarti, S.Pd
 NIP : 19650421 198811 2 001
 Jabatan : Guru Bidang Studi Matematika
 Unit Kerja : SMP Negeri 2 Ponorogo

Telah memeriksa instrument penelitian yang berjudul "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Subbab Perbandingan SMP Berdasarkan Langkah Pemecahan Masalah Polya", oleh peneliti;

Nama : LIA ALFI FAIZAH
 NIM : 13321678
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pengetahuan
 Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Dengan ini menyatakan instrument Valid/ ~~Tidak Valid~~ sebagai alat pengumpulan data pada penelitian yang bersangkutan.

Demikian untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 26 April 2017
 Validator,

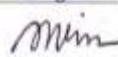
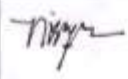
Winarti, S.Pd
 NIP. 19650421 198811 2 001

Lampiran 3 Keterangan Lembar Validasi

VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Nama : LIA ALFI FAIZAH
NIM : 13321678
Judul Skripsi : ANALISIS KESALAHAN PESERTA DIDIK DALAM
 MENYELESAIKAN SOAL CERITA SUBBAB
 PERBANDINGAN SMP KELAS VII
 BERDASARKAN LANGKAH PEMECAHAN
 MASALAH POLYA
Program Studi : PENDIDIKAN MATEMATIKA
Pembimbing : Drs. Sumaji, M.Pd

Jenis instrument yang divalidasi yaitu soal tes.

| No | Tanggal Validasi | Nama Validator | Jabatan | Tanda Tangan |
|----|------------------|-----------------------------|---------|---|
| 1 | 26 APRIL 2017 | Winarti | Guru |  |
| 2 | 26 APRIL 2017 | Dra. Sukesi Pugjaningrum | Guru |  |
| 3 | | | | |

Ponorogo,.... April 2017
 Mengetahui,
 Dosen Pembimbing

Drs. Sumaji, M.Pd
 NIP. 1963030319910310 03

Lampiran 3 Lembar Validasi Ahli 1


LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES TULIS

| No. | Aspek Penilaian | Skala Penilaian | | | |
|-----|---|-----------------|------|-------|--------|
| | | Sangat baik | Baik | Cukup | Kurang |
| 1. | Kesesuaian soal tes dengan kisi-kisi | ✓ | | | |
| 2. | Variasi model soal | ✓ | | | |
| 3. | Penyusunan kunci jawaban | | ✓ | | |
| 4. | Bahasa yang digunakan sederhana, lugas dan mudah dipahami. | | ✓ | | |
| 5. | Penetapan alokasi waktu | | ✓ | | |
| 6. | Tingkat kesulitan soal dapat dipahami oleh siswa | ✓ | | | |
| 7. | Format analisis yang digunakan | | ✓ | | |
| 8. | Kelengkapan instrumen | | ✓ | | |
| 9. | Soal sudah menunjukkan soal pemecahan masalah open-ended | | ✓ | | |
| 10. | Bahasa yang digunakan sesuai dengan ejaan yang disempurnakan. | ✓ | | | |
| 11. | Kalimat pada soal tidak menimbulkan makna ganda. | ✓ | | | |

Keterangan :
 Sangat baik = 90 - 100
 Baik = 80 - 89
 Cukup = 70 - 79
 Kurang = 60 - 69
 Catatan/Saran :

Soal bisa di uji cobakan ke siswa.

Ponorogo, 27 April 2017
 Validator,



Dra. Sukesi Pujaningrum
 NIP. 19641112 198512 2 001

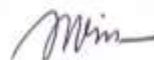
Lampiran 3 Lembar Validasi 2

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES TULIS

| No. | Aspek Penilaian | Skala Penilaian | | | |
|-----|---|-----------------|------|-------|--------|
| | | Sangat baik | Baik | Cukup | Kurang |
| 1. | Kesesuaian soal tes dengan kisi-kisi | | ✓ | | |
| 2. | Variasi model soal | | ✓ | | |
| 3. | Penyusunan kunci jawaban | | ✓ | | |
| 4. | Bahasa yang digunakan sederhana, lugas dan mudah dipahami. | | ✓ | | |
| 5. | Penetapan alokasi waktu | | ✓ | | |
| 6. | Tingkat kesulitan soal dapat dipahami oleh siswa | | ✓ | | |
| 7. | Format analisis yang digunakan | | ✓ | | |
| 8. | Kelengkapan instrumen | | ✓ | | |
| 9. | Soal sudah menunjukkan soal pemecahan masalah open-ended | | ✓ | | |
| 10. | Bahasa yang digunakan sesuai dengan ejaan yang disempurnakan. | | ✓ | | |
| 11. | Kalimat pada soal tidak menimbulkan makna ganda. | | ✓ | | |

Keterangan :
 Sangat baik = 90 - 100
 Baik = 80 - 89
 Cukup = 70 - 79
 Kurang = 60 - 69
 Catatan/Saran :

Ponorogo, 26 April 2017
 Validator,



Winarti, S.Pd
 NIP. 19650421 198811 2 001

LAMPIRAN 4

Data Hasil Penelitian



Lampiran 4 Lembar Jawab Subjek I



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
(STATUS TERAKREDITASI)

Alamat: Jl. Budi Utomo No. 10 Telp. (0352) 481124
Fax. (0352) 461796
PONOROGO - 63471

LEMBAR JAWABAN SISWA

NAMA : Yasmin Khaturnisa
NO. ABSEN : 04
KELAS : VIII 1

1. Nanda → M

Helmi → H

$$\frac{M-7}{H-7} = \frac{2}{1}$$

$$\begin{aligned} M-7 &= 2H-14 \\ M-2H &= -14+7 \\ M-2H &= -7 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r|l} M-2H = -7 & \cdot 3 \\ 3M-5H = 0 & \cdot 1 \\ \hline & -2M-15H = -21 \\ & 3M-5H = 0 \\ \hline & H = 21 \end{array}$$

$$\begin{aligned} M-2H &= -7 \\ M-2(21) &= -7 \\ M-42 &= -7 \\ -42+7 &= M \\ &= 35 \end{aligned}$$

$$\text{Nanda} = 35 + 7 = 42$$

$$\text{Helmi} = 21 + 7 = 28$$

2.) Besar → B

sedang → S

kecil → K

$$K = 4,6 - B$$

$$S = 5 - B$$

$$S + K = 4$$

$$\begin{aligned} (5-B) + (4,6-B) &= 4 \\ 9,6 + (-2B) &= 4 \\ -2B &= 4 - 9,6 \\ 2B &= 5,6 \\ B &= \frac{5,6}{2} \\ &= 2,8 \end{aligned}$$

$$B + K = 4,6$$

$$2,8 + K = 4,6$$

$$\begin{aligned} K &= 4,6 - 2,8 \\ &= 1,8 \end{aligned}$$

$$S + B = 5$$

$$S + 2,8 = 5$$

$$\begin{aligned} S &= 5 - 2,8 \\ &= 2,2 \end{aligned}$$

$$B + S + K =$$

$$1,8 + 2,2 + 2,8$$

$$= 6,8$$

Lampiran 4 Lembar Jawab Subjek 2



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 (STATUS TERAKREDITASI)

Alamat: Jl. Budi Utomo No. 10 Telp. (0352) 481124
 Fax. (0352) 461796
 PONOROGO - 63471

LEMBAR JAWABAN SISWA

NAMA : RATU LIMTU SUBARUCARI
 NO. ABSEN : 01
 KELAS : 8i

Jawaban!

1). Meal umur Harida : a
 Helmi : b

$$\text{Jawab: } \frac{a-7}{b-7} \times \frac{2}{1}$$

$$\begin{aligned} 1(a-7) &= 2(b-7) \\ a-7 &= 2b-14 \\ a &= 2b-14+7 \\ a &= 2b-7 \\ a-2b &= -7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{a}{b} &\times \frac{5}{3} \\ 3a &= 5b \\ a &= \frac{5}{3}b \end{aligned}$$

$$\text{Penyelesaian: } a-2b = -7$$

$$\frac{5}{3}b - 2b = -7$$

$$-\frac{1}{3}b = -7$$

$$b = \frac{-7}{-\frac{1}{3}}$$

$$b = 21$$

$$a = \frac{5}{3}b$$

$$= \frac{5}{3} \times 21$$

$$= 35$$

Umur 7th yang akan datang:

$$a = 35 + 7 = 42 \text{ th (Harida)}$$

$$b = 21 + 7 = 28 \text{ th (Helmi)}$$

$$\begin{array}{l}
 \textcircled{3} \text{ Diket: } \begin{array}{l} B + C = 4,0 \text{ kg} \\ B + S = 5,0 \text{ kg} \\ S + K = 4,0 \text{ kg} \end{array} \quad \rightarrow \quad \begin{array}{l} M = 4,0 \text{ kg} \\ S = 5,0 \text{ kg} \\ S + K = 4,0 \text{ kg} \end{array} \\
 \begin{array}{l} S + K = 4 \\ (5 - 5) + (4,0 - 5) = 4 \\ 0 - 1,0 + 4 = 4 + 1,0 \\ 0,0 = 5,0 \\ \hline 0,0/2 = 2,5 \\ 2,5 \text{ kg} = 5 \end{array} \quad \begin{array}{l} B + C = 4,0 \\ 2,0 + C = 4 \\ C = 4 - 2,0 \\ C = 2,0 \text{ kg} \end{array} \quad \begin{array}{l} B + K = 4,0 \text{ kg} \\ 2,0 + K = 4,0 \\ K = 4,0 - 2,0 \\ K = 2,0 \text{ kg} \end{array}
 \end{array}$$



Lampiran 4 Lembar Jawab Subjek 3



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
(STATUS TERAKREDITASI)

Alamat: Jl. Budi Utomo No. 10 Telp. (0352) 481124
Fax. (0352) 461796
PONOROGO - 63471

LEMBAR JAWABAN SISWA

NAMA : Nobilio Zariya Alfianti
NO. ABSEN : 18
KELAS : VIII I

1. Diket: 7th yg lalu $N:H = 2:1$
Sekarang $N:H = 5:3$

misal Nanda = A
Helmi = B

Ditanyo: 7th yg akan datang?

$$\text{Jawab: } \frac{A-7}{B-7} = \frac{2}{1}$$

$$1(A-7) \cdot 2(B-7)$$

$$A-7 = 2B-14$$

$$A-2B = 7-14$$

$$A-2B = -7$$

$$\frac{A}{B} = \frac{5}{3}$$

$$3A = 5B$$

$$A = \frac{5}{3}B$$

$$a-2b = -7$$

$$\frac{5}{3}B - 2b = -7 \Rightarrow \frac{5}{3}B - \frac{6}{3}b = -7$$

$$\Rightarrow b = 21$$

$$A = \frac{5}{3}B$$

$$= \frac{5}{3} \cdot 21 = 35$$

Jadi umur mereka 7th yg akan datang adalah Nanda 35,
Helmi 21

$$2. \quad C = 4,6 - A$$

$$B = 5 - A$$

$$B + C = 4$$

$$(5 - A) + (4,6 - A) = 4$$

$$9,6 + (-2A) = 4$$

~~$$9,6 - 4 = 2A$$~~

$$2A = 9,6 - 4$$

$$2A = 5,6$$

$$A = \frac{5,6}{2}$$

$$= 2,8$$

$$A + B + C = 2,8 + 2,2 + 1,8$$

$$= 6,8 \text{ kg}$$

$$A + B = 5$$

$$2,8 + B = 5$$

$$B = 5 - 2,8$$

$$= 2,2$$

$$A + C = 4,6$$

$$2,8 + C = 4,6$$

$$C = 4,6 - 2,8$$

$$= 1,8$$

Lampiran 4 Lembar Jawab Subjek 4



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
(STATUS TERAKREDITASI)

Alamat: Jl. Budi Utomo No. 10 Telp. (0352) 481124
Fax. (0352) 461796
PONOROGO - 63471

LEMBAR JAWABAN SISWA

NAMA : Sa P ~~ahayu~~
NO. ABSEN : 07
KELAS : VIII 1

Jawaban!

① misal umur Nanda = a
misal umur Haelmi = b

$$\begin{aligned} \text{Jawab: } \textcircled{2} & \rightarrow \frac{a-7}{b-7} = \frac{2}{1} \\ \frac{a-7}{b-7} & = \frac{2}{1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \rightarrow a-7 & = 2b-14 \\ a-2b & = -14+7 \\ a-2b & = -7 \end{aligned}$$

$$\textcircled{3} \frac{a}{b} = \frac{5}{3} = 30 = 5b$$

$$\text{Penyelesaian}$$

$$a-2b = -7$$

$$\frac{5}{3}b - 2b = -7$$

$$\frac{5}{3}b - \frac{6}{3}b = -7$$

$$-\frac{1}{3}b = -7$$

$$b = \frac{-7}{-\frac{1}{3}} = 7 \times 3$$

$$b = 21$$

$$\begin{aligned} a & = \frac{5}{3}b \\ & = \frac{5}{3} \times 21 \\ & = 35 \end{aligned}$$

Umur 7th yang akan datang

$$a = 35+7 = 42 \text{ th (Nanda)}$$

$$b = 21+7 = 28 \text{ th (Haelmi)}$$

2) Diket: $\begin{cases} 8 \text{ kg} + 4,6 \text{ kg} \rightarrow K = (9,6 - B) \\ 8 \text{ kg} = 5 \text{ kg} & 5 = (5 - B) \\ 5 \text{ kg} = 4 \text{ kg} & 5 + 4 = 9 \end{cases}$

$$\rightarrow 5 \text{ kg} = 4$$

$$(5 - B) + (9,6 - B) = 4$$

$$5 + 9,6 - 4 = B + B$$

$$\rightarrow 10,6 = 2B$$

$$\frac{10,6}{2} = B$$

$$5,3 = B$$

$$8 \text{ kg} = 5$$

$$2,8 \text{ kg} = 5$$

$$5 = 5 - 2,8$$

$$= 2,2 \text{ kg}$$

$$8 \text{ kg} = 9,6 \text{ kg}$$

$$2,8 \text{ kg} = 9,6$$

$$K = 9,6 - 2,8$$

$$K = 6,8 \text{ kg}$$



Leampiran 4 Lembar Jawab Subjek 5



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
(STATUS TERAKREDITASI)

Alamat: Jl. Budi Utomo No. 10 Telp. (0352) 481124
Fax. (0352) 461796
PONOROGO - 63471

LEMBAR JAWABAN SISWA

NAMA : Vanessa Kurniaestika
NO. ABSEN : 30
KELAS : VIII I

Tentukan :

1.) Nanda : P
Helmi : Q

$$\begin{aligned} a) & P - 7 = \frac{2}{3} \\ Q - 7 & \quad | \\ (P - 7) \cdot 2 &= 2(Q - 7) \\ P - 7 &= 2Q - 14 \\ P &= 2Q - 14 + 7 \\ P &= 2Q - 7 \end{aligned}$$

$$\boxed{P = 2Q - 7}$$

$$b) \frac{P}{3} = \frac{5}{3}$$

$$5Q = 3P$$

$$\boxed{5Q - 3P = 0}$$

$$P - 2Q = -7$$

$$5Q - 3P = 0$$

$$P = -7 + 2Q$$

Jadi umur Nanda dan Helmi 7 tahun yang akan datang adalah 42 dan 28.

$$\begin{aligned} c) & 5Q - 3P = 0 \\ 5Q - 3(-7 + 2Q) &= 0 \\ 5Q + 21 - 6Q &= 0 \\ 5Q + 21 - 6Q &= 0 \\ -Q &= -21 \\ Q &= 21 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} d) & P = -7 + 2Q \\ P &= -7 + 2(21) \\ P &= -7 + 42 \\ P &= 35 \end{aligned}$$

$$e) P + 7 = 35 + 7$$

$$Q + 7 = 21 + 7$$

$$\begin{aligned} 2.) & \text{Kecil : } A \quad C + A = 4,6 \\ & \text{Sedang : } B \quad B + C = 5 \rightarrow A + 4,6 - C \\ & \text{Besar : } C \quad B + A = 4 \quad B + 5 - C \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a) & B + A = 4 \\ (B - C) + (4,6 - C) &= 4 \\ 9,6 + (-2C) &= 4 \\ -2C &= 4 - 9,6 \\ -2C &= -5,6 \\ C &= 2,8 \end{aligned}$$

$$\boxed{C = 2,8}$$

$$\begin{aligned} b) & C + A = 4,6 \\ 2,8 + A &= 4,6 \\ A &= 4,6 - 2,8 \\ A &= 1,8 \end{aligned}$$

$$\boxed{A = 1,8}$$

$$\begin{aligned} c) & B + C = 5 \\ B + 2,8 &= 5 \\ B &= 5 - 2,8 \\ B &= 2,2 \end{aligned}$$

$$\boxed{B = 2,2}$$

$$\begin{aligned} A + B + C &= 1,8 + 2,2 + 2,8 \\ &= 6,8 \text{ kg} \end{aligned}$$

Lampiran 4 Lembar Jawab Subjek 6



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
(STATUS TERAKREDITASI)

Alamat: Jl. Budi Utomo No. 10 Telp. (0352) 481124
Fax. (0352) 461796
PONOROGO - 63471

LEMBAR JAWABAN SISWA

NAMA : Steve Widhono Ardhyananta
NO. ABSEN : 55
KELAS : VIII I

← Jawaban :

1. Misal umur Nando = a
umur Hemi = b

Jawab :

$$1. \frac{a-7}{b-7} = 2:1$$

$$\frac{a-7}{b-7} = \frac{2}{1}$$

$$a-7 = 2b-14$$

$$a-2b = -14+7$$

$$a-2b = -7$$

$$2. \frac{a}{b} = \frac{5}{3} = 30 : 60$$

$$a = \frac{5}{3}b$$

Pengurangan =

$$1. a-2b = -7$$

$$\frac{5}{3}b - 2b = -7$$

$$-\frac{1}{3}b = -7$$

$$b = \frac{-7}{-\frac{1}{3}} = \frac{7}{1} \times \frac{3}{1} = 21$$

$$2. a = \frac{5}{3}b$$

$$a = \frac{5}{3} \cdot 21 = 35$$

7 tahun yang akan datang :

$$\text{umur Nando (a)} = 35 + 7 = 42 \text{ thn}$$

$$\text{umur Hemi (b)} = 21 + 7 = 28 \text{ thn}$$

$$2. \text{Dik: } a = 4, b = 9$$

$$a + 1 = 5 \text{ thn}$$

$$b + 1 = 10 \text{ thn}$$

$$\textcircled{2} \text{ Diter } = B + K = 4,6 \text{ kg} \quad \rightarrow K = (4,6 - B)$$

$$B + S = 5 \text{ kg} \quad S = (5 - B)$$

$$S + K = 4 \text{ kg} \quad S + (4) = 4$$

$$L \quad S + K = 4$$

$$(5 - B) + (4,6 - B) = 4$$

$$S + 4,6 - 4 = 8 - B$$

$$5,6 = 8 - B$$

$$\frac{5,6}{2} = \frac{8 - B}{2}$$

$$2,8 \text{ kg} = B$$

$$2B + S = 5$$

$$2,8 + S = 5$$

$$S = 5 - 2,8$$

$$S = 2,2 \text{ kg}$$

$$S, B + K = 4,6 \text{ kg}$$

$$2,8 + K = 4,6$$

$$K = 4,6 - 2,8$$

$$K = 1,8 \text{ kg}$$

Lampiran 4 Lembar Jawab Subjek 7



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
(STATUS TERAKREDITASI)

Alamat: Jl. Budi Utomo No. 10 Telp. (0352) 481124
Fax. (0352) 461796
PONOROGO - 63471

LEMBAR JAWABAN SISWA

NAMA : STEFFANNY KIKKY WENANDHITA
NO. ABSEN : 03
KELAS : VII 1

JAWABAN !

① Misal umur Nanda : a
Helmi : b

$$\text{Jawab : } \frac{a-7}{b-7} \times \frac{2}{1}$$

$$1(a-7) = 2(b-7)$$

$$a-7 = 2b-14$$

$$a = 2b-14+7$$

$$a = 2b-7$$

$$a-2b = -7$$

$$a = \frac{5}{3}b$$

$$= \frac{5}{3} \times 21 = 7$$

$$= 35$$

Umur 7th yang akan datang

$$a = 35 + 7 = 42 \text{ th (Nanda)}$$

$$b = 21 + 7 = 28 \text{ th (Helmi)}$$

$$\frac{a}{b} \times \frac{5}{3}$$

$$3a = 5b$$

$$a = \frac{5}{3}b$$

$$\text{Penyelesaian : } a-2b = -7$$

$$\frac{5}{3}b - 2b = -7$$

$$-\frac{1}{3}b = -7$$

$$b = \frac{-7}{-\frac{1}{3}}$$

$$b = 21$$

$$\textcircled{2} \text{ Direkt: } \begin{array}{l} B+K = 4,6 \text{ kg} \\ B+S = 5 \text{ kg} \\ S+K = 4 \text{ kg} \end{array} \rightarrow \begin{array}{l} K = (4,6 - B) \\ S = (5 - B) \\ S+K = 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} S+K = 4 \\ (5-B) + (4,6-B) = 4 \\ 5 + 4,6 - 1 = 2B \\ 9,6 = 2B \\ \frac{9,6}{2} = B \\ 4,8 \text{ kg} = B \end{array}$$

$$\begin{array}{l} B+S = 5 \\ 2B+S = 9,6 - 2,8 \\ S = 2,2 \text{ kg} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} B+K = 4,6 \text{ kg} \\ 2,2+K = 4,6 \\ K = 4,6 - 2,2 \\ K = 2,4 \text{ kg} \end{array}$$

Lampiran 4 Lembar Jawab Subjek 8



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
(STATUS TERAKREDITASI)

Alamat: Jl. Budi Utomo No. 10 Telp. (0352) 481124
Fax. (0352) 461796
PONOROGO - 63471

LEMBAR JAWABAN SISWA

NAMA : ZABRINA AYUNDA PUTRI
NO. ABSEN : 08
KELAS : VIII 1

1). Diket: 7 tahun yg lalu 2:1
tahun ini 5:3

Ditanya: Umur mereka 7 tahun yang akan datang?

Jawab:

Misal: Nando = a
Helmi = b

$$\frac{a-7}{b-7} = 2:1$$

$$\frac{a-7}{b-7} = \frac{2}{1}$$

$$1(a-7) = 2(b-7)$$

$$1a-7 = 2b-14$$

$$a-2b = -14+7$$

$$a-2b = -7$$

$$\frac{a}{b} = \frac{3}{3}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{5}{3}$$

$$3a = 5b$$

$$3a - 5b = 0$$

$$a - 2b = -7$$

$$3a - 5b = 0$$

$$\begin{array}{r|l} 3 & 3a - 6b = -21 \\ 1 & 3a - 5b = 0 \end{array} +$$

$$1b = -21$$

$$b = \frac{-21}{-1}$$

$$= 21$$

Lampiran 3. Transkrip Wawancara

Transkrip wawancara subjek penelitian 1 soal nomor 1

| | | |
|----|---|--|
| P | : | Assalamualaikum. Benar dengan dek Yasmin? |
| S1 | : | Walaikumsalam.. benar mbak. |
| P | : | Disini mbak mau bertanya, ini hasil pekerjaan Yasmin kan? |
| S1 | : | Iya mbak.. |
| P | : | Bisa dijelaskan kembali dari hasil jawaban kamu kemarin apa yang diketahui dari soal tersebut dek? |
| S1 | : | (Sambil melihat lembar soal dan jawaban) hmm.. perbandingan umur 7 tahun yang lalu dan tahun ini. |
| P | : | Perbandingan umur siapa? |
| S1 | : | Nanda dan Helmi mbak. |
| P | : | Apa yang ditanyakan dari soal tersebut dek? |
| S1 | : | Umur mereka 7 tahun yang akan datang mbak.. |
| P | : | Kenapa dek yasmin tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada lembar jawabanmu kemarin? |
| S1 | : | Hehe...biasanya saya kalau mengerjakan langsung mbak. |
| P | : | Kenapa seperti itu? Langsung bagaimana? |
| S1 | : | Ya langsung dimisalkan, untuk mempersingkat waktu yang penting paham. |
| P | : | Langkah apa yang selanjutnya kamu kerjakan setelah memahami soal? |
| S1 | : | Nanda saya misalkan N dan Helmi saya misalkan H. |
| P | : | Disini kamu menuliskan $\frac{N-7}{H-7} = \frac{2}{1}$ maksudnya apa? |
| S1 | : | perbandingan umur Nanda dan Helmi 7 tahun yang lalu Itu 2 banding 1 |
| P | : | Kalau pemisalan $\frac{N}{H} = \frac{5}{3}$ disini maksudnya apa? |
| S1 | : | Perbandingan umur Nanda dan Helmi yang sekarang |
| P | : | Bagaimana cara kamu mendapatkan $N - 2H = -7$ dan $3N - 5H = 0$? |
| S1 | : | Hmm.. itu dikali silang mbak, kalau yang $3N - 5H = 0$ hehe sumpah ngarang mbak, menurutku pindah ruas aja terus ruas kanan kosong ya tak isi dengan angka 0 |
| P | : | Maksudnya bagaimana dek? Dipindah bagaimana? |
| S1 | : | Ya yang disebelah kiri dipindah ke sebelah kanan mbak, otomatis ruas kanan kan kosong makanya diisi dengan angka 0 |
| P | : | Owh begitu..Setelah kamu mendapatkan persamaan 1 dan 2, cara apa yang kamu gunakan di lembar jawabanmu? |
| S1 | : | (melihat lembar jawab kembali) eliminasi substitusi. |
| P | : | Saya kali 3 Yang atas dan yang bawah kali 1 |
| S1 | : | Tujuannya apa dikali kaya gitu? |
| P | : | Untuk menghilangkan N nya mbak |
| S1 | : | Sebentar.. kamu tulis $H=21$ Coba dicek kembali sudah benarkah? |
| P | : | Hehe lupa mbak..sebenarnya seharusnya $-H$, Saya salah.. |
| S1 | : | selanjutnya $-21=0$ hasilnya Kamu tulis 21? Benar apa tidak? |
| P | : | (melihat lembar jawab kembali) Ya sebenere -21 mbak .. tapi saya ubah positif langsung kan umur tidak mungkin negatif. |
| S1 | : | Berarti ada tahap yang terlewatkan? |
| P | : | Iya mbak.. |

| | | |
|----|---|--|
| S1 | : | Setelah mendapatkan nilai N dan H kamu apakah ini dek? |
| P | : | Hmm.. saya tambah 7 jadi umur nanda 42 dan helmi 28 |
| S1 | : | Ya.. sudah benar jawaban kamu. |

Transkrip wawancara subjek penelitian 1 soal nomor 2

| | | |
|----|---|--|
| P | : | Lanjut nomor 2 ya.. yang diketahui apa dek? |
| S1 | : | (Membaca soal kembali) anu mbak Berat kelinci besar dan kecil=4,6....sedang dan besar= 5kg...kecil dan sedang 4kg. |
| P | : | Kamu tahu yang diketahui kenapa tidak ditulis? |
| S1 | : | Hehe sudah kebiasaan saya gitu mbak.. hehe biar cepat. |
| P | : | Apa yang ditanyakan? |
| S1 | : | (Membaca soal kembali) Berat ketiga kelinci mbak.. hehe saya tidak menulis lagi maaf mbak. |
| P | : | Hehe..selanjutnya apa yang dilakukan? |
| S1 | : | (Melihat lembar jawab) Saya misalkan yang besar= B yang sedang= S dan kecil= K |
| P | : | Setelah itu kamu apakah dek? |
| S1 | : | Dimodelkan seperti ini mbak biar mudah nanti mencari berat kelinci nya mbak |
| P | : | Kamu Pakai Cara Apa Ini Dek? |
| S1 | : | Substitusi |
| P | : | Lihat jawaban kamu $-b + -b$ hasilnya berapa |
| S1 | : | B mbak |
| P | : | Masa? Kamu punya hutang, hutang lagi jadi? Hutang kamu berapa kali |
| S1 | : | (diam sebentar) 2 mbak |
| P | : | Berarti $-b+-b$ berapa? |
| S1 | : | $-2b$ mbak,, hehe |
| P | : | Kok kamu nulisnya jadi C? |
| S1 | : | Iya salah.. salahh..mbak..perlu distipo ini.. saya saking cepetnya tidak nyadar nulis C Haha |
| P | : | Kok bisa salah? |
| S1 | : | Takut waktunya habis mbak, sedangkan belum selesai. |
| P | : | Selanjutnya berapa hasil dari $4 - 9,6$? |
| S1 | : | Ya jelas $-5,6$ mbak |
| P | : | Itu kok positif $5,6$? |
| S1 | : | Saya langsung mbak karna tadi kan $-2c$ mau saya jadikan positif $2c$ sehingga ruas kanan langsung saya buat $5,6$. |
| P | : | Jawaban akhir kamu berapa? |
| S1 | : | Hehe belum saya jumlahkan mbak |
| P | : | Kenapa? Harusnya bagaimana? |
| S1 | : | Itu tadi mbak gag teliti saya kan yang ditanyakan berat ketiga kelinci tapi saya Cuma nyari berat setiap kelinci,harusnya dijumlah mbak. |
| P | : | Apa tidak dicek ulang tadi sebelum mengumpulkan? |
| S1 | : | Tidak mbak |
| P | : | Besok lagi dicek ya agar jawabannya tepat |
| S1 | : | Iya mbak, maaf.. |

| | | |
|----|---|--|
| P | : | Iya tidak apa-apa, terimakasih untuk waktunya ya dek |
| S1 | : | Sama-sama mbak. |

Transkrip wawancara subjek penelitian 2 soal nomor 1

| | | |
|----|---|--|
| P | : | Assalamualaikum. Benar dengan dek Ummu? |
| S2 | : | Walaikumsalam.. benar mbak. |
| P | : | Dari soal nomor 1 yang diketahui apa dek? |
| S2 | : | Yang nomor satu? (membaca soal) perbandingannya |
| P | : | Perbandingan siapa? |
| S2 | : | Nanda dan Helmi |
| P | : | Yang dibandingkan Nanda dan Helmi nya? |
| S2 | : | Hehe.. bukan umurnya maksudnya mbak |
| P | : | Yang ditanya apa dek? |
| S2 | : | Umur Nanda dan Helmi 7 tahun yang akan datang |
| P | : | Kenapa tidak ditulis diketahui dan ditanya nya? |
| S2 | : | Hehe lupa mbak.. terburu-buru.. |
| P | : | Kebiasaan kamu juga seperti itu dek? |
| S1 | : | Tidak mbak, tergantung gurunya menyuruh atau tidak |
| P | : | Langkah apa yang selanjutnya kamu kerjakan setelah itu? |
| S2 | : | (melihat lembar jawaban) hmm.. memisalkan Nanda dengan a dan Helmi dengan b |
| P | : | Disini kamu menuliskan $\frac{a-7}{b-7} = \frac{2}{1}$ maksudnya apa? |
| S2 | : | Perbandingan umur mereka 7 tahun yang lalu mbak. |
| P | : | Kalau pemisalan $\frac{a}{b} = \frac{5}{3}$ disini maksudnya apa? |
| S2 | : | Perbandingan umur mereka yang sekarang mbak |
| P | : | Ok.. sudah benar pengerjaanya, sebentar.. dari mana kamu dapatkan $a = \frac{5}{3}b$? |
| S2 | : | Kan $5a = 3b$ dipindah ruas menjadi pembagian mbak |
| P | : | Setelah kamu mendapatkan persamaan 1 dan 2, cara apa yang kamu gunakan di lembar jawabanmu? |
| S2 | : | (melihat lembar jawaban kembali).. hmmm..apa ya ini.. dimasuk masukkan itu lhu mbak, apa ya? |
| P | : | Apa? |
| S2 | : | Substitusi mbak. |
| P | : | Bisa kamu jelaskan darimana kamu dapatkan $-\frac{1}{3}b$? |
| S2 | : | Bisa mbak.. (sambil menunjuk jawabannya) kan $\frac{5}{3}b - 2b$ disamakan dulu penyebutnya |
| P | : | Tapi tidak kamu tulis? |
| S2 | : | Tidak mbak terlalu lama nanti kan disamakan penyebutnya nanti hasilnya $-\frac{1}{3}b$ |
| P | : | Setelah kamu mendapatkan nilai a dan b, langkah selanjutnya apa dek? |
| S2 | : | Dijumlahkan dengan 7 |
| P | : | Hasilnya jadi berapa dek? |

| | | |
|----|---|--|
| S2 | : | Umur Nanda 42 dan umur Helmi 28 tahun. |
| P | : | Baik hasilnya sudah benar. |

Transkrip wawancara subjek penelitian 2 soal nomor 2

| | | |
|----|---|---|
| P | : | Lanjut nomor 2 ya.. yang diketahui apa dek? |
| S2 | : | Berat kelinci besar ditambah kelinci kecil 4,6 kg.. kelinci sedang ditambah besar 5kg dan kelinci kecil serta sedang 4kg. |
| P | : | Yang ditanyakan? |
| S2 | : | Berat kelinci ketiganya mbak. |
| P | : | Tidak ditulis lagi kenapa dek? |
| S2 | : | Menyingkat waktu mbak |
| P | : | Biasanya gurunya apa tidak menuliskan diketahui dan ditanya? |
| S2 | : | Diajarkan sebenarnya mbak, tapi tergantung materinya. Yang penting jawabannya benar. |
| P | : | Lihat jawaban kamu, kamu menuliskan $B+K=4,6$.. $B+S=5$.. $S+K=4$ apa arti dari variabel B,S dan K? |
| S2 | : | Mewakili besar, kecil dan sedang mbak. |
| P | : | Mana? Apa kamu misalkan? Memangnya yang koreksi tah maksud kamu? Alasannya apa? Kenapa tidak dimisalkan? |
| S2 | : | Hehe tidak mbak soalnya kemaren waktunya sudah hampir habis. |
| P | : | Kebiasaan gurunya seperti itu? |
| S2 | : | Tidak mbak.. mengajarnya ya di misalkan dulu. Saya yang kurang teliti. |
| P | : | Selanjutnya apa yang kamu lakukan? |
| S2 | : | Melakukan substitusi dari yang dimisalkan tadi. |
| P | : | Sudah yakin bahwa jawaban kamu benar? |
| S2 | : | Sebentar mbak.. (membaca ulang soal dan jawaban) |
| S2 | : | Ehh mbak lupa aku ternyata belum dijumlah..berat ketiganya.. |
| P | : | Memangnya yang ditanyakan apa? |
| S2 | : | Berat ketiga kelinci.. iya jawaban saya belum sempurna mbak belum dijumlah..kurang teliti saya mbak. |
| P | : | Apa tidak dicek dulu sebelum dikumpulkan? |
| S2 | : | Tidak sempat mbak, kan kemaren waktunya habis |
| P | : | Besok lagi di cek ya biar benar |
| S2 | : | Iya mbak |
| P | : | Makasih dek atas waktunya |
| S2 | : | Sama-sama mbak |

Transkrip wawancara subjek penelitian 3 soal nomor 1

| | | |
|----|---|---|
| P | : | Assalamualaikum. Benar dengan dek Nabilla? |
| S3 | : | Walaikumsalam.. benar mbak. |
| P | : | Bisa kamu ceritakan kembali apa maksud soal ini dek? Dan apa yang ditanyakan? |
| S3 | : | 7 tahun yang lalu perbandingan umur Nanda dan Helmi 2:1 sedangkan sekarang 5:3 |
| P | : | Baik sudah kamu tuliskan dan kamu paham. Sebentar, kamu tuliskan $\frac{A-7}{B-7} = \frac{2}{1}$ Maksudnya A dan B disini untuk siapa? |
| S3 | : | Untuk perbandingan nanda dan helmi |
| P | : | Kenapa tidak ditulis? Apa paham gurunya maksud kamu itu? |
| S3 | : | Hehe.. lupa kak dikejar waktu |
| P | : | Kebiasaan kamu bagaimana dek? |
| S3 | : | Dituliskan sekiranya waktunya cukup. |
| P | : | Terus ini.. diatas kamu tulis N:H terus bawahnya kamu tulis A:B? Coba jelaskan! |
| S3 | : | Pertamanya saya pengen pakai N:H tapi dengar dari teman sebangku pakai A:B, Jadi saya ikut-ikutan , saya rubah tapi lupa ternyata atasnya belum saya rubah hehe.. |
| P | : | Tidak diteliti ya? |
| S3 | : | Tidak kak, kalau mengerjakan saya tidak pernah meneliti. Sudah dapat jawaban ya sudah |
| P | : | Apa maksud dari $\frac{a-7}{b-7} = \frac{2}{1}$? |
| S3 | : | Perbandingan umur mereka 7 tahun yang lalu. |
| P | : | Kamu buat seperti ini untuk mendapatkan apa? |
| S3 | : | Umur nanda dan helmi kak |
| P | : | Kamu tahu yang ditanyakan apa? |
| S3 | : | Tahu kak |
| P | : | Coba cek kembali umur nanda 21 dan helmi 35, sudah benarkah jawaban kamu? |
| S3 | : | Hmmmm.. gimana ya? Padahal a dan b umur Nanda dan Helmi yang sekarang berarti salah ya saya.. |
| P | : | Kenapa bisa salah? Harusnya bagaimana? |
| S3 | : | Cepat-cepat kak, kemaren saja saya terakhir ngumpulkan. Ya seharusnya ditambah 7 dulu. |
| P | : | Jadi jawaban akhirnya berapa? |
| S3 | : | Umur Nanda 42 tahun dan umur Helmi 28 tahun |
| P | : | Tidak sempat diteliti ya? |
| S3 | : | Tidak kak |
| P | : | Besok lagi diteliti ya |
| S3 | : | Iya kak |
| P | : | Ya udah.. terimakasih dek.. |
| S3 | : | Sama-sama kak |

Transkrip wawancara subjek penelitian 3 soal nomor 2

| | | |
|----|---|--|
| P | : | Sekarang kakak mau tanya nomor 2 ya.. yang diketahui apa dek? |
| S3 | : | (membaca soal dan diam sebentar) Berat kelinci besar ditambah kelinci kecil 4,6 kg.. kelinci sedang ditambah besar 5kg dan kelinci kecil serta sedang 4kg. |
| P | : | Sedangkan yang ditanyakan dari soal ini? |
| S3 | : | Berat ketiga kelinci kak.. |
| P | : | Kenapa tidak ditulis? Padahal di nomor 1 tadi kmau menulis yang diketahui dan ditanya lhu.. |
| S3 | : | Hehe mempersingkat waktu kak.. |
| P | : | Variabel A,B,C dari jawaban yang kamu buat itu maksudnya apa dek? |
| S3 | : | Untuk besar, sedang dan kecil. |
| P | : | Kenapa tidak ditulis? |
| S3 | : | Karena kemaren sudah ada lyang mengumpulkan takut ketinggalan, sebenarnya di kertas oret-oretan sudah saya buat kak. |
| P | : | Langkah selanjutnya yang kamu lakukan apa dek? |
| S3 | : | Merubah ini persamaan $A+C=4,6$ Menjadi $C=4,6-A$ dan $A+B=5$ menjadi $B=5-A$ |
| P | : | Kamu rubah seperti itu tujuannya untuk apa dek? |
| S3 | : | Agar bisa dimasukkan |
| P | : | Ketika kamu rubah menjadi $C=4,6-A$ apakah nilainya sama dengan $A+C=4,6$ |
| S3 | : | Ya sama saja kak, kan tinggal pindah ruas saja |
| P | : | Kamu rubah tadi persamaannya agar bisa dimasukkan, dimasukkan kemana? |
| S3 | : | Ke $B+C=4$ |
| P | : | Selanjutnya cara kamu bagaimana? |
| S3 | : | Ya mencari nilai A,B,C kak |
| P | : | Coba kamu lihat lembar jawab kamu lagi..lihat pada operasi penjumlahan kamu.. $9,6+(-2A)=4$, Kamu yakin hasilnya sama dengan $2A=9,6-4$? |
| S3 | : | Hmm...(diam sebentar)..ya benar to kak..(wajah bingung).. ehh salah kak |
| P | : | Salah bagaimana, harusnya bagaimana dek? |
| S3 | : | Saya salah ruas kak, seharusnya $9,6 - 4= 2A$. Maap kak |
| P | : | Tidak diteliti ya? |
| S3 | : | Tidak sempat kak |
| P | : | Ok unuk selanjutnya kamu sudah benar Setelah dapat nilai A,B,C... Kamu apakan lagi? |
| S3 | : | Ya sesuai yang ditanyakan kak dijumla semuanya jadi 6,8kg |
| P | : | Ok.. besok lagi diteliti ya. Terimakasih.. |
| S3 | : | Ya..Sama-sama |

Transkrip wawancara subjek penelitian 4 soal nomor 1

| | | |
|----|---|--|
| P | : | Assalamualaikum. Benar dengan dek Rahayu? |
| S4 | : | Walaikumsalam.. benar mbak tapi panggil saja Ayu. |
| P | : | Coba lihat hasil pekerjaan mu kemaren dek dan baca soalnya kembali |
| S4 | : | (Membaca soal kembali) ada apa kak? |
| P | : | Apa kamu bisa menjelaskan kembali pada kakak apa yang diketahui dari soal tersebut? |
| S4 | : | Tentu bisa lah kak..perbandingan umur Nanda dan Helmi ini 7 tahun lalu dengan yang sekarang. |
| P | : | Yang ditanyakan apa dek? |
| S4 | : | Umur Nanda dan Helmi |
| P | : | Yakin? |
| S4 | : | Hm..(diam) Yakin.. eh maksud saya umur Nanda dan Helmi 7 tahun yang akan datang kak |
| P | : | Kenapa kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya? |
| S4 | : | Sudah kebiasaan saya seperti itu mbak biar cepat |
| P | : | Memangnya boleh dek? |
| S4 | : | Boleh yang penting benar caranya dan jawabannya. |
| P | : | Ok.. cara kamu setelah itu apa dek? |
| S4 | : | Memisalkan a dan b kak,umur Nanda=a sedangkan umur Helmi=b |
| P | : | Selanjutnya bagaimana cara kamu? |
| S4 | : | Ya,, yang 7 tahun yang lalu saya misalkan $\frac{a-7}{b-7} = \frac{2}{1}$ dikali silang sampai ketemu persamaan 1 terus mencari persamaan 2 caranya sama dikali silang dari persamaan yang satunya $\frac{a}{b} = \frac{5}{3}$ |
| P | : | Hmm.. baik.. setelah dapat persamaan satu dan 2, bagaimana selanjutnya? |
| S4 | : | Dimasukkan itu lhu kak apa namanya sub.. sub..substitusi. |
| P | : | Kamu dapat nilai a dan b nya berapa? |
| S4 | : | 35 tahun untuk a nya dan 21 tahun untuk b nya |
| P | : | Itu sudah jawaban akhir? |
| S4 | : | Belum kak, ditambah 7 dulu. |
| P | : | Untuk mendapatkan apa? |
| S4 | : | Umur Nanda dan Helmi 7 tahun yang akan datang |
| P | : | Coba kamu cek hasil kamu 35+7 berapa? |
| S4 | : | 45 mbak |
| P | : | Sudah tepat apa belum? |
| S4 | : | (sambil menghitung jari) ya Allah salah kak.. seharuse 42. |
| P | : | Kok bisa salah kenapa? |
| S4 | : | Cepat-cepat mbak kurang teliti saya |
| P | : | Apa tidak dicek dulu kemaren? |
| S4 | : | Tidak sempat kak, buru-buru mengumpulkan kan kemaren waktunya habis |
| P | : | Besok diteliti lagi ya |
| S4 | : | Hehe |

Transkrip wawancara subjek penelitian 4 soal nomor 2

| | | |
|----|---|---|
| P | : | Hayoo.. nomor 2 ceritakan kembali apa yang diketahui dek? Dan apa yang ditanyakan? |
| S4 | : | Kelinci besar tambah keci 4,6 , hmm.. besar tambah sedang 5 dan sedang tambah kecil 4 Yang ditanyakan berat ketiganya |
| P | : | Hmm.. kenapa tidak ditulis lagi dek? |
| S4 | : | Sudah kebiasaan tidak bisa dihilangkan kak |
| P | : | Memangnya sama gurunya tidak diajarkan? |
| S4 | : | Diajarkan kak.. tapi tidak semua soal. Kalau disuruh tulis diketahi ya ditulis. Kalau tidak ya sudah. |
| P | : | Setelah itu, cara kamu bagaimana menyelesaikan soal ini? |
| S4 | : | Ya buat 3 persamaan |
| P | : | Memangnya variabel B,S,K maksudnya apa? |
| S4 | : | Untuk besar kecil dan sedang |
| P | : | Kenapa tidak ditulis dulu? |
| S4 | : | Hehe lupa kak.. tapi saya kira pastinya gurunya sudah paham maksud muridnya |
| P | : | Lhu.. kan bisa saja gurunya tidak mengartikan yang seperti kamu harapkan. Kan kakak juga tidak tahu maksud kamu nanti seperti yang kamu bilang tadi |
| S4 | : | Hehe iya kak.. maaf |
| P | : | Besok lagi ditulis ya.. |
| S4 | : | Iya kak |
| P | : | Selanjutnya cara kamu bagaimana dek? |
| S4 | : | Disubstitusikan ke 3 persamaan untuk mendapatkan berat nya. |
| P | : | Ok.. lihat pada lembar jawabanmu $5+4,6$ seharusnya berapa? |
| S4 | : | Kurang teliti aku mbak seharuse $9,6$. Ehhh..tapi maksud saya disitu langsung saja saya operasikan semua $5+4,6-4= 5,6$ |
| P | : | Ohh begitu..yang ditanyakan tadi apa dek? |
| S4 | : | Berat ketiga kelinci |
| P | : | Dilembar jawabmu ada apa tidak? |
| S4 | : | (Melihat lembar jawab kembali) hehe belum.. masih satu-satu |
| P | : | Kenapa tidak ditulis? |
| S4 | : | Cepat-cepat mbak waktunya habis |
| P | : | Berati tidak ditelii tadi? |
| S4 | : | Tidak mbak.. |
| P | : | Besok diteliti lagi sebelum dikumpulkan.. |
| S4 | : | Siap kak |
| P | : | Makasih atas waktunya |
| S4 | : | Sama-sama kak |

Transkrip wawancara subjek penelitian 5 soal nomor 1

| | | |
|----|---|--|
| P | : | Assalamualaikum. Benar dengan dek Vanesha? |
| S5 | : | Walaikumsalam.. benar mbak tapi panggil saja Nesha. |
| P | : | Coba lihat soal yang mbak berikan kemarin.. kamu bisa menceritakan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut? |
| S5 | : | Bisa mbak.. yang diketahui 7 tahun lalu perbandingan umur Nanda dan Helmi 2:1 sedangkan tahun ini 5:3, terus..yang ditanyakan umur mereka berdua 7 tahun yang akan datang mbak |
| P | : | Kenapa tidak kamu tulis kemaren? |
| S5 | : | Lupa, sebenarnya gini mbak biasanya ditulis atau tidaknya itu tergantung perintah gurunya |
| P | : | Jadi menunggu diperintahkan guru? Terus kalau tidak diperintahkan berarti sudah benar jawabannya tanpa ditulis diketahui dan ditanyakan? |
| S5 | : | Iya mbak |
| P | : | Oke.. terus setelah itu bagaimana cara kamu menyelesaikan soal ini dek? |
| S5 | : | Memisalkan Helmi dan Nanda dengan variabel P dan Q |
| P | : | Setelah itu caranya bagaimana dek? |
| S5 | : | Mencari persamaan satu dan dua biar bisa disubstitusikan |
| P | : | Untuk operasinya sudah tepat, disubstitusikan tujuannya untuk apa dek? |
| S5 | : | Mendapatkan umur Nanda dan Helmi |
| P | : | Setelah itu apa sudah selesai? |
| S5 | : | Belum mbak.. ditambahkan 7 jadi umurnya Helmi dan Nanda 42 dan 28 tahun |
| P | : | Ok.. sudah tepat |

Transkrip wawancara subjek penelitian 5 soal nomor 2

| | | |
|----|---|--|
| P | : | Sekarang nomor 2, apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut? |
| S5 | : | Beratnya mbak |
| P | : | Berat siapa dek? |
| S5 | : | Kelinci besar ditambah kecil= 4,6 kg sedangkan berat kelinci sedang ditambah kecil 4kg dan yang kelinci besar dna sedang 5kg |
| P | : | Yang ditanyakan? |
| S5 | : | Berat ketiganya mbak |
| P | : | Kenapa tidak ditulis? |
| S5 | : | Hehe ya lupa, bagaimana dong mbak? |
| P | : | Langkah selanjutnya apa dek? |
| S5 | : | Memisalkan kelinci besar, sedang dan kecil dengan A,B,C |
| P | : | Setelah itu saya tulis kembali seperti ini, $C+A=4,6$, $B+C=5$, $B+A=4$ lalu saya rubah jadi $A=4,6-C$ dan $B= 5-C$ |
| S5 | : | Fungsinya kamu rubah seperti itu untuk apa? |
| P | : | Biar mudah dimasukkan ke $B+A=4$ |
| S5 | : | Liat pengerjaan kamu dek.. 4-9,6 berapa? |
| P | : | 5,6 |
| S5 | : | Yakin? |
| P | : | (diam sebentar) -5,6 mbak.. salah saya |

| | | |
|----|---|---|
| S5 | : | Jadi seharusnya bagaimana? |
| P | : | $-2c = -5,6$ |
| S5 | : | Setelah itu kn umur tidak mungkin negatif kan mbak makanya saya buat positif jadi $c = 2,8$ |
| P | : | Iya benar...kok bisa salah tadi? Apa tidak dicek kemaren? |
| S5 | : | Tidak diteliti mbak, tergesa-gesa saya |
| P | : | Besok lagi diteliti ya.. terimakasih untuk waktunya |
| S5 | : | Iya mbak... sama-sama |

Transkrip wawancara subjek penelitian 6 soal nomor 1

| | | |
|----|---|--|
| P | : | Assalamualaikum. Benar dengan dek stefanny? |
| S6 | : | Walaikumsalam.. benar mbak. |
| P | : | Ini yang diketahui apa dek? |
| S6 | : | Perbandingan umur Nanda dan Helmi |
| P | : | Itu saja? |
| S6 | : | 7 tahun lalu perbandingannya 2:1 dan tahun ini 5:3 |
| P | : | Yang ditanyakan apa dek? |
| S6 | : | Kenapa tidak ditulis? |
| P | : | Apa mbak yang tidak ditulis? |
| S6 | : | Hemmm..kebiasaan mbak |
| P | : | Seumpama tidak ditulis diketahui dan ditanya nya benar atau tidak? |
| S6 | : | Benar.. yang penting ada caranya |
| P | : | Selanjutnya yang kamu lakukan apa dek? |
| S6 | : | Memisalkan mbak. Lalu dikali silang seperti ini |
| P | : | Tidak ada masalah kamu mengoperasikannya. |
| S6 | : | Setelah itu kamu apakah dek? |
| P | : | Disubtitusikan mbak.. |
| S6 | : | Ok. Setelah itu kamu dapat apa dek? |
| P | : | Umur Nanda dan Helmi |
| S6 | : | Apa sudah selesai? |
| P | : | Belum mbak ditambah 7 dulu kan yang ditanyakan umur mereka 7 tahun yang akan datang. |
| S6 | : | Ini kamu lihat lembar jawaban kamu. $35+7$ berapa dek? |
| P | : | Hmmmm.. hehe (menghitung jari) seharuse 42 ya mbak |
| S6 | : | Iya..kamu berapa jawabannya |
| P | : | 45 mbak |
| S6 | : | Kok bisa 45 kenapa dek? |
| P | : | Cepet-cepet mbak |
| S6 | : | Kan waktunya panjang... |
| P | : | Biasanya setelah mengerjakan apa tidak kamu eliti dulu.. |
| S6 | : | Tidak mbak |
| P | : | Berarti kalau sudah ketemu jawaban akhirnya udah gitu tok. |
| S6 | : | Ya udahh. |

Transkrip wawancara subjek penelitian 6 soal nomor 2

| | | |
|----|---|---|
| P | : | Lanjut nomor 2 ya dek.. yang diketahui apa? |
| S6 | : | Ada 3 ekor kelinci besar, sedang dan kecil jika ditimbang yang besar dan kecil beratnya 4,6kg.. jika yang besar dan sedang ditimbang beratnya 5kg, sedangkan yang kecil dan dan sedang sama dengan 4kg. |
| P | : | Yang dtanyakan? |
| S6 | : | Berat ketiga kelinci tersebut |
| P | : | Ini tidak kamu tulis karena kebiasaan lagi? |
| S6 | : | Iya mbak |
| P | : | Setelah itu kamu lakukan apa dek? |
| S6 | : | Anu mbak.. $b+k=4,6$... $b+s=5$ dan $s+k=4$ |
| P | : | Pemisalan b, s, k disini maksudnya apa dek? |
| S6 | : | Untuk kelinci besar, sedang dan kecil mbak |
| P | : | Apa paham gurunya maksud kamu untuk itu? Tanpa kamu misalkan terlebih dahulu |
| S6 | : | Ya maksud saya gini mbak.. kan hurufnya awal sudah sama pasti gurunya sudah paham maksud saya, kan gurunya pinter |
| P | : | Selanjutnya caranya bagaimana dek? |
| S6 | : | Disubtitusika sampai ketemu beratnya kelinci. |
| P | : | Tadi kamu tahu yang ditanyakan apa? |
| S6 | : | Berat seluruhnya |
| P | : | Ini kamu masih mencari apa? |
| S6 | : | Mencari berat masing-masing |
| P | : | Hayoo...gimana ini? |
| S6 | : | Hehehe...tergesa-gesa mbak ngumpulannya terakhir saya Cuma baca sekilas saya kira cari berat masing-masing |
| P | : | Tidak dicek kembali ya? |
| S6 | : | Tidak mbak. |
| P | : | Paham tidak dengan soal yang diberikan? |
| S6 | : | Ya lumayan, tapi anu mbak biasanya guru sini mengambilkan soal dari buku paket terus dikumpulkan. |
| P | : | Ya sudah besok diteliti kembali ya |
| S6 | : | Iya siap mbak. |
| P | : | Terimakasih atas waktunya ya dek |
| S6 | : | Sama-sama mbak. |

Transkrip wawancara subjek penelitian 7 soal nomor 1

| | | |
|----|---|--|
| P | : | Assalamualaikum. Benar dengan dek Stevy? |
| S7 | : | Walaikumsalam.. benar mbak. |
| P | : | Coba baca soalnya kembali...apa kamu bisa menceritakan apa yang kamu ketahui dari soal tersebut? |
| S7 | : | Perbandingan umur Nanda dan Helmi 7tahun yang lalu. Perbandingan umur mereka sekarang. |
| P | : | Perbandingannya berapa? |
| S7 | : | Yang 7 tahun yang lau 2:1 yang tahun ini 5:3 |
| P | : | Alasan kamu tidak menuliskan yang kamu katakan tadi di lembar jawab kamu apa dek? |
| S7 | : | Sudah ditulis lhu mbak.. |
| P | : | Dimana? |
| S7 | : | Di oret-oretan, lha lupa saya terlalu lama ngerjakan dioret-oretan dulu. |
| P | : | Langkah seanjutnya yang kamu lakukan apa dek? |
| S7 | : | Memisalkan Nanda a dan Helmi b |
| P | : | Setelah itu caranya gimana dek? |
| S7 | : | Dibuat gini mbak $\frac{a-7}{b-7} = \frac{2}{1}$ untuk mendapatkan persamaan 1 dan $\frac{a}{b} = \frac{5}{3}$ untuk mendapatkan persamaan 2 |
| P | : | a-7 disini artinya apa dek? |
| S7 | : | Umur nanda 7 tahun yang lalu |
| P | : | Kalau yang $\frac{a}{b}$? |
| S7 | : | Perbandingan umur Nanda dan Helmi yang sekarang |
| P | : | Setelah kamu mendapatkan persamaan 1 dan 2 kamu apakan dek? |
| S7 | : | Apa ya... hehhe.. itu mbak dimasuk-masukkan |
| P | : | Hehe diapakan itu? |
| S7 | : | Disub..sub titusikan |
| P | : | Tidak ada masalah pada operasinya Setelah dapat umur Nanda dan Helmi selanjutya diapakan dek? |
| S7 | : | Ditambah 7 |
| P | : | Lha ini..coba cek jawaban kamu, sudah tepat belum? |
| S7 | : | Haha.. kok 45 jawaban saya mbak? |
| P | : | Lha tidak tahu, kamu menjumlahkannya bagaimana? |
| S7 | : | Lha kemaren saya sudah betul.. lhu...(menghitung jari) wehhh..siapa yang nulis? Tulisan siapa ini? Hehehehe |
| P | : | Tidak diteliti lagi? |
| S7 | : | Tidak mbak |
| P | : | Kebiasaan kamu seperti itu? |
| S7 | : | Ya setelah dapat jawaban ya langsung mengerjakan yang nomor 2 ini. |

Transkrip wawancara subjek penelitian 7 soal nomor 2

| | | |
|----|---|---|
| P | : | Lanjut nomor 2 ya dek.. yang diketahui apa? |
| S7 | : | Ada 3 ekor kelinci besar, sedang dan kecil jika ditimbang yang besar dan kecil beratnya 4,6kg.. jika yang besar dan sedang ditimbang beratnya 5kg, sedangkan yang kecil dan dan sedang sama dengan 4kg. |
| P | : | Terus selanjutnya kamu apakan dek? |
| S7 | : | Saya buat $B+K=4,6$ $B+S=5$ $S+K=4$ |
| P | : | Maksud dari variabel-variabel diatas apa dek? |
| S7 | : | Besar, kecil dan sedang |
| P | : | Kok tidak ditulis tadi? |
| S7 | : | Ya saya kira gurunya paham lhu mbak kan hurufnya awal sama mbak |
| P | : | Ini kan kebetulan |
| S7 | : | Setelah itu kamu transformasi menjadi bentuk ini nilainya sama apa tidak? Terus tujuannya untuk apa? |
| P | : | Sama mbak, biar... hehehe untuk mengetahui apa ya? Biar mudah.. mmm.. mengetahui hasilnya |
| S7 | : | Hasilnya siapa? |
| P | : | Kelinci ini.. beratnya siapa? |
| S7 | : | Terus hasil akhirnya sudah tepat belum? |
| P | : | Hehe belum.. belum saya jumlahkan semua |
| S7 | : | Padahal pertanyaannyatadi bagaimana dek? |
| P | : | Berapa berat ketiga kelinci |
| S7 | : | Hehe berarti bagaimana ini? |
| P | : | Lha cepat-cepat lhu mbak waktunya habis |
| S7 | : | Lha biasanya sama bapaknya tidak d kasih soal rumit? |
| P | : | Tidak mbak, ya sama seperti di buku paket. |
| S7 | : | Terimakasih buat waktunya dek.. |
| P | : | Akhirnya.. iya sama-sama |

Transkrip wawancara subjek penelitian 8 soal nomor 1 dan nomor 2

| | | |
|----|---|---|
| P | : | Assalamualaikum. Benar dengan dek Zabrina? |
| S8 | : | Walaikumsalam.. benar mbak. |
| P | : | Coba baca soal nomor 1, apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut dek? |
| S8 | : | Perbandingan umur Nanda dan Helmi 7 tahun yang lau dan tahun sekarang terus disuruh cari umur nanda dan Helmi 7 tahun yang akan datang. |
| P | : | Iya sudah benar... kamu juga sudah menuliskannya. |
| S8 | : | Terus langkah apa yang kamu lakukan setelah itu dek? |
| P | : | Memisalkan nanda dan helmi mbak |
| S8 | : | Yang 5:3 itu maksud kamu apanya dek? |
| P | : | Perbandingan umur nanda dan helmi tahun ini mbak |
| S8 | : | Terus kamu tulis berapa dilembar jawab kamu dek? |
| P | : | 3:3... iya salah.. yang benar yang bawah mbak.. 5:3 lupa belum ditipe x mbak |
| S8 | : | Apa tidak diteliti tadi? |
| P | : | Niatnya sebelumnya yang mana? |
| S8 | : | 5:3 mbak |
| P | : | Setelah itu langkah apa yang kamu lakukan dek? |
| S8 | : | Mencari persamaan 1 dan 2 |
| P | : | Setelah mendapatkan persamaan 1 dan 2, selanjutnya diapakan dek? |
| S8 | : | Disubtitusikan mbak |
| P | : | Terus ini operasi yang benar bagaimana? |
| S8 | : | Mana mbak? |
| P | : | Yang ini $\frac{-21}{-1}$ atau $\frac{21}{-1}$? |
| S8 | : | Iya pindah ruas seharusnya minus mbak.. saya lupa tidak kasih setrip. Cepet-cepet lhuw mbak.. |
| P | : | Lain kali dieliti lagi ya dek.. pasti tadi tidak diteliti |
| S8 | : | Iya mbak.. waktunya habis nomor 2 saja tidak sempat saya kerjakan |
| P | : | Kenapa tidak dikerjakan? |
| S8 | : | Lha tidak paham sama sekali lhu mbak, terus waktunya juga sudah habis |
| P | : | Ya sudah besok lagi jangan terlalu banyak bercanda diawal, itu namanya membuang-membuang waktu. Jangan dibiasakan ya. |
| S8 | : | Ya maaf mbak |
| P | : | Ya sudah terimakasih untuk waktunya dek. |
| S8 | : | Sama-sama mbak. |

Tabel 4.1
Karakterisasi kesalahan siswa berdasarkan pemecahan masalah Polya pada soal nomor 1

| No. | Nama | Tipe Kesalahan | | | |
|-----|------------------------|----------------|--------|--------|--------|
| | | Tipe-1 | Tipe-2 | Tipe-3 | Tipe-4 |
| 1. | Ratu Umu Subbanusari | - | - | - | - |
| 2. | Salwa Naila Widad A | - | - | - | - |
| 3. | Steffanny Kinky | - | - | - | √ |
| 4. | Yasmin Khairunnisa | √ | - | √ | - |
| 5. | Muhammad Ihza Satria | - | - | - | - |
| 6. | Rayhan Aryo Nugroho | √ | √ | √ | √ |
| 7. | Sri Rahayu | √ | - | - | √ |
| 8. | Sabrina Ayunda | - | √ | √ | - |
| 9. | Angelina Rahayu | | | | |
| 10. | Vinastika Romaventia | - | - | - | - |
| 11. | Yeni Eka P | | | | |
| 12. | Zellyn Safara | √ | - | - | - |
| 13. | Farhan Arya | | | | |
| 14. | Farhan Husaini | | | | |
| 15. | Fauzi Dwi Bima Sakti | - | - | - | √ |
| 16. | Salsa Zufar Radika A | - | - | - | - |
| 17. | Satria Jati RH | - | √ | √ | √ |
| 18. | Nabilla Zarifa A | - | - | - | - |
| 19. | Shafira Alifah | | | | |
| 20. | Sherly Nouvita Riyanto | - | - | - | √ |
| 21. | Taftazani idmat Saqif | √ | - | √ | √ |
| 22. | Akbar Eka Satria | √ | √ | √ | √ |

| | | | | | |
|--------|-------------------------|---|---|---|----|
| 23 | Nabilla Nihayatu Zulfa | - | - | - | - |
| 24 | Rexcy Octavian Prihetna | - | √ | √ | √ |
| 25 | Steve Widiana A | √ | - | - | √ |
| 26 | Andyra Aldy Kurniawan | - | - | - | √ |
| 27 | Muhammad Sidiq | √ | - | - | √ |
| 28 | Nafa Angelia Tarelluan | √ | √ | - | - |
| 29 | Ubaidah Alsadiyah | | | | |
| 30 | Vanesha Kurniakristi | - | - | - | - |
| 31 | Devitha Ratu Alamiyah | - | √ | - | - |
| 32 | Raihan Shallu Nuralif | - | - | √ | √ |
| Jumlah | | 9 | 7 | 8 | 13 |



Tabel 4.2
Karakterisasi kesalahan siswa berdasarkan pemecahan masalah Polya pada soal nomor 2

| No. | Nama | Tipe Kesalahan | | | |
|-----|------------------------|----------------|--------|--------|--------|
| | | Tipe-1 | Tipe-2 | Tipe-3 | Tipe-4 |
| 1. | Ratu Umu Subbanusari | - | √ | - | √ |
| 2. | Salwa Naila Widad A | - | - | - | - |
| 3. | Steffanny Kinky | - | √ | - | √ |
| 4 | Yasmin Khairunnisa | - | - | √ | - |
| 5. | Muhammad Ihza Satria | - | √ | - | - |
| 6. | Rayhan Aryo Nugroho | - | √ | - | √ |
| 7 | Sri Rahayu | - | √ | √ | √ |
| 8 | Sabrina Ayunda | √ | √ | √ | √ |
| 9 | Angelina Rahayu | | | | |
| 10 | Vinastika Romaventia | - | - | - | - |
| 11 | Yeni Eka P | | | | |
| 12 | Zellyn Safara | √ | - | - | - |
| 13 | Farhan Arya | | | | |
| 14 | Farhan Husaini | | | | |
| 15 | Fauzi Dwi Bima Sakti | √ | √ | √ | √ |
| 16 | Salsa Zufar Radika A | √ | - | - | - |
| 17 | Satria Jati RH | √ | √ | √ | √ |
| 18 | Nabilla Zarifa A | √ | √ | - | - |
| 19 | Shafira Alifah | | | | |
| 20 | Sherly Nouvita Riyanto | √ | √ | - | - |
| 21 | Taftazani idmat Saqif | √ | - | √ | √ |
| 22 | Akbar Eka Satria | √ | √ | √ | √ |

| | | | | | |
|--------|-------------------------|----|----|----|----|
| 23 | Nabilla Nihayatu Zulfa | - | - | - | - |
| 24 | Rexcy Octavian Prihetna | √ | √ | √ | √ |
| 25 | Steve Widyana A | √ | √ | - | √ |
| 26 | Andyra Aldy Kurniawan | √ | √ | √ | √ |
| 27 | Muhammad Sidiq | √ | √ | √ | √ |
| 28 | Nafa Angelia Tarelluan | - | - | - | - |
| 29 | Ubaidah Alsadiyah | | | | |
| 30 | Vanesha Kurniakristi | - | - | - | - |
| 31 | Devitha Ratu Alamiyah | - | √ | √ | √ |
| 32 | Raihan Shallu Nuralif | - | - | - | √ |
| Jumlah | | 13 | 16 | 11 | 15 |

- Keterangan :
- Tipe-1 : Kesalahan pada langkah pemahaman
- Tipe-2 : Kesalahan pada langkah perencanaan penyelesaian
- Tipe-3 : Kesalahan pada langkah pelaksanaan perencanaan penyelesaian
- Tipe-4 : Kesalahan pada langkah pengulangan/ pengecekan kembali
- √ : Siswa yang melakukan kesalahan
- : Siswa yang tidak melakukan kesalahan

LAMPIRAN 5

Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian



Lampiran 5. Foto Pelaksanaan Tes

Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian

Foto Pelaksanaan Tes



Lampiran 5. Foto Pelaksanaan Wawancara



Wawancara Subjek 1



Wawancara Subjek 2



Wawancara Subjek 3



Wawancara Subjek 4

Wawancara Subjek 5



Wawancara Subjek 6



Wawancara Subjek 7



Wawancara Subjek 8