

## **BAB IV HASIL PENELITIAN**

### **A. Deskripsi Data**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKS berbasis *Discovery Learning* yang *valid*, praktis dan efektif yang dikembangkan serta dapat melatih keterampilan berfikir kreatif siswa dalam mengerjakan soal-soal matematika. Untuk mengembangkan LKS berbasis *Discovery Learning* ini menggunakan model pengembangan 4-D (*Four-D model*), meliputi tahap pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Develop*), dan penyebaran (*Desseminate*). Sedangkan kreatifitas siswa di ukur dengan hasil Tes Hasil Belajar siswa. Adapun kegiatan penelitian dan hasil penelitian yang telah dilaksanakan sebagai berikut :

#### **1. Tahap pendefinisian (*define*)**

Pada tahap ini peneliti melakukan pengamatan dan wawancara dengan guru SMP Muhammadiyah 13 Surabaya. Adapun hal – hal yang dilakukan pada tahap pendefinisian sebagai berikut:

##### **a. Analisis Awal – Akhir**

Pada tahap ini peneliti melakukan pengamatan dan wawancara di SMP Muhammadiyah 13 Surabaya. Kurikulum yang cocok dengan metode pembelajaran tersebut adalah kurikulum 2013 dikarenakan untuk memenuhi tahapan *discovery* siswa dituntut untuk menemukan konsep sendiri sedangkan guru sebagai vasilitator. Hasil pengamatan dan wawancara yang dilakukan sebagai berikut:

- 1) Hasil wawancara dengan guru di SMP Muhammadiyah 13 Surabaya kelas VII, dan IX menggunakan kurikulum 2013 sedangkan kelas VIII menggunakan kurikulum KTSP 2006. Adapun guru mata pelajaran matematika saat proses pembelajaran menerapkan kurikulum 2013 pada materi tertentu.
- 2) Sebagian guru menggunakan LKS berbasis *Discovery Learning* karena sebagian guru beracuan pada soal-soal di LKS.

- 3) Pada saat pengamatan proses pembelajaran berlangsung dilakukan pada siswa kelas VIII-A dan VIII-B. Kegiatan proses belajar mengajar terlihat pasif dan monoton.
- 4) Pada penelitian pengembangan LKS berbasis *Discovery Learning* ini hanya menggunakan satu kompetensi dasar saja yakni menemukan luas permukaan dan volume bangun ruang. Sedangkan materi yang dipilih adalah kubus dan balok dengan sub materi menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan balok.

b. Analisis siswa

- 1) Jika dilihat dari latar belakang pengetahuan siswa, siswa kelas VIII umumnya lebih menguasai beberapa materi mata pelajaran matematika yang telah diajarkan sebelumnya.
- 2) Berdasarkan wawancara dengan guru tentang pengetahuan kognitif siswa rata-rata nilai yang pada materi-materi sebelumnya masih banyak dibawah rata-rata dengan KKM yang sudah ditentukan dari sekolah  $\geq 75$ .
- 3) Berdasarkan wawancara kepada siswa kelas VII-B rendahnya nilai rata-rata dikarenakan kurangnya motivasi dari guru, penjelasan guru yang hanya menggunakan metode ceramah, dan cara mengajar guru yang tidak meluas artinya guru hanya menjelaskan materi tanpa menjelaskan penerapan pada kehidupan nyata dari materi tersebut.

c. Analisis Tugas

Analisis tugas yang diberikan merujuk pada LKS berbasis *Discovery Learning* yang bertujuan sebagai bahan ajar yang digunakan untuk memenuhi indikator pencapaian kompetensi pada materi bangun ruang kubus dan balok.

Analisis meliputi tugas umum dan tugas khusus. Tugas umum merujuk pada standar kompetensi unit geometri kurikulum 2013, sedangkan tugas khusus merujuk pada indikator pencapaian hasil belajar yang dimodifikasi sesuai dengan analisis konsep (materi)

1) Tugas Umum (Kompetensi Dasar)

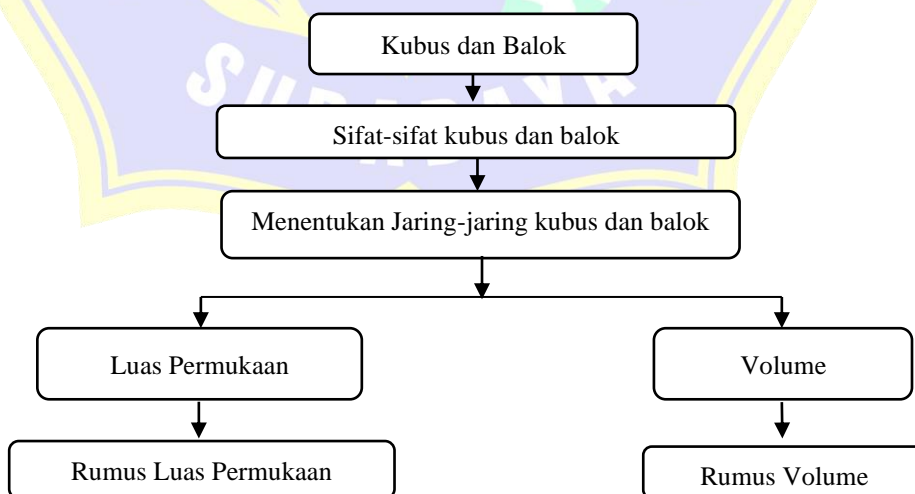
- a) Menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas
- b) Menaksir dan menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang yang tidak beraturan dengan menerapkan geometri dasarnya.

2) Tugas Khusus (Indikator)

- a) Menemukan jaring-jaring kubus dan balok
- b) Menemukan rumus luas permukaan dan volume kubus dan balok
- c) Menghitung luas permukaan dan volume dan balok
- d. Analisis konsep

Analisis konsep yang akan dipelajari siswa pada materi bangun ruang kubus dan balok yakni menentukan luas permukaan dan volume kubus dan balok serta menaksir dan menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang yang tidak beraturan dengan menerapkan geometri dasarnya.

Tahap ini peneliti menganalisis materi yang bertujuan untuk mengidentifikasi bagian-bagian pokok yang akan dipelajari siswa. Analisis materi dalam sub pokok kubus dan balok adalah sebagai berikut:



Gambar 4.1 Analisis konsep

Keterangan:

Materi tentang sifat-sifat kubus dan balok sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Sehingga peneliti melanjutkan sub materi menentukan jaring-jaring kubus dan balok.

e. Analisis tujuan pembelajaran

Analisis tujuan pembelajaran dilakukan dengan cara menjabarkan kompetensi dasar (KD) pada bab bangun ruang sub bab kubus dan balok kedalam indikator pencapaian kompetensi. Adapun tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada sub bab kubus dan balok sebagai berikut:

- 1) Siswa dapat membuat jaring-jaring kubus dan balok
- 2) Siswa dapat menemukan rumus kubus dan balok
- 3) Siswa dapat menyelesaikan soal-soal bangun ruang yang tidak beraturan dengan menerapkan geometri dasarnya.

## 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan bertujuan untuk menghasilkan *prototype* bahan ajar antara lain:

a. Pemilihan Media

Peneliti memilih media pembelajaran kubus dan balok yang terbuat dari karton, kardus dan mika. Karena dapat mempermudah proses pembelajaran yang menggunakan metode pembelajaran *Discovery Learning*.

b. Pemilihan format

Pemilihan format yang digunakan dalam LKS ini disesuaikan dengan langkah-langkah *Discovery Learning*, sehingga dapat melatih keterampilan berpikir kreatif siswa. Format LKS yang digunakan yaitu: disetiap proses pengerjaan siswa dibimbing untuk menemukan suatu konsep dengan sendiri serta pada tahap-tahap *Discovery Learning* terdapat permasalahan-permasalahan yang dapat melatih keterampilan berfikir kreatif siswa, format penulisan yang mudah dipahami oleh siswa, pemberian gambar serta warna-warna dalam LKS yang



diharapkan dapat menambah minat belajar siswa, pemilihan font cambria yang bertujuan agar siswa mudah membacanya, serta menggunakan jilid spiral, karena jilid spiral sangat mudah untuk membuka setiap halamannya dan jilid spiral kelebihanannya kuat dan dapat digunakan dalam jangka panjang.

c. Penyusunan Tes

Setelah dilakukan pemilihan media dan pemilihan format, peneliti melakukan penyusunan tes dengan metode pembelajaran *Discovery Learning* yang disusun sehingga dapat melibatkan siswa dan guru. Selanjutnya LKS yang telah dibuat akan berbentuk *prototype* Lembar Kerja Siswa (LKS).

**3. Tahap Pengembangan (*Develop*)**

Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan bahan ajar LKS berbasis *Discovery Learning* berupa draft-1 yang sebelumnya berbentuk *Prototype*. Pada tahapan ini LKS selanjutnya direvisi oleh para ahli yakni 1 Dosen matematika dan 1 Guru matematika. Berikut adalah validator LKS berbasis *Discovery Learning*.

**Tabel 4.1 Validator LKS dengan model PBI**

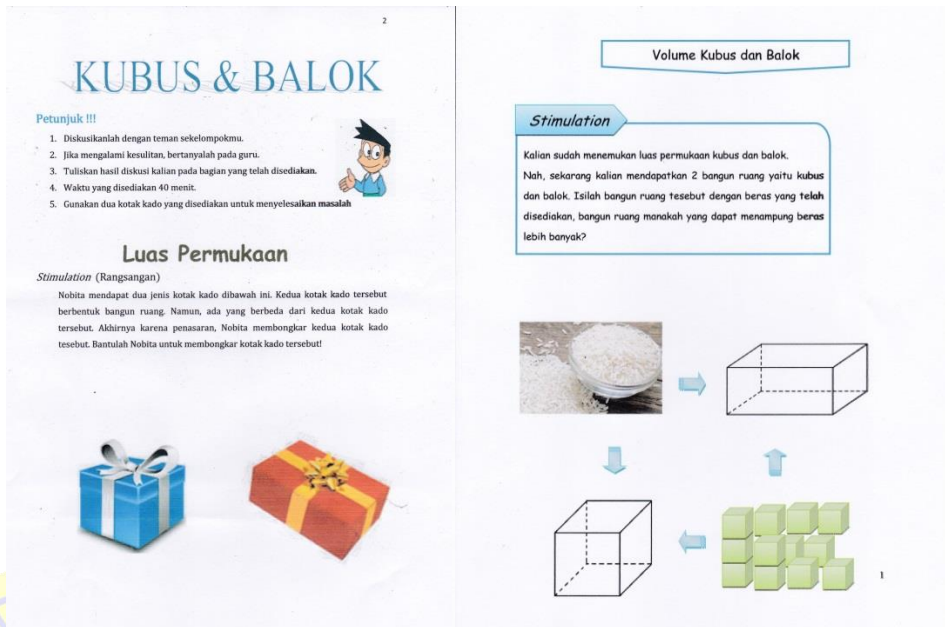
Ahli	Nama	Pekerjaan
Validator ke-1	Sandha Soemantri, M. Pd	Dosen Universitas Muhammadiyah Surabaya
Validator ke-2	Fery Alhadi Susanti, S.Pd.	Guru matematika SMP Muhammadiyah 13 Surabaya

**a. Desain Awal Produk**

Setelah dilakukan pemilihan format Lembar Kerja Siswa, maka diperoleh desain awal dari lembar kerja siswa berbasis *Discovery Learning* yang selanjutnya disebut *prototype* Lembar Kerja Siswa. Selanjutnya *prototype* LKS divalidasi oleh para ahli, dan menghasilkan lembar kerja siswa berbasis *Discovery Learning* yang telah divalidasi yang selanjutnya disebut draft-1.

Pada Gambar 4.2 berikut ini, memperlihatkan aspek pertama pada pembelajaran *Discovery Learning* yakni *Stimulation*. Pada

kegiatan “Stimulation”, siswa dituntut melakukan kegiatan pengamatan untuk mendapatkan konsep yang sesuai dengan materi yang dibahas.

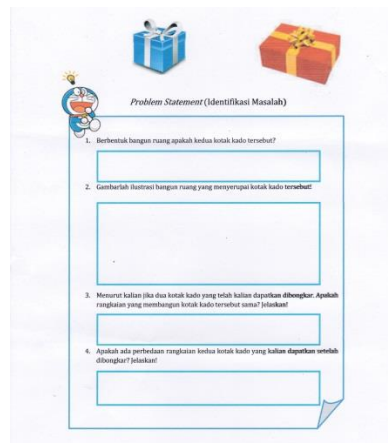


LKS 1

LKS 2

Gambar 4.2

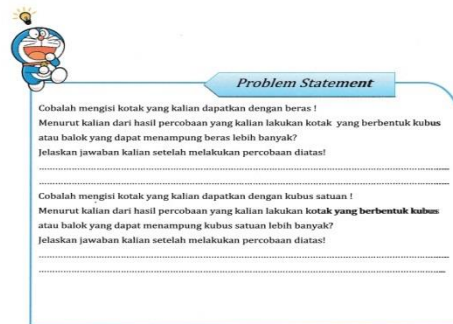
Selanjutnya cuplikan Lembar Kerja Siswa matematika berbasis *Discovery Learning* yakni kegiatan *Problem Statement* yang merupakan aspek kedua dari pembelajaran *Discovery Learning* diperlihatkan pada Gambar 4.3. Pada cuplikan ke-2 lembar kerja siswa dibawah ini menunjukkan kegiatan “*Problem Statement*”. Dalam kegiatan “*Problem Statement*”, siswa dituntut untuk menjawab pertanyaan yang telah disediakan.



**Problem Statement (Identifikasi Masalah)**

- Ber bentuk bangun ruang apakah kedua kotak kado tersebut?
- Gambarkan ilustrasi bangun ruang yang menyerupai kotak kado tersebut!
- Menurut kalian jika dua kotak kado yang telah kalian dapatkan dibongkar. Apakah rangkaian yang menghubungkan kotak kado tersebut sama? Jelaskan!
- Apakah ada perbedaan rangkaian kedua kotak kado yang kalian dapatkan setelah dibongkar? Jelaskan!

LKS 1



**Problem Statement**

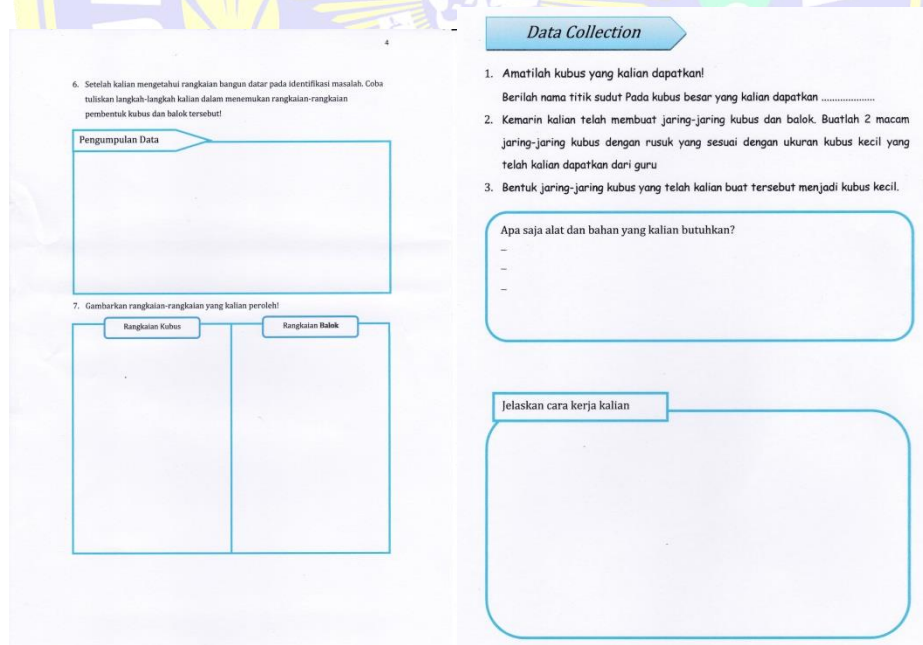
Cobalah mengisi kotak yang kalian dapatkan dengan beras!  
Menurut kalian dari hasil percobaan yang kalian lakukan kotak yang berbentuk kubus atau balok yang dapat menampung beras lebih banyak?  
Jelaskan jawaban kalian setelah melakukan percobaan diatas!

Cobalah mengisi kotak yang kalian dapatkan dengan kubus satuan!  
Menurut kalian dari hasil percobaan yang kalian lakukan kotak yang berbentuk kubus atau balok yang dapat menampung kubus satuan lebih banyak?  
Jelaskan jawaban kalian setelah melakukan percobaan diatas!

LKS 2

Gambar 4.3

Selanjutnya cuplikan Lembar Kerja Siswa matematika berbasis *Discovery Learning* yakni kegiatan *Problem Statement* yang merupakan aspek ketiga dari pembelajaran *Discovery Learning* diperlihatkan pada Gambar 4.4. Pada cuplikan ke-3 lembar kerja siswa dibawah ini menunjukkan kegiatan “*Data Collection*”. Dalam kegiatan “Pengumpulan Data”, siswa dituntut menulis langkah-langkah untuk menemukan rangkaian kubus dan balok.



**Data Collection**

6. Setelah kalian mengetahui rangkaian bangun datar pada identifikasi masalah. Coba tuliskan langkah-langkah kalian dalam menemukan rangkaian-rangkaian pembentuk kubus dan balok tersebut!

Pengumpulan Data

7. Gambarkan rangkaian-rangkaian yang kalian peroleh!

Rangkaian Kubus      Rangkaian Balok

1. Amatilah kubus yang kalian dapatkan!  
Berilah nama titik sudut Pada kubus besar yang kalian dapatkan .....

2. Kemarin kalian telah membuat jaring-jaring kubus dan balok. Buatlah 2 macam jaring-jaring kubus dengan rusuk yang sesuai dengan ukuran kubus kecil yang telah kalian dapatkan dari guru

3. Bentuk jaring-jaring kubus yang telah kalian buat tersebut menjadi kubus kecil.

Apa saja alat dan bahan yang kalian butuhkan?

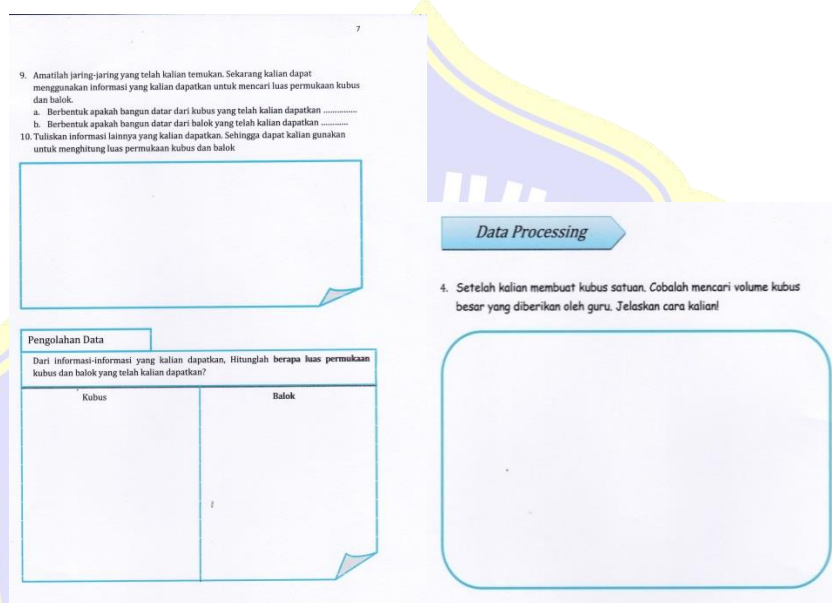
Jelaskan cara kerja kalian

LKS 1

LKS 2

Gambar 4.4

Selanjutnya cuplikan Lembar Kerja Siswa matematika berbasis *Discovery Learning* yakni kegiatan *Data Processing* yang merupakan aspek kedua dari pembelajaran *Discovery Learning* diperlihatkan pada Gambar 4.5. Pada cuplikan ke-4 lembar kerja siswa dibawah ini menunjukkan kegiatan “*Data Processing*”. Dalam kegiatan “*Pengolahan Data*”, siswa dituntut untuk menemukan luas permukaan kubus dan balok.



LKS 1

LKS 2

Gambar 4.5

Selanjutnya cuplikan Lembar Kerja Siswa matematika berbasis *Discovery Learning* yakni kegiatan *Verification* yang merupakan aspek kedua dari pembelajaran *Discovery Learning* diperlihatkan pada Gambar 4.6. Pada cuplikan ke-5 lembar kerja siswa dibawah ini menunjukkan kegiatan “*Verification*”. Dalam kegiatan “*Verification*”, siswa dituntut untuk menjawab pertanyaan yang telah disediakan.



**Verification (Pembuktian)**


Untuk mengetahui kebenaran jawaban kalian di halaman sebelumnya (halaman 7) lakukan kegiatan berikut! (kubus)

Pada jaring-jaring kubus diatas terdapat berapa persegi?

Berapa ukuran masing-masing persegi?

Apakah luas permukaan kubus sama dengan jumlah semua luas persegi yang membentuk kubus tersebut? jelaskan!

Bagaimana cara menghitung luas permukaan kubus tersebut?



### LKS 1

#### Verification (pembuktian)

5. Untuk mengetahui jawaban yang kalian kerjakan benar atau tidaknya. Ikutilah langkah berikut ini :
- Berapa banyak kubus satuan yang kalian dapatkan? ..... kubus satuan
  - Kita misalkan panjang kubus satuan adalah 1 satuan
  - Susunlah kubus satuan sehingga membentuk kubus besar

Jumlah kubus satuan yang menyusun kubus	Sisi (panjang)	Sisi (lebar)	Sisi (tinggi)	Volume
..... satuan	....	....	....	....

6. Dari susunan kubus yang telah dibuat kita misalkan panjang rusuknya adalah  $r$ . maka volume kubusnya adalah!

### LKS 2

**Gambar 4.6**

Selanjutnya cuplikan Lembar Kerja Siswa matematika berbasis *Discovery Learning* yakni kegiatan *Generalization* yang merupakan aspek kedua dari pembelajaran *Discovery Learning* diperlihatkan pada Gambar 4.7. Pada cuplikan ke-6 lembar kerja siswa dibawah ini


menunjukkan kegiatan “*Generalization*”. Dalam kegiatan “*Generalization*”, siswa dituntut untuk menyimpulkan rumus luas permukaan kubus dan balok.

10

**Generalization (Kesimpulan)**

Dari proses *verification*/pembuktian di halaman sebelumnya (halaman 8) coba kalian temukan rumus luas permukaan kubus dengan memisalkan panjang rusuknya dengan  $r$


Luas permukaan kubus =



**Generalization (Kesimpulan)**

Dari proses *verification*/pembuktian di halaman sebelumnya (halaman 9) coba kalian temukan rumus luas permukaan balok dengan memisalkan panjang rusuknya  $p$ , lebar rusuknya  $l$ , dan tinggi rusuknya  $t$

Luas permukaan balok =



### LKS 1

#### *Generalizations/Kesimpulan*

Jadi Volume Kubus dengan panjang rusuk  $r$  adalah  
Maka volume kubus =

### LKS 2

Gambar 4.7

## b. Hasil Pengujian Pertama

Sebelum penelitian menggunakan bahan ajar LKS berbasis *Discovery Learning* maka dilakukan uji validasi terlebih dahulu, dan hasil uji validasi tersebut dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Hasil Validasi LKS I berbasis *Discovery Learning*

No	Aspek yang Dinilai	Validator ke-		Rata - Rata	Rata-Rata tiap aspek	Rata-rata total	
		1	2				
Aspek Petunjuk							
1	Petunjuk kegiatan jelas dan mudah dipahami	3	4	3.5	3.83	3.69	
2	Mencantumkan Tujuan Pembelajaran	4	4	4			
3	Materi LKS sesuai dengan indicator yang ada di RPP	4	4	4			
Isi yang disajikan							
1	Kebenaran Konsep dan Materi	4	4	4	4		3.69
2	Kesesuaian LKS dengan kemampuan berfikir siswa	4	4	4			
3	Kegiatan dan tugas-tugas dapat menuntut siswa untuk aktif dan kreatif	4	4	4			
4	LKS yang disajikan sudah memenuhi metode <i>Discovery Learning</i>	4	4	4			
5	Menumbuhkan Kreativitas	4	4	4			
Bahasa							
1	Bahasa yang digunakan sesuai EYD	3	3	3	3.25	3.69	
2	Bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa	3	4	3.5			
3	Kejelasan struktur kalimat	3	3	3			
4	Kalimat dalam LKS tidak mengandung arti ganda	3	4	3.5			

Dari tabel 4.2 dapat dilihat untuk aspek petunjuk, pada butir pertama diperoleh rata-rata dari validator ke-1 dan ke-2 sebesar 3.5 pada butir ke-2 diperoleh rata-rata sebesar 4, pada butir ke-3 diperoleh rata-rata sebesar 4. Rata-rata akhir aspek pertama adalah 3.83.

Pada aspek kedua, yakni aspek isi yang disajikan butir 1 diperoleh rata-rata 4, butir ke-2 diperoleh rata-rata sebesar 4, butir ke-3 diperoleh rata-rata sebesar 4, butir k-4 diperoleh rata-rata sebesar 4. Rata-rata akhir aspek ke-2 adalah 4 yang berarti sangat baik.

Pada aspek ke-3 yakni bahasa pada butir ke-1 diperoleh rata-rata sebesar 3, butir ke-2 diperoleh rata-rata sebesar 3.5, pada butir ke-3 diperoleh rata-rata sebesar , pada butir ke-4 diperoleh rata-rata sebesar 3.5. rata-rata akhir aspek ke-3 adalah 3.25.

Rata-rata semua aspek LKS I diperoleh 3.69 berdasarkan kriteria kevalidan LKS, maka LKS termasuk pada kriteria Valid. Validator juga menyarankan agar instrument dapat digunakan untuk penelitian.

**Tabel 4.3 Hasil Validasi LKS II berbasis *Discovery Learning***

No	Aspek yang Dinilai	Validator ke-		Rata - Rata	Rata-Rata tiap aspek	Rata-rata total	
		1	2				
Aspek Petunjuk							
1	Petunjuk kegiatan jelas dan mudah dipahami	3	4	3.5	3.83	3.69	
2	Mencantumkan Tujuan Pembelajaran	4	4	4			
3	Materi LKS sesuai dengan indicator yang ada di RPP	4	4	4			
Isi yang disajikan							
1	Kebenaran Konsep dan Materi	4	4	4	4		
2	Kesesuaian LKS dengan kemampuan berfikir siswa	4	4	4			
3	Kegiatan dan tugas-tugas dapat menuntut siswa untuk aktif dan kreatif	4	4	4			
4	LKS yang disajikan sudah memenuhi metode <i>Discovery Learning</i>	4	4	4			
5	Menumbuhkan Kreativitas	4	4	4			
Bahasa							
1	Bahasa yang digunakan sesuai EYD	3	3	3	3.25		
2	Bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa	3	4	3.5			
3	Kejelasan struktur kalimat	3	3	3			
4	Kalimat dalam LKS tidak mengandung arti ganda	3	4	3.5			

Dari tabel 4.3, dapat dilihat untuk aspek petunjuk, pada butir pertama diperoleh rata-rata dari validator ke-1 dan ke-2 sebesar 3.5.pada butir ke-2 diperole rata-rata sebesar 4, pada butir ke-3 diperoleh rata-rata sebesar 4. Rata-rata akhir aspek pertama adalah 3.83.

Pada aspek kedua, yakni aspek isi yang disajikan butir 1 diperoleh rata-rata 4, butir ke-2 diperoleh rata-rata sebesar 4, butir ke-3



diperoleh rata-rata sebesar 4, butir k-4 diperoleh rata-rata sebesar 4. Rata-rata akhir aspek ke-2 adalah 4 yang berarti sangat baik.

Pada aspek ke-3 yakni bahasa pada butir ke-1 diperoleh rata-rata sebesar 3, butir ke-2 diperoleh rata-rata sebesar 3.5, pada butir ke-3 diperoleh rata-rata sebesar , pada butir ke-4 diperoleh rata-rata sebesar 3.5. Rata-rata akhir aspek ke-3 adalah 3.25.

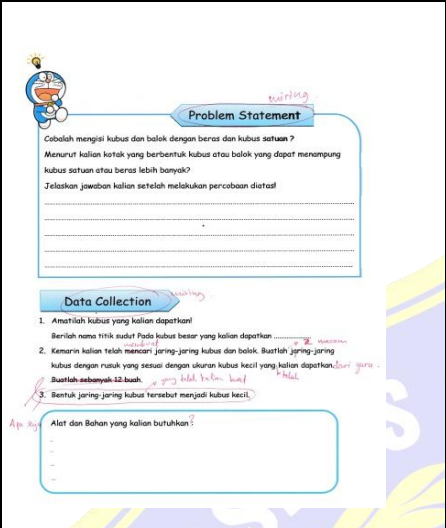
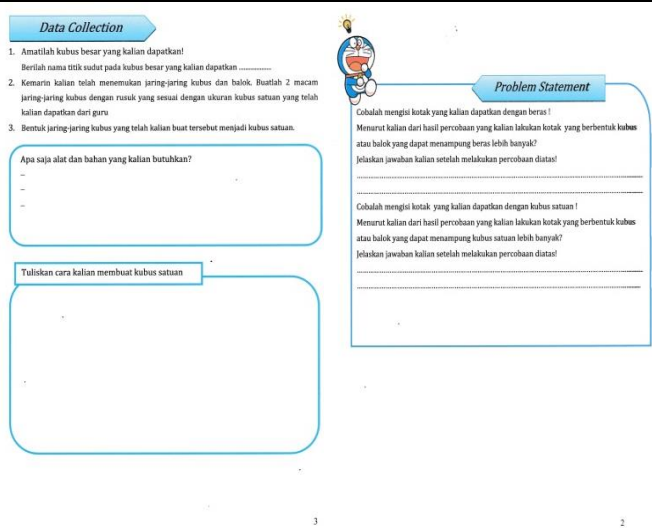
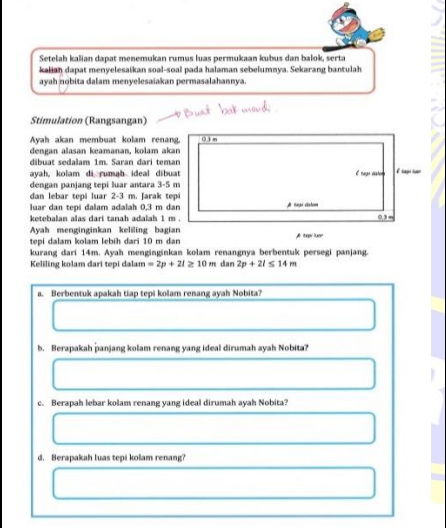
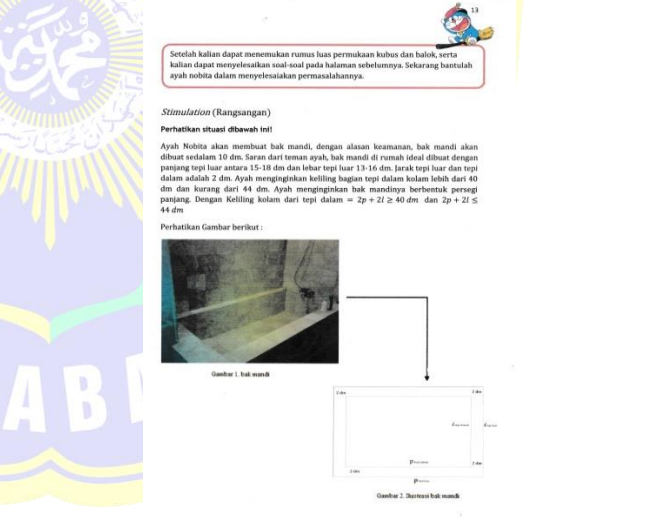
Rata-rata semua aspek LKS II diperoleh 3.69 berdasarkan kriteria kevalidan LKS, maka LKS II termasuk pada kriteria Valid. Validator juga menyarankan agar instrument dapat digunakan untuk penelitian.

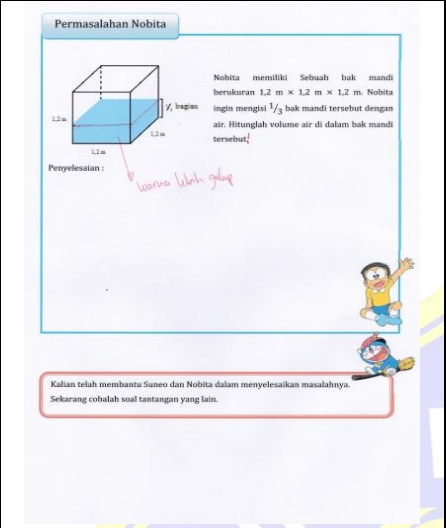
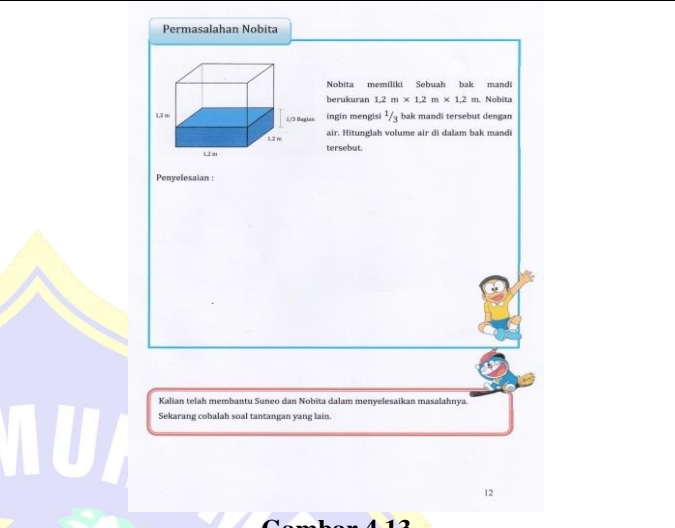
Hasil uji kevalidan pada aspek LKS I dan LKS II dapat disimpulkan bahwa instrumen telah memenuhi kriteria dan instrumen dapat diterapkan pada sekolah yang telah dipilih.

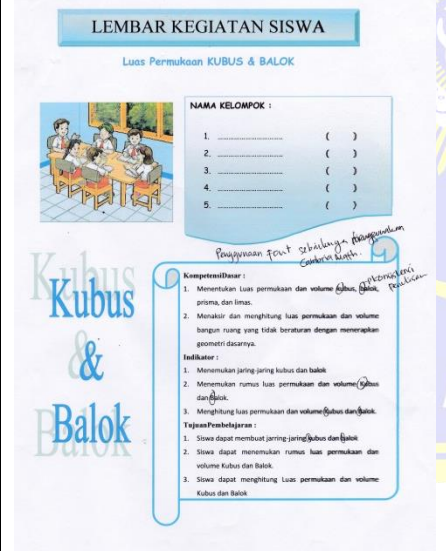

### **c. Revisi Produk I**

Pengembangan Lembar Kerja Siswa berbasis *Discovery Learning* yang telah divalidasi oleh para ahli didapat beberapa kata yang dapat membuat siswa sulit memahami beberapa permasalahan yang diberikan, oleh karena itu agar siswa dapat lebih mudah menyelesaikan permasalahan tersebut diberikan beberapa perubahan sebagai berikut:

Tabel 4.4 Validasi Lembar Kerja Siswa

Validator ke 1		
No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1	<p>Penulisan kata banyak yang kurang tepat dan banyak pernyataan – pernyataan yang sulit dipahami, sehingga validator memberi saran bagaimana mengubahnya menjadi lebih baik.</p>  <p><b>Gambar 4.8</b></p>	<p>Penulisan kata banyak yang kurang tepat dan banyak pernyataan – pernyataan yang sulit dipahami, sehingga validator memberi saran bagaimana mengubahnya menjadi lebih baik.</p>  <p><b>Gambar 4.9</b></p>
2	<p>Soal LKS-1 yang sebelumnya merupakan kolam renang, disarankan menggunakan bak mandi. Karena ditakutkan banyak siswa yang belum tau dan belum mempunyai kolam renang. Sehingga disarankan menggunakan bak mandi yang biasa dijumpai siswa dirumah maupun disekolah</p>  <p><b>Gambar 4.10</b></p>	<p>Soal LKS-1 yang sebelumnya merupakan kolam renang, disarankan menggunakan bak mandi. Karena ditakutkan banyak siswa yang belum tau dan belum mempunyai kolam renang. Sehingga disarankan menggunakan bak mandi yang biasa dijumpai siswa dirumah maupun disekolah</p>  <p><b>Gambar 4.11</b></p>

Validator ke 1		
No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
3	<p>Gambar menggunakan warna yang lebih gelap agar lebih terlihat jelas. Dan warna permukaan air dibuat berbeda agar siswa mengetahui batas airnya.</p>  <p><b>Gambar 4.12</b></p>	 <p><b>Gambar 4.13</b></p>

Validator ke 2		
No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1	<p>Penggunaan font pada awalnya peneliti menggunakan comic sans , lalu disarankan oleh validator menggunakan Cambria Math. Serta validator juga menyarankan konsistensi peneliti menggunakan huruf besar atau kecil pada awal kata Kubus dan Balok.</p>  <p><b>Gambar 4.14</b></p>	 <p><b>Gambar 4.15</b></p>

#### d. Hasil Pengujian Tahap Kedua

Setelah melakukan uji validitas pada dua validator dan LKS dinyatakan valid dan layak digunakan, selanjutnya dilakukan uji coba tahap kedua yakni uji coba terbatas pada siswa kelas VIII-B SMP Muhammadiyah 13 Surabaya. Dari uji coba tahap kedua ini diperoleh hasil uji validitas dan reliabilitas, hasil keterlaksanaan pembelajaran, dan hasil tes belajar siswa sebagai berikut:

##### 1) Uji validitas dan Reliabilitas

###### a) Uji validitas

Pada uji validitas diperoleh data sebagai berikut:

**Tabel 4.5 validitas LKS**

No Butir Soal	Koefisien Validitas	Interpretasi
1	0,518	Sedang
2	0,591	Sedang
3	0,969	Sangat Tinggi

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa untuk butir pertama dan kedua memiliki koefisien validitas kurang dari 0,60 dan lebih dari 0,40, artinya soal tersebut memiliki validitas sedang. Sedangkan untuk soal ketiga, memiliki koefisien validitas yang kurang dari 100 dan lebih dari 80. Soal tersebut memiliki validitas sangat tinggi.

###### b) Reliabilitas

Pada uji reliabilitas diperoleh data sebagai berikut:

**Tabel 4.6 Reliabilitas LKS**

Reliabilitas					
Soal 1		Soal 2		Soal 3	
$\sigma_i^2$	6.164090369	$\sigma_i^2$	12.87039239	$\sigma_i^2$	306.256837
$\sigma_i^2$	$\sum \sigma_i^2$	$n/(n-1)$	$\sum \sigma_i^2 / \sigma_i^2$	$r_{11}$	
536.6304	325.2913199	1.5	0.606173849	0.590739226	
				Sedang	



Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa untuk uji reliabilitas yang dilakukan pada kelas VIII-A mendapat nilai reliabilitas sebesar 0,59 dengan kriteria reliabilitas sedang.

## 2) Keterlaksanaan pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran merupakan pengamatan observer pada aktivitas siswa kelas VIII-B SMP Muhammadiyah 13 Surabaya di kelas terhadap LKS berbasis *Discovery Learning* pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 4.7 Keterlaksanaan Pembelajaran**

No	Aktivitas Siswa	Pertemuan I		Pertemuan II	
		Rata-Rata	Kategori	Rata-rata	Kategori
1	Siswa menyelidiki sendiri masalah yang diberikan	2,42	Sangat Baik	2,53	Sangat Baik
2	Siswa memberikan hipotesisnya	2,47	Sangat Baik	2,47	Sangat Baik
3	Siswa mengumpulkan data literature, buku, uji coba sendiri, dsb	2,47	Sangat Baik	2,74	Sangat Baik
4	Siswa menyampaikan alternative jawaban/ pengetahuan barunya pada rekan kelompoknya	2,58	Sangat Baik	2,58	Sangat Baik
5	Siswa bertanya jawab dan argumentasi saat presentasi kelompok	2,42	Sangat Baik	2,58	Sangat Baik
6	Siswa bersama guru menyimpulkan materi	2,53	Sangat Baik	2,63	Sangat Baik
<b>Rata-rata</b>		<b>2,48</b>		<b>2,58</b>	<b>Sangat baik</b>

Untuk aktifitas siswa pada pertemuan pertama diperoleh rata-rata untuk aktifitas “siswa menyelidiki sendiri masalah yang diberikan” dan “siswa bertanya jawab dan argumentasi saat presentasi kelompok” diperoleh 2,42 dalam ketegori sangat baik. Untuk aktifitas “siswa memberikan hipotesisnya” dan “Siswa mengumpulkan data literature, buku, uji coba sendiri, dsb” diperoleh rata-rata 2,47 dalam kategori sangat baik. Untuk aktifitas “Siswa menyampaikan alternative jawaban/ pengetahuan barunya pada rekan kelompoknya” diperoleh rata-rata 2,58 dalam kategori sangat baik. dan untuk aktifitas “Siswa bersama guru menyimpulkan

materi” diperoleh rata-rata 2,53 dalam ketagori sangat baik. Untuk keseluruhan aktifitas siswa pertemuan pertama diperoleh rata-rata 2,48 dalam kategori sangat baik.

Untuk aktifitas siswa pada pertemuan pertama diperoleh rata-rata untuk aktifitas “siswa menyelidiki sendiri masalah yang diberikan” diperoleh 2,53 dalam kategori sangat baik. Untuk aktifitas “siswa memberikan hipotesisnya” diperoleh 2,47 dalam kategori sangat baik. “Siswa mengumpulkan data literature, buku, uji coba sendiri, dsb” diperoleh rata-rata 2,74 dalam ketagori sangat baik. Untuk aktifitas “siswa bertanya jawab dan argumentasi saat presentasi kelompok” dan “Siswa menyampaikan alternative jawaban/ pengetahuan barunya pada rekan kelompoknya” diperoleh rata-rata 2,58 dalam kategori sangat baik. Untuk aktifitas “Siswa bersama guru menyimpulkan materi” diperoleh rata-rata 2,63 dalam kategori sangat baik. Untuk keseluruhan aktifitas siswa pertemuan pertama diperoleh rata-rata 2,58 dalam ketegori sangat baik.

### 3) Tes hasil belajar

Setelah mengikuti pembelajaran selama 2 kali pertemuan, 29 siswa subjek uji coba terbatas diberikan tes hasil belajar. Tes hasil belajar dilaksanakan pada tanggal 27 April 2017 siswa dikatakan tuntas apabila telah dapat nilai  $\geq 75$  sesuai dengan ketentuan KKM di SMP Muhammadiyah 13 Surabaya.

**Tabel 4.8 Tes Hasil Belajar**

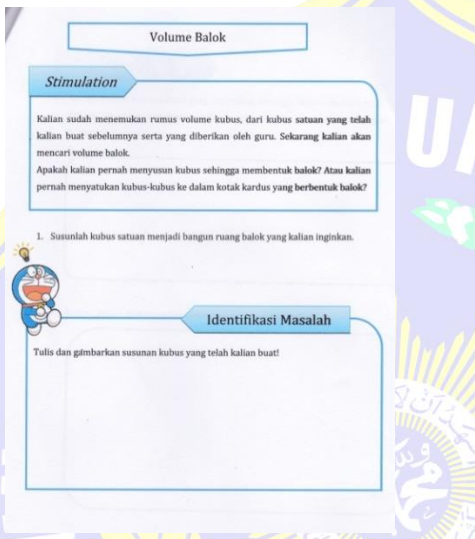
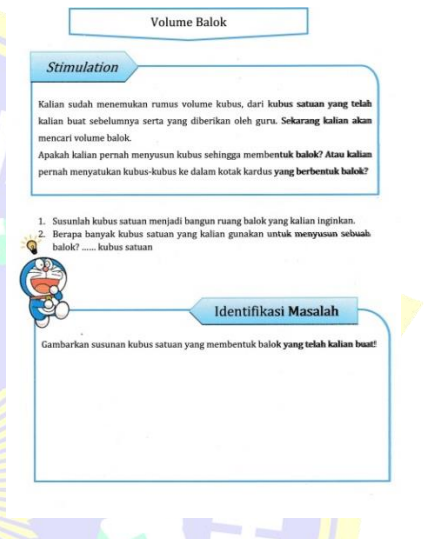
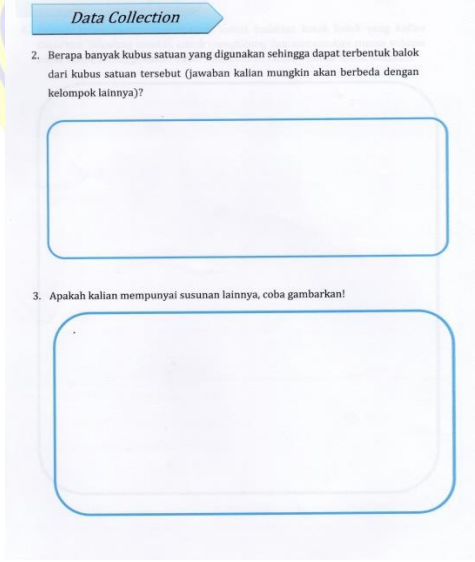
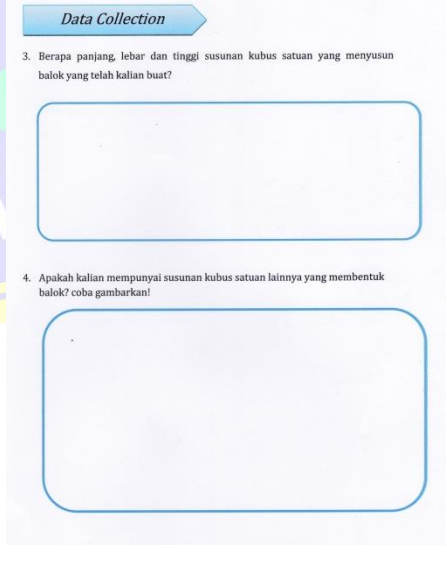
<b>Kategori</b>	<b>Banyak Siswa</b>	<b>Persentase</b>
Tuntas (Nilai $\geq 75$ )	14 siswa	48,27%
Tidak Tuntas (Nilai $\leq 75$ )	15 siswa	51,73%

Banyak siswa yang telah tuntas adalah 14 siswa dan banyak siswa yang tidak tuntas adalah 15 siswa. Sehingga perhitungan presentase ketuntasan secara klasikal diperoleh 48,27% dan didapat rata-rata hasil belajar siswa adalah 68,77.

**e. Revisi Produk II**

Setelah melakukan uji coba terbatas pada kelas VIII-B terdapat beberapa siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami masalah pada LKS II hal 6 dan 7, agar siswa lebih mudah memahami masalah pada LKS II tersebut peneliti melakukan revisi soal pada LKS II seperti pada tabel berikut:

**Tabel 4.9 Validasi Lembar Kerja Siswa**

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1	 <p style="text-align: center;"><b>Gambar 4.16</b></p>	 <p style="text-align: center;"><b>Gambar 4.17</b></p>
2	 <p style="text-align: center;"><b>Gambar 4.18</b></p>	 <p style="text-align: center;"><b>Gambar 4.19</b></p>

## f. Uji Coba Produk

Setelah melakukan uji coba tahap kedua, yakni uji coba terbatas pada kelas VIII-B SMP Muhammadiyah 13 Surabaya, kemudian dilakukan Uji coba produk untuk mengetahui kepraktisan dan efektifitas LKS di lapangan. Uji coba produk dilakukan di kelas VIII-A SMP Muhammadiyah 13 Surabaya. Dari uji coba produk ini diperoleh hasil keterlaksanaan pembelajaran, hasil tes belajar siswa, dan respon siswa sebagai berikut:

### 1. Keterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran merupakan pengamatan observer pada aktivitas siswa terhadap proses pembelajaran dengan pengembangan LKS berbasis *Discovery Learning*. Pada pertemuan pertama aktivitas siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.10 Keterlaksanaan Pembelajaran**

No	Aktivitas Siswa	Pertemuan I		Pertemuan II	
		Rata-rata	Kategori	Rata-rata	Kategori
1	Siswa menyelidiki sendiri masalah yang diberikan	2.68	Sangat Baik	2.63	Sangat Baik
2	Siswa memberikan hipotesisnya	2.68	Sangat Baik	2.63	Sangat Baik
3	Siswa mengumpulkan data literature, buku, uji coba sendiri, dsb	2.68	Sangat Baik	2.63	Sangat Baik
4	Siswa menyampaikan alternative jawaban/ pengetahuan barunya pada rekan kelompoknya	2.74	Sangat Baik	2.79	Sangat Baik
5	Siswa bertanya jawab dan argumentasi saat presentasi kelompok	2.74	Sangat Baik	2.84	Sangat Baik
6	Siswa bersama guru menyimpulkan materi	2.68	Sangat Baik	2.84	Sangat Baik
<b>Rata-rata</b>		<b>2.70</b>	<b>Sangat Baik</b>	<b>2.73</b>	<b>Sangat Baik</b>

Untuk aktifitas siswa pada pertemuan pertama diperoleh rata-rata untuk aktifitas “siswa menyelidiki sendiri masalah yang diberikan”, “siswa memberikan hipotesisnya”, “Siswa mengumpulkan data literature, buku, uji coba sendiri, dsb” dan “Siswa bersama guru menyimpulkan materi” diperoleh 2.68 dalam



kategori sangat baik. Untuk aktifitas “Siswa menyampaikan alternative jawaban/pengetahuan barunya pada rekan kelompoknya” dan “siswa bertanya jawab dan argumentasi saat presentasi kelompok” diperoleh rata-rata 2.74 dalam kategori sangat baik. Untuk keseluruhan aktifitas siswa pertemuan pertama diperoleh rata-rata 2.70 dalam kategori sangat baik.

## 2. Tes Hasil Belajar Siswa

Setelah mengikuti pembelajaran selama 2 kali pertemuan, 29 siswa subjek uji coba terbatas diberikan tes hasil belajar. Tes hasil belajar dilaksanakan pada tanggal 27 April 2017 siswa dikatakan tuntas apabila telah dapat nilai  $\geq 75$  sesuai dengan ketentuan KKM di SMP Muhammadiyah 13 Surabaya.

Hasil tes belajar siswa digunakan untuk mengukur kemampuan matematika siswa dan mengelompokkan berdasarkan masing-masing kemampuan yang dimiliki siswa, yaitu kelompok tinggi, kelompok sedang dan kelompok rendah. Untuk pengelompokan tingkat kemampuan siswa tersebut adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.11 Hasil Tes Belajar Berdasarkan Kemampuan Siswa**

No	Siswa	Skor Akhir	Kelompok
1	S1	42,22	rendah
2	S2	70,00	sedang
3	S3	90,00	sedang
4	S4	82,22	sedang
5	S5	77,78	sedang
6	S6	85,56	sedang
7	S7	35,56	rendah
8	S8	38,89	rendah
9	S9	54,44	sedang
10	S10	78,89	sedang
11	S11	65,56	sedang
12	S12	85,56	sedang
13	S13	81,11	sedang
14	S14	80,00	sedang
15	S15	42,22	rendah
16	S16	33,33	rendah

No	Siswa	Skor Akhir	Kelompok
17	S17	15,56	rendah
18	S18	65,56	sedang
19	S19	97,78	tinggi
20	S20	15,56	rendah
21	S21	53,33	sedang
22	S22	90,00	sedang
23	S23	75,56	sedang
24	S24	90,00	sedang
25	S25	82,22	sedang
26	S26	77,78	sedang
27	S27	87,78	sedang
28	S28	87,78	sedang
29	S29	87,78	sedang

Keterangan:

a) Menentukan batasan kelompok tinggi

$$s \geq (\bar{x} + SD)$$

$$s \geq (67,93 + 23,57)$$

$$s \geq 91,5$$

b) Menentukan batasan kelompok sedang

$$(\bar{x} - SD) < s < (\bar{x} + SD)$$

$$(67,93 - 23,57) < s < (67,93 + 23,57)$$

$$44,36 < s < 91,5$$

c) Menentukan batasan kelompok rendah

$$s < (\bar{x} - SD)$$

$$s < (67,93 - 23,57)$$

$$s < 44,36$$

Berdasarkan data kelompok kemampuan berpikir tersebut dipilih beberapa subjek sebagai berikut

**Tabel 4.12 Subjek Penelitian**

No.	Nilai	Kemampuan Siswa
1	S <sub>19</sub>	Tinggi
2	S <sub>22</sub>	Sedang
3	S <sub>24</sub>	Sedang
4	S <sub>4</sub>	Sedang
5	S <sub>25</sub>	Sedang
6	S <sub>17</sub>	Rendah
7	S <sub>20</sub>	Rendah

Dari hasil analisis data siswa pada tabel 4.12 diperoleh siswa yang telah tuntas adalah 24 siswa dan banyak siswa yang tidak tuntas

adalah 5 siswa. Sehingga perhitungan presentase ketuntasan secara klasikal diperoleh 82.62% dan didapat rata-rata hasil belajar siswa adalah 67,93.

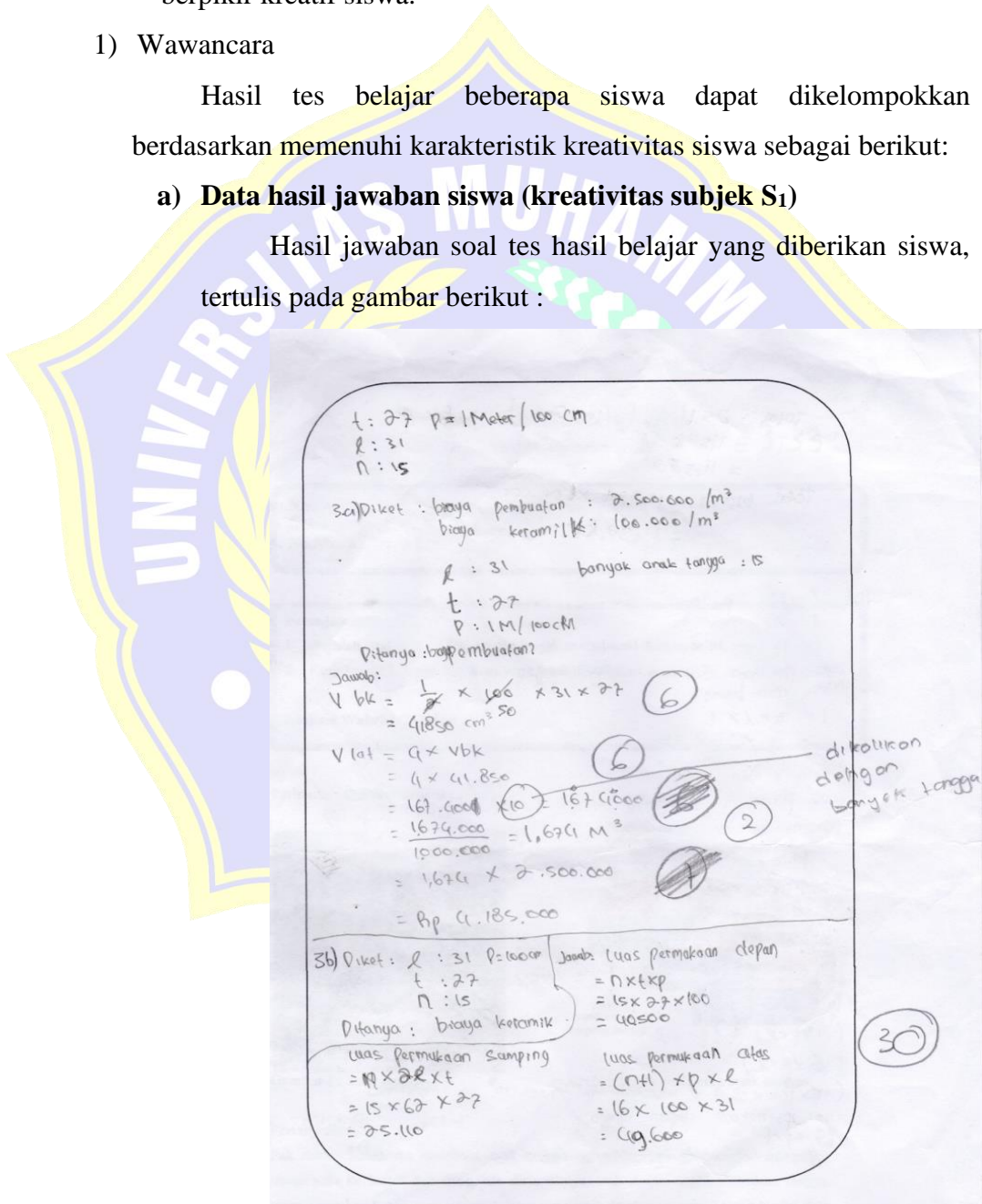
Tes hasil belajar siswa dianalisis untuk mengetahui tingkat berpikir kreatif siswa berdasarkan indikator yang telah diuraikan pada BAB sebelumnya pada halaman 52, Tabel 3.7 Indikator tingkat berpikir kreatif siswa.

1) Wawancara

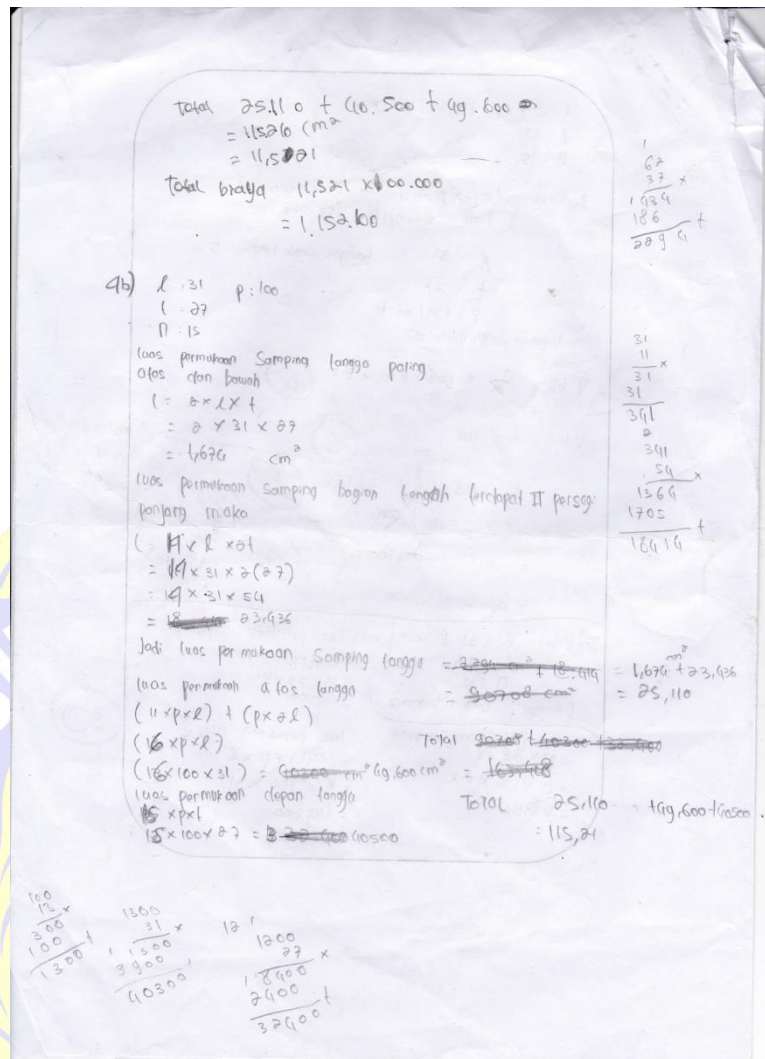
Hasil tes belajar beberapa siswa dapat dikelompokkan berdasarkan memenuhi karakteristik kreativitas siswa sebagai berikut:

a) Data hasil jawaban siswa (kreativitas subjek S<sub>1</sub>)

Hasil jawaban soal tes hasil belajar yang diberikan siswa, tertulis pada gambar berikut :



Gambar 4.20



Gambar 4.21

Berdasarkan jawaban yang telah diberikan, maka diperoleh deskripsi tentang kreativitas sebagai berikut. Deskripsi keratifitas subjek S<sub>1</sub> yaitu dia dapat menuliskan jawaban lebih dari satu dan cara lebih dari satu sehingga memenuhi indikator kreatifitas kre1 (kefasihan) dan kre2 (fleksibilitas). Namun siswa tidak memenuhi kriteria kre3 (kebaruan), sehingga siswa tersebut kreatif.



b) Data Hasil Wawancara S<sub>1</sub>

**Kefasihan**

P	Pertanyaan 1, setelah kamu membaca soal tes yang saya berikan kemarin itu, apa saja informasi yang dapat kamu ketahui dari permasalahan.
S	Pak andra berencana membuat tangga seperti gambar 1, susunan tersebut dapat diperjelaskan dan di gambar yang ke 2 dan terdapat tinggi 25 – 30 cm dan lebar 30 – 35 cm dan panjang 1 meter atau 100 cm
P	Terus kelandaian?
S	Dengan kelandaian dalam suatu konstruksi tangga digunakan rumus $l + 2t < 85$ atau $l + 2t > 75$
P	Kamu kan sudah menemukan informasinya, lah dari informasi yang kamu temukan dari soal yang sudah ada, apa masalah yang akan kamu selesaikan?
S	Menentukan biaya pembuatan anak tangga dan biaya keramik.
P	Dan biaya keramik, ok! Disoal no 2, untuk mengerahui soal perencanaan apa solusi yang kamu pikirkan untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal yang kamu hadapi?
S	Yang pertama untuk mencari biaya pembuatan anak tangga saya menggunakan rumus volume balok, karena anak tangga berbentuk balok, sedangkan untuk mencari biaya keramik saya menggunakan rumus luas permukaan bidang datar persegi panjang.
P	Persegi panjang, ada berapa banyak jawaban yang kamu dapatkan dalam menyelesaikan soal yang diberikan.
S	Saya nemu 2 jawaban dan biaya keramik 1 Biaya pembuatan saya mencari lebar dan tinggi dari kelandaian, saya menggunakan lebar 31, tinggi 27 dan banyak anak tangga 12. Setelah itu, dan saya mencari biaya tangga saya mencari volume tangga dan mencari biaya keramik saya menggunakan rumus luas permukaan, saya mencari volume 1 balok kecil dengan rumus $\frac{1}{2} \times 100 \times 31 \times 27$ , lalu
P	Lanjut
S	Lalu dikali dengan banyak balok kecil dalam satu anak tangga lalu dikali banyak tangga jadi hasilnya 1.674 lalu dikali
P	2.500.000
S	2.500.000 = 4. 185.000 biaya pembuatan anak tangga. Lalu mencari biaya keramik menggunakan rumus luas permukaan dengan menghitung luas sisi samping, sisi depan dan sisi atas, luas sisi samping 25.110 dan luas sisi depan 40.500, dan atas 49.600 lalu jumlahnya 115.210 cm <sup>2</sup> (kuadrat)
P	Persegi kalau luas

S	Persegi. $11.521 m^2 \times 100.000 = 1.152.100$
---	--

### Fleksibilitas

P	Apakah soal yang kamu peroleh mempunyai beberapa cara penyelesaian yang berbeda?
S	Iya.
P	Apakah kamu dapat menyelesaikan soal yang diperoleh dengan penyelesaian yang berbeda?
S	Iya, seperti yang saya jelaskan tadi. Saya punya cara yang berbeda hanya dalam mencari biaya keramik
P	Berarti cuma biaya keramik, untuk menentukan biaya pembuatan kamu gak punya cara yang berbeda. Selanjutnya bagaimana cara kamu menemukan penyelesaian yang berbeda itu tadi.
S	Mencari luas permukaan samping tangga paling atas dan bawah dengan rumus $lp \times l \times t = 1.674cm^2$ ,
P	dan setelah kamu itu kan cara yang kamu temukan, sekarang apakah cara yang kamu gunakan
S	ini cara yang berbeda, bukan yang baru

### Triangulasi :

Berdasarkan paparan hasil tes belajar dan wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh merupakan data yang valid. selanjutnya analisis data pada pembahasan adalah hasil wawancara dikarenakan data hasil wawancara lebih valid dan akurat.

c) Data hasil jawaban siswa (kreativitas subjek S2)

Hasil jawaban soal tes hasil belajar yang diberikan siswa, tertulis pada gambar berikut :

The image shows a handwritten student solution for a math problem. The solution is written on a piece of paper with a decorative border. The student has calculated the volume of a brick, the volume of 10 bricks, and the total cost of 10 bricks. The final answer is Rp. 4.480.000.

2) Jadi  $l = 30$   
 $t = 25$   
 $P = 1m = 100 \text{ cm}$   
banyak anak tangga = 10-15. (10, 11, 12, 13, 14, 15)  
 $\approx 15$

3) V. balok kecil =  $\frac{1}{2} \times P \times l \times t$   
 $= \frac{1}{2} \times 100 \times 30 \times 25 = 37500 \text{ cm}^3$

V. 1 anak tangga =  $4 \times \text{V. balok kecil}$   
 $= 4 \times 37500$   
 $= 150.000 \text{ cm}^3$

Jadi 10 anak tangga = V. 1 anak tangga  $\times 10$   
 $= 150.000 \times 10 = 1.500.000 \text{ cm}^3$

Jadi harga Pembuatannya =  $1.500.000 : 1000.000 = 1,50m^2$   
 $= 1,50 \times 2.500.000$   
 $= \text{Rp. } 3.750.000$

3) Sehingga, Seluruh biaya yg dibutuhkan oleh Pakanda untuk membuat tangga sebanyak 10 anak tangga, Panjangnya 100 cm, lebar 30 cm, dan tingginya 25 cm, dan Mengurangi harga dgn kerangka ialah  $(3.750.000 + 750.000)$   
 $= \text{Rp. } 4.480.000$

Gambar 4.22

Volume tangga dpt dicari dgn cara

$$V = 2 \cdot l \cdot t \cdot p \cdot n$$

$$= 2 \cdot 30 \times 25 \times 100 \times 10$$

$$= 60 \times 25000$$

$$= 1500.000 \text{ cm}^3 = 1,5 \text{ m}^3$$

Biaya =  $1,5 \times 2.500.000$

$$= \text{Rp. } 3.750.000$$


---

47. L. Samping =  $2l \times 10 \cdot t$

$$= 60 \times 250 = 15000$$

L. depan =  $p \times 10 \cdot t$

$$= 100 \times 250 = 25000$$

L. atas =  $11 \times p \times l$

$$= 11 \times 100 \times 30 = 33.000$$

total =  $15000 + 25000 + 33.000$

$$= 40.000 + 33.000 = 73000 \text{ cm}^2$$

total biaya =  $73000 \cdot 10.000 = 7,3 \text{ m}^2$

$$= 7,3 \times 100.000$$

$$= \text{Rp. } 730.000$$


---

52. Luas P. dlm =  $(n \cdot t \cdot p)$

$$= 10 \times 25 \times 100$$

$$= 25000$$

Luas P. Samping =  $(n \times 2 \cdot l \cdot t)$

$$= 10 \times 60 \times 25$$

$$= 15000$$

Luas P. atas =  $(n+1) \cdot p \cdot l$

$$= 11 \times 100 \times 30$$

$$= 330 \times 11 = 33.000$$

total =  $25000 + 15000 + 33.000$

$$= 40.000 + 33.000 = 73000 \text{ cm}^2$$

total biaya =  $73.000 \cdot 10.000 = 7,3 \text{ m}^2$

$$= \text{Rp. } 730.000$$

Gambar 4.23

Berdasarkan jawaban yang telah diberikan, maka diperoleh deskripsi tentang kreativitas sebagai berikut. Deskripsi keratifitas subjek S<sub>2</sub> yaitu dia dapat menuliskan jawaban lebih dari satu dan cara lebih dari satu sehingga memenuhi indicator kreativitas kre1 (kefasihan) dan kre2 (fleksibilitas). Siswa juga menjawab soal nomor 4 dan menggunakan cara yang berbeda dari cara pertama, jadi subjek S<sub>2</sub> memenuhi kre3 (kebaruan). sehingga siswa tersebut kreatif.



d) Data hasil wawancara S<sub>2</sub>

**Kefasihan**

P	Kemarin kan kamu sudah mengerjakan soal tes hasil belajar. Lah saya mau tanya ke kamu, gimana cara kamu mengerjakan soal ini tadi. Lah pertanyaan saya apa saja informasi yang dapat kamu ketahui dari permasalahan soal di atas.
S	Pak andra berencana membuat anak tangga, pak andra juga menginginkan tiap susunan anak tangganya berukuran panjang 1 meter, sedangkan ukuran tingginya antara 25 – 30 cm dan lebar antara 30 – 35 cm dan banyak anak tangga yang tersusun adalah 10 - 15 dengan kelandaian $l + 2t < 85$ atau $l + 2t > 75$
P	Oya itu sudah kamu ketahui ya, terus apa masalah yang akan kamu selesaikan?
S	Biaya pembuatan anak tangga dan harga keramik.
P	Apa solusi yang kamu pikirkan untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal yang kamu hadapi?
S	Satu balok kecil, satu anak tangga mempunyai 4 balok kecil. Oke, mencoba mencari biaya dengan menggunakan rumus volume balok yang satu saya menghitung volume setiap satu balok lalu mengalikan balok satu anak tangga memiliki 4 balok kecil dan banyak anak tangga.
P	Karna kamu sudah tau solusinya yang kamu kerjakan ini ada berapa banyak jawaban?
S	Dua
P	Dua aja, gak bisa lebih?
S	Enggak.

**Fleksibilitas**

P	Enggak ya, yaudah. Selanjutnya apakah soal yang kamu peroleh mempunyai beberapa cara penyelesaian yang berbeda?
S	Iya
P	Apakah kamu dapat menyelesaikan soal yang diperoleh dengan penyelesaian yang berbeda?
S	Iya
P	Bagaimana cara kamu menemukan penyelesaian yang berbeda?
S	Volume tangga dapat dicari dengan mencari volume tangga dengan cara merubah bentuk tangga.
P	Gimana caranya?
S	$2l \times t \times p \times n$
P	Terus, lalu.
S	Lebar nya 30, tinggi 25, panjang 100 dan n = 10, terus dikalikan jadi 1 hasilnya 1.500.000 cm <sup>3</sup> terus saya ubah ke m <sup>3</sup> karena biayanya

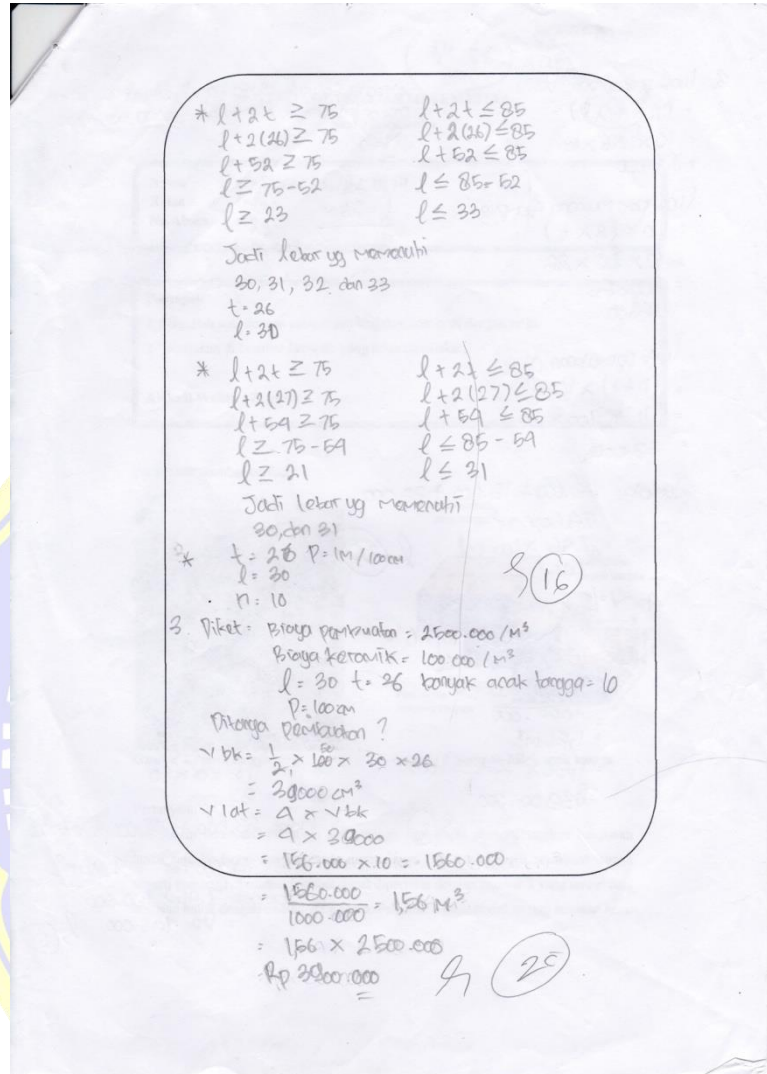
	menggunakan $m^3$ total harganya 1.500.000.
P	Harganya 1.500.000, satu juta. Loh, ini sebentar ini kan $1,5 m^3$ ya kan itu kamu rubah ke, eh! $1.500.000 cm^3$ kamu tadi kan bilang kamu rubah ke $1,5 m^3$ , $1,5 m^3$ kamu kalikan biayanya kan.
S	Biayanya $1,5 \times 2.500.000$ total semuanya 3.750.000
P	Lalu untuk mencari biaya keramiknya kamu gimana caranya?
S	Karna luas samping mempunyai 2l dan anak tangga 10 jadi saya $2l \times 10 \times t$ , luas depan mempunyai panjang anak tangga 10, jadi saya $4 \times 10 \times t$ dan luas atas saya punya 11 dan $11 \times p \times l$
P	Terus selanjutnya jawabanmu berarti?
S	Totalnya $15.000 + 25.000 + 33.000$ totalnya $73.000 cm^2$ , total biaya $73.000 : 10.000 = 7,3 m^2$
P	Persegi ini, itu persegi.
S	Iya $7,3 m^2$ , $7,3 m^2$ dikalikan 100.000 totalnya 730.000
P	Jadi biaya keramik sama biaya pembuatan anak tangganya berapa totalnya?
S	Sehingga seluruh biaya yang dibutuhkan oleh pak andra untuk membuat tangga sebanyak 10 anak tangga panjangnya 100 cm, lebar 30 cm dan tingginya 25 cm dan menghiasi tangga dengan keramik ialah $3.750.000 + 73.000$ totalnya 4.480.000 rupiah
P	Apakah cara yang kamu gunakan merupakan cara baru dan tidak biasa yang kamu gunakan sebelumnya?
S	Bukan cara Baru

Triangulasi :

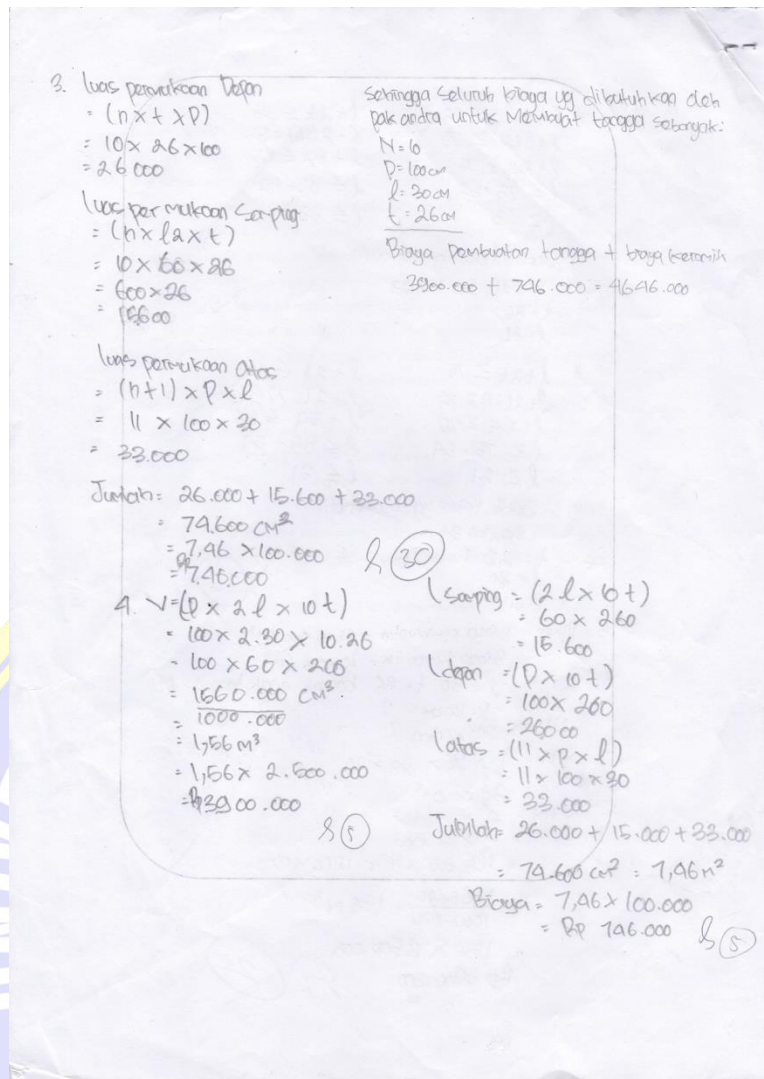
Berdasarkan paparan hasil tes belajar dan wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh merupakan data yang valid. selanjutnya analisis data pada pembahasan adalah hasil wawancara dikarenakan data hasil wawancara lebih valid dan akurat.

e) Data hasil jawaban siswa (kreativitas subjek S3)

Hasil jawaban soal tes hasil belajar yang diberikan siswa, tertulis pada gambar berikut :



Gambar 4.24



Gambar 4.25

Berdasarkan jawaban yang telah diberikan, maka diperoleh deskripsi tentang kreativitas sebagai berikut. Deskripsi keratifitas subjek S<sub>3</sub> yaitu dia dapat menuliskan jawaban lebih dari satu dan cara lebih dari satu sehingga memenuhi indicator kreatifitas kre1 (kefasihan) dan kre2 (fleksibilitas). Siswa juga menjawab soal nomor 4 dan menggunakan cara yang berbeda dari cara pertama, jadi subjek memenuhi kre3 (kebaruan). Sehingga siswa tersebut kreatif



f) **Data hasil wawancara S<sub>3</sub>**

**Kefasihan**

P	Apa saja informasi yang kamu dapat atau yang kamu ketahui dari permasalahan?
S	Permasalahan pembuatan anak tangga untuk membuat, sedangkan harga keramik untuk melapisi anak tangga tersebut
p	Gitu ya, apa masalah yang akan kamu selesaikan? Tadi kan saya bertanya itu informasi yang maksud saya informasi itu dari soal itu informasi yang kamu dapatkan itu apa saja? Kayak banyak anak tangga
S	Haa.. Pak andra menginginkan membuat tangga seperti gambar 1 dengan susunan tersebut dapat diperjelas dengan gambar 2. Dengan tinggi 25 – 30 cm dan lebar 30 – 35 cm dan panjang 1 meter
P	Dan panjang 1 meter, dari informasi yang kamu dapatkan ya kan, apa masalah yang akan kamu selesaikan?
S	Pembuatan anak tangga dan untuk menemukan harga anak tangga dan harga keramik
P	Kamu berarti disini disoal kamu disuru untuk menentukan biaya pembuatan anak tangga sama biaya keramik ya kan. Lah apa solusi yang kamu pikirkan untuk menyelesaikan soal yang kamu hadapi?
S	Untuk mencari biaya pembuatan anak tangga saya menggunakan rumus volume balok sedangkan untuk mencari biaya keramik saya menggunakan rumus bangun datar persei panjang.
P	Kan kamu caranya gitu yaa. HmMMM, trus ada berapa banyak jawaban yang kamu dapatkan dalam menyelesaikan soal yang diberikan?
S	Saya mempunyai 2 jawaban dalam menyelesaikan permasalahan soal tersebut

**Fleksibilitas**

P	Apakah soal yang kamu peroleh mempunyai beberapa cara penyelesaian yang berbeda?
S	Ya
P	Apakah kamu dapat menyelesaikan soal yang diperoleh dengan penyelesaian yang berbeda?
S	Ya
P	Bagaimana cara kamu menemukan penyelesaian yang berbeda?

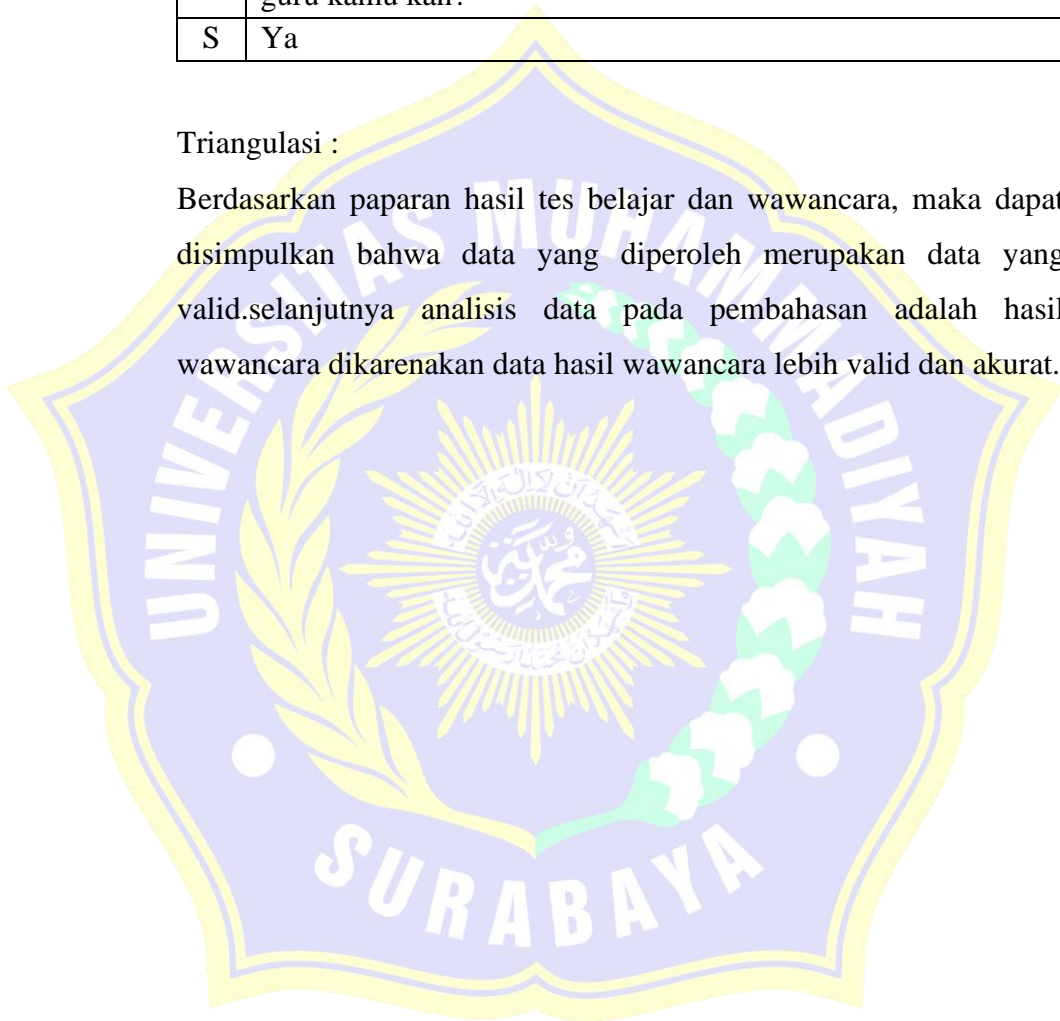
S	Pertama – tama saya menggabungkan anak tangga 10, 10 anak tangga karna saya memakai banyak anak tangga tersebut 10 maka saya gabungkan sehingga berbentuk balok besar, lah kan sudah berbentuk balok maka saya gunakan volme balok yaitu $p \times 2l \times 10t$
P	Lah kamu $2l$ itu dari mana kan rumus volume balok itu kan $p \times l \times t$
S	$2l$ itu lebar, $2l$ saya kan tadi menggabungkan anak tangga dan itu lebar terdapat 2 lebar dan saya kali dengan apa, saya kali 2 kali lebar
P	Lebar, lah disini $10t$ itu dari mana?
S	$10t$ itu kan saya, banyak anak tangga 10 dan saya kali tinggi
P	Dikalikan tinggi ya, jadi nilainya $10t$ ya, jadi hasilnya? Jelaskan hasilnya. Lanjut
S	Panjang $100 \times 2$ dan saya mempunyai lebar 30 dan saya kali $2 \times 30$ dan kali $10 \times t$ . $t$ saya memiliki 26 cm dan hasilnya bertemu $1.560.000 \text{ cm}^3$ karena biaya pembuatan 2.500.000 per $\text{m}^3$ maka saya rubah menjadi, loh maka saya rubah $\text{cm}^3$ ke $\text{m}^3$ sehigga $1.560.000 \text{ cm}^3$ menjadi $1,56 \text{ m}^3$ , lalu saya kerjakan dengan biaya pembuatan $1,56 \times 2.500.000$ dan hasilnya bertemu 3.900.000
P	Lah selanjutnya kamu tadi kan mencari pembuatan biaya pembuatan, sekarang kalau mencari biaya keramiknya cara kamu yang berbeda gimana?
S	Kan tadi saya sudah menjelaskan kalau saya mencari biaya keramik dengan menggunakan rumus persegi panjang, cara menjelaskan saya sama, mengubah bentuk anak tangga sehingga berbentuk balok lalu saya hitung saya lihat bagian sampingnya saya gunakan rumus $2l \times 10t$ hingga bertemu $15.600 \text{ cm}^2$ lalu saya lihat bagian depan saya gunakan rumus $p \times 10t$ sehingga bertemu jawaban $26.000 \text{ cm}^2$ lalu saya lihat bagian atas saya gunakan rumus $11 \times p \times l$ sehingga ketemu $33.000 \text{ cm}^2$ dan saya jumlah bertemu jawaban $74.600 \text{ cm}^2$ dan $74.600 \text{ cm}^2$ saya jadikan $\text{m}^2$ dan hasilnya $7,46 \text{ m}^2$ dan $7,46 \text{ m}^2 \times 100.000$ dan hasilnya 746.000 rupiah
P	Jadi biaya keramiknya 746.000 rupiah ya
S	Ya
P	Lalu, berarti total keseluruhan biaya yang harus dikeluarkan pak andra itu berapa
S	Jumah total yang dikeluarkan pak andra $3.900.000 + 746.000$ dan hasilnya 4.646.000

### Kebaruan

P	Oke berarti ketemu jawabanmu ya, lalu saya tanya sekali lagi apakah cara yang kamu gunakan merupakan cara baru dan tidak biasa kamu gunakan sebelumnya?
S	Ya
P	Itu menurutmu cara baru ya?
S	Ya
P	Jadi cara yang belum pernah kamu ketahui dalam yang diajarkan guru kamu kan?
S	Ya

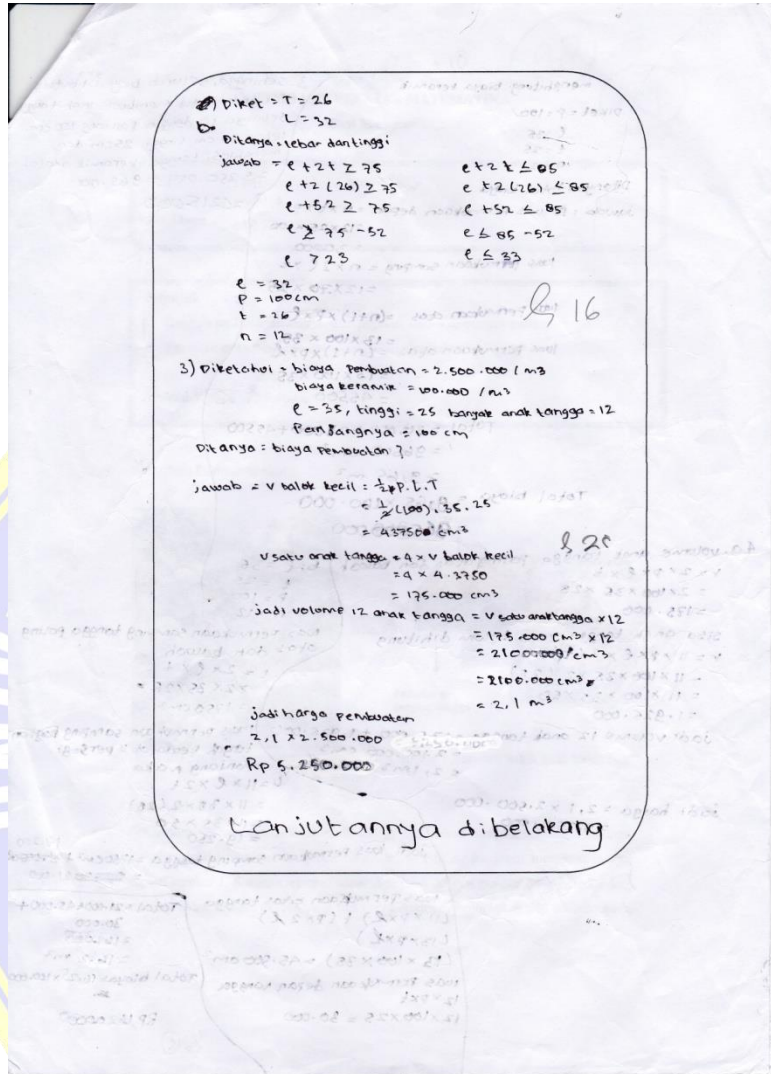
### Triangulasi :

Berdasarkan paparan hasil tes belajar dan wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh merupakan data yang valid. selanjutnya analisis data pada pembahasan adalah hasil wawancara dikarenakan data hasil wawancara lebih valid dan akurat.



g) Data hasil jawaban siswa (kreativitas subjek S4)

Hasil jawaban soal tes hasil belajar yang diberikan siswa, tertulis pada gambar berikut :



Gambar 4.26



menghitung biaya keramik

Diket =  $p = 100$   
 $l = 35$   
 $t = 25$   
 $n = 12$

Ditanya: total biaya

Jawab: Luas permukaan depan =  $n \times t \times p$   
 $= 12 \times 25 \times 100$   
 $= 30.000$

Luas permukaan samping =  $n \times 2 \ell \times t$   
 $= 12 \times 70 \times 25$   
 $= 21.000$

Luas permukaan atas =  $(n+1) \times p \times \ell$   
 $= 13 \times 100 \times 35$   
 $= 45.500$

Total =  $30.000 + 21.000 + 45.500$   
 $= 96.500 \text{ cm}^2$   
 $= 9,65 \text{ m}^2$

Total biaya =  $9,65 \times 100.000$   
 $= \text{Rp } 965.000$

3. sehingga, seluruh biaya yang dibutuhkan Pak Andra untuk membuat anak tangga sebanyak 10 dengan panjang 100 cm, lebar 35 cm tinggi 25 cm dan menghiasi tangga keramik adalah  
 $= 5.250.000 + 965.000$   
 $= 6.215.000$

4a. volume anak tangga paling atas dan bawah  
 $v = 2 \times p \times \ell \times t$   
 $= 2 \times 100 \times 35 \times 25$   
 $= 175.000$

sisa anak tangga yang belum dihitung  
 $v = 11 \times p \times \ell \times 2 (t)$   
 $= 11 \times 100 \times 35 \times 2 (25)$   
 $= 11 \times 100 \times 35 \times 50$   
 $= 1.925.000$

Jadi volume 12 anak tangga =  $175.000 + 1.925.000$   
 $= 2.100.000 \text{ cm}^3$   
 $= 2,1 \text{ m}^3$

Jadi harga =  $2,1 \times 2.500.000$   
 $= 5.250.000$

b.  $\ell = 35$   
 $t = 25$   
 $p = 100$   
 $n = 12$

Luas permukaan samping tangga paling atas dan bawah  
 $L = 2 \times \ell \times t$   
 $= 2 \times 35 \times 25$   
 $= 1.750 \text{ cm}^2$

Luas permukaan samping bagian tengah terdapat 11 persegi panjang maka  
 $b = 11 \times \ell \times 2 t$   
 $= 11 \times 35 \times 2 (25)$   
 $= 11 \times 35 \times 50$   
 $= 19.250$

Jadi luas permukaan samping tangga =  $1.750 \text{ cm}^2 + 19.250$   
 $= 21.000$

Luas permukaan atas tangga  
 $(11 \times p \times \ell) + (p \times 2 \ell)$   
 $(13 \times p \times \ell)$   
 $(13 \times 100 \times 35) = 45.500 \text{ cm}^2$

Luas permukaan depan tangga  
 $12 \times p \times t$   
 $12 \times 100 \times 25 = 30.000$

Total =  $21.000 + 45.500 + 30.000$   
 $= 96.500 \text{ m}^2$

Total biaya =  $9,65 \times 100.000$   
 $= \text{Rp } 965.000$

Gambar 4.27

Berdasarkan jawaban yang telah diberikan, maka diperoleh deskripsi tentang kreativitas sebagai berikut. Deskripsi keratifitas subjek s1 yaitu dia dapat menuliskan jawaban lebih dari satu dan cara lebih dari satu sehingga memenuhi indicator kreatifitas kre1 (kefasihan) dan kre2 (fleksibilitas). Siswa juga menjawab soal nomor 4 dan menggunakan cara yang berbeda dari cara pertama, jadi subjek S4 memenuhi kre3 (kebaruan). Sehingga siswa tersebut cukup kreatif.

h) Data hasil wawancaraS4

**Kefasihan**

P	Tidak, mudah berarti soalnya, mudah banget berarti. Hmm keren – keren Oya sekarang saya tanya ke kamu, cuma wawancara sih gak ada tujuan apa-apa. Eehm dari soal yang saya berikan apa saja informasi yang dapat kamu ketahui dari permasalahan tersebut, informasinya apa saja?
S	Pak andra berencana membuat
P	Gimana bisa diulang. Informasi apa saja yang kamu dapatkan?
S	Pak andra berencana membuat anak tangga berukuran panjang 1 meter sedangkan tinggi 25 – 30 cm ukuran lebarnya 30 – 35 cm, banyaknya tangga 10 – 15 anak tangga.
P	Kelandaiannya gak dimasukkan? Itu kan kamu kurang ya informasinya, kelandaiannya?
S	Kelandaiannya $l + 2t < 85$ atau $l + 2t$
P	Lebih dari
S	Lebih dari 75
P	Ya dalam satuan cm ya Saya tanya lagi, apa masalah yang akan kamu selesaikan
S	Cara saya mencari volume 1 balok kecil
P	Sebentar-sebentar ya tadi itu kamu salah dek, yang saya tanyakan itu apa masalah yang akan kamu selesaikan?
S	Berapakah biaya yang dibutuhkan oleh pak andra untuk membuat tangga harga keramik, berapakah biaya yang dibutuhkan oleh pak andra untuk membuat tangga dengan harga keramik.
P	Dari harga keramik ya. Jangan grogi kalau ditanya itu! Sekarang saya tanya lagi, apa solusi yang kamu pikirkan untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal yang kamu hadapi
S	Saya mencari volume 1 balok kecil dengan panjang 50 cm, lebar 35 cm dan tinggi 25 jadi volumenya $43.720 \text{ cm}^3$ karena satu anak tangga dapat balok jadi dikali 4 jadi 175 cm karena ada 12 anak tangga jadi dikali 12 hasilnya $2,1 \text{ m}^3$ , biaya pembuatan $2,1 \times 2.500.000 = 5.250.000$
P	Oya itu tadi kan kamu, solusi kamu dalam mencari pembuatan biaya ya, kalau sekarang saya tanya biaya keramiknya kamu solusinya gimana?
S	Itu mencari harga keramik saya menggunakan rumus luas bangun datar dengan menghitung luas depan tangga yang

	berwarna ungu dengan rumus $t \times p \times 12$ karena jumlahnya 12, lalu menghitung samping yang berwarna biru dengan rumus $2l \times t \times 12$ , menghitung permukaan atas dengan $p \times l$ karena ada satu lagi di atas jadi jumlahnya 13. Sehingga luasnya $9,65 \text{ m}^2$ dan biaya keramik $9,65 \times 100 = 965.000$
P	Itu cara kamu menyelesaikan yang biasa ya yang diajarkan kayak gitu Lalu sekarang saya tanya ada berapa banyak jawaban yang kamu dapatkan dalam menyelesaikan soal yang diberikan
S	Mencari biaya pembuatan dengan 2 cara keramik 2 cara
P	Untuk yang keramik 2 cara juga, kamu punya 2 cara aja tidak punya lebih? Tidak ya.

### Fleksibilitas

p	Sekarang apakah soal yang kamu peroleh mempunyai cara yang berbeda?
S	Ya, karena saya sendiri bisa mengerjakan dengan 2 cara yang berbeda
P	Selanjutnya bagaimana cara kamu menemukan penyelesaian yang berbeda?
S	Cara lain dengan menghitung volume anak tangga paling atas dan paling bawah dengan rumus volume = $2 \times p \times l \times t$ sehingga tersisa 11 anak tangga dengan rumus $9 \times p \times l \times 2t$ hasilnya no 3, mencari luas dengan cara mencari luas samping paling atas dan paling bawah dengan rumus $2 \times l \times t$ lalu luas samping bagian tengah dengan rumus $11 \times p \times l \times 2t$
P	Lalu
S	Lalu luas permukaan atas dengan cara $11 \times$ luas persegi $p \times l$ , luas persegi panjang $p \times 2l$ , luas permukaan depan dengan cara $12 \times p \times t$ karena ada 12 anak tangga hasilnya sama dengan no 3
P	Jadi hasilnya sama ya, jadi cuma caranya aja yang beda, oke! Selanjutnya, ah kan kamu tadi sudah menjelaskan cara kamu yang berbeda 2 cara sekarang berarti saya tanya, sekarang apakah cara yang kamu gunakan merupakan cara baru dan tidak biasa kamu gunakan sebelumnya?
S	Tidak, ini cuma cara yang berbeda saja bukan yang baru, karena saya hanya menghitung sudut yang berbeda saja seperti di pembuatan keramik cara 1, saya menghitung melalui volume balok kecil sedangkan cara 2 saya menghitung volume

	balok paling atas dan paling bawah dan sisanya saya menghitung anak tangga
P	Berarti itu cuma beda cara pengerjaannya aja ya, yaudah tapi jawabannya tu bukan cara yang baru menurut kamu, itu cara yang sebenarnya sudah kamu kerjakan.
S	Iya

Triangulasi :

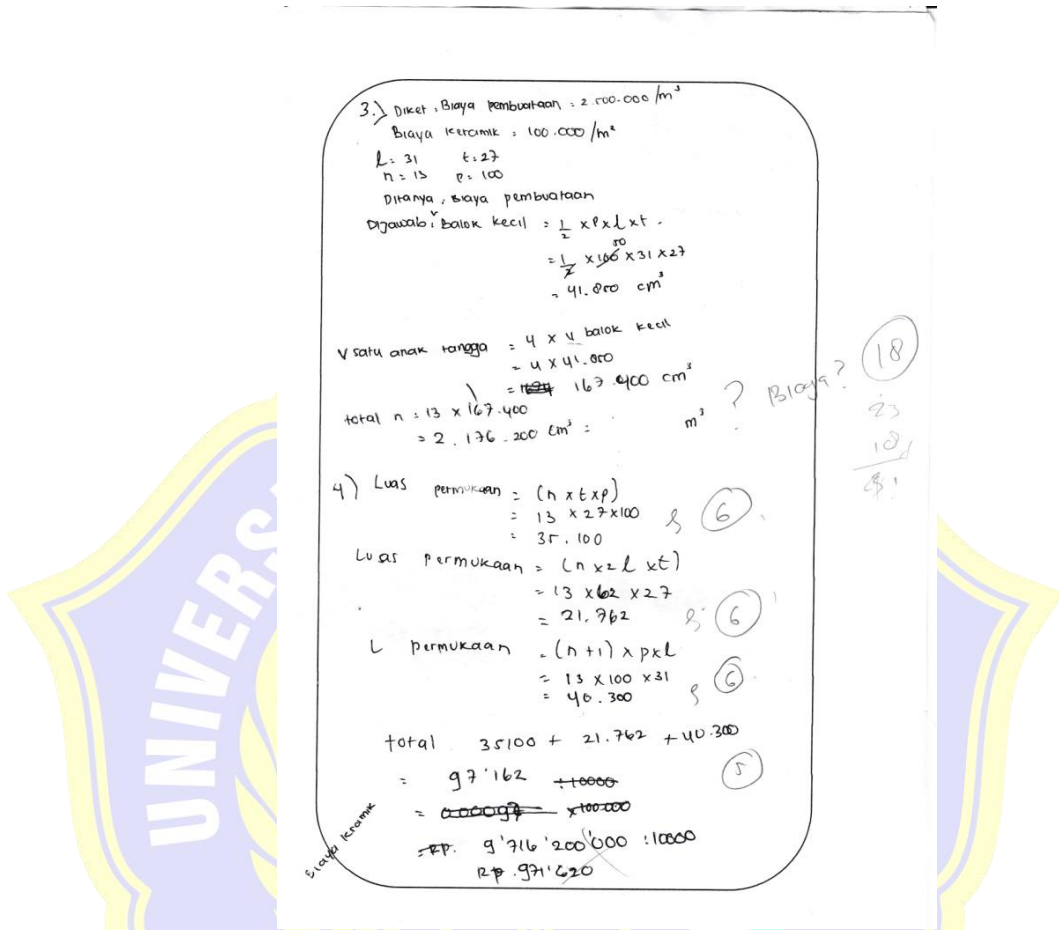
Berdasarkan paparan hasil tes belajar dan wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh merupakan data yang valid. selanjutnya analisis data pada pembahasan adalah hasil wawancara dikarenakan data hasil wawancara lebih valid dan akurat.



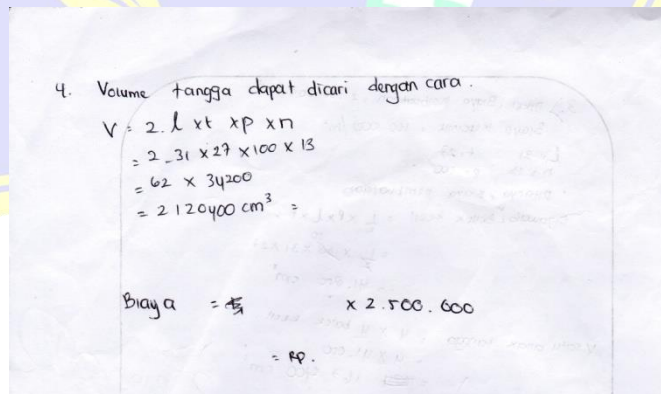


i) **Data hasil jawaban siswa (kreativitas subjek S5)**

Hasil jawaban soal tes hasil belajar yang diberikan siswa, tertulis pada gambar berikut :



Gambar 4.28



Gambar 4.29

Berdasarkan jawaban yang telah diberikan, maka diperoleh deskripsi tentang kreativitas sebagai berikut. Deskripsi keratifitas

subjek S<sub>5</sub> yaitu dia dapat menuliskan jawaban lebih dari satu dan cara lebih dari satu sehingga memenuhi indicator kreativitas kre1 (kefasihan) dan kre2 (fleksibilitas). Meskipun siswa berusaha mengerjakan nomor 4, namun karena belum selesai, maka siswa tetap tidak memenuhi kre3 (kebaruan). Sehingga siswa tersebut cukup kreatif.

**j) Data hasil wawancara S<sub>5</sub>**

**Kefasihan**

P	Informasi apa yang dapat kamu ketahui dari permasalahan tersebut
S	Pak andra berencana membuat tangga dengan panjang 1 meter, tinggi 25 – 30 cm, lebar 30 – 35 cm, banyaknya anak tangga 10 – 15 anak tangga.
P	Kelandaiannya?
S	Dalam 1 konstruksi digunakan rumus $l + 2t < 85$ atau $l + 2t > 75$ dalam satuan cm.
P	Dalam satuan cm, lah dari soal yang sudah kamu dapatkan, apa masalah yang akan kamu selesaikan?
S	Pak, opo, pak andra mencari biaya pembuatan anak tangga dan biaya keramik.
P	Masalahnya mencari biaya pembuatan anak tangga dan biaya keramik, untuk mengetahui perencanaan
S	Saya mencari volume, volume, saya mencari biaya anak tangga menggunakan rumus volume balok kecil, saya menggunakan $p = 100 \text{ cm}$ , $l = 31 \text{ cm}$ $t = 27 \text{ cm}$ dan $n$ banyak anak tangga 13 $\text{cm}$ . Jadi volume 1 balok kecil = $\frac{1}{2} \times p \times l \times t =$ hasil yang saya peroleh 41.850, total volume anak tangga = $4 \times 41.850 \times 13 = 2.176.200$
P	Selanjutnya untuk mencari biaya keramik
S	Setelah saya menemukan biaya pembuatan anak tangga, selanjutnya saya mencari biaya keramik dengan rumus luas permukaan bidang datar, untuk luas permukaan saya mencari masing-masing luas depan, samping dan atas. Jadi total luas permukaan = 971.620
P	Oh, selanjutnya untuk mengetahui tingkat kreativitas siswa ada berapa banyak jawaban yang kamu dapat dalam

	menyelesaikan soal yang diberikan.
S	Luas permukaan 1 cara dan volume saya menemukan ada 2 cara, tapi saya satunya belum selesai.

### **Fleksibilitas**

P	Jadi yang satunya belum selesai, trus apakah soal yang kamu peroleh mempunyai beberapa cara penyelesaian yang berbeda?
S	Iya
P	Apakah kamu dapat menyelesaikan soal yang diperoleh dengan cara yang berbeda?
S	Tidak, tapi untuk mencari biaya pembuatan ini saya mencari volume 1 anak tangga lalu di kali banyaknya anak tangga, jadi untuk volume = $2l \times t \times p \times n$ jadi volume = $2 \times 31 \times 27 \times 100 \times 13$ hasilnya <b>2.120.400</b> , nah! Lalu saya belum selesai
P	Jadi gak selesainya karena waktunya sudah habis berarti?
S	Iya
P	Oya berarti untuk selanjutnya saya tanya, apa cara yang kamu gunakan merupakan cara yang baru dan tidak biasa kamu gunakan sebelumnya?
S	Iya
P	Menurutmu itu cara yang baru? Dadi gak kayak yang diajarkan guru
S	Iya

### Triangulasi :

Berdasarkan paparan hasil tes belajar dan wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh merupakan data yang valid. selanjutnya analisis data pada pembahasan adalah hasil wawancara dikarenakan data hasil wawancara lebih valid dan akurat.

k) Data hasil jawaban siswa (kreativitas subjek S6)

Hasil jawaban soal tes hasil belajar yang diberikan siswa, tertulis pada gambar berikut :

The image shows a handwritten student solution for a math problem. The solution is written in Indonesian and includes the following steps:

- Given:  $L = 31$ ,  $t = 21$  ? dari mana ?,  $P = 100$  cm,  $n = 14$ .
- 3) Penetahui: Biaya Pembuatan:  $2.500.000/m^3$ , Biaya keramik:  $100.000/m^2$ .
- Given:  $L = 31$ ,  $t = 21$ , banyak anak tangga = 14, Panjangnya 100 cm.
- Ditanya: Biaya Pembuatan ?
- Jawab:  $V_{\text{balok kecil}} = \frac{1}{2} P \cdot L \cdot t$   
 $= \frac{1}{2} (100) 31 \times 21$   
 $= 32.550 \text{ cm}^3$
- $V_{\text{balok kecil}}$   
 $V_{\text{satu anak tangga}} = 4 \times V_{\text{balok kecil}}$   
 $= 4 \times 32.550 \text{ cm}^3$   
 $= 130200$
- Jadi Volume 14 anak tangga:  $V_{\text{satu anak tangga}} \times 14$   
 $= 130200 \times 14$   
 $= 1822800$
- $1822800 \text{ cm}^3 = 1.8228 \text{ m}^3$
- Jadi harga pembuatan  
 $1.8228 \times 2.500.000$   
Rp 4557000

There is a circled number '5' on the right side of the page.

Gambar 4.30



3) Menghitung biaya keramik

Diket:  $P = 100$   
 $L = 31$   
 $t = 21$   
 $n = 14$

Ditanya: Total Biaya

Jawab: Luas Permukaan depan  
 $= 14 \times 21 \times 100$   
 $= 29.400$

Luas Permukaan samping  
 $= 14 \times 62 \times 21$   
 $= 13.020$

Luas atas  
 $= 11 \times 100 \times 31$   
 $= 34.100$

total  $= 29.400 + 13.020 + 34.100 = 76.520 \text{ cm}^2$   
 $= 7652 \text{ m}^2$

total biaya  $= 7652 \times 100.000$   
 $= \text{Rp } 765200$

Gambar 4.31

Berdasarkan jawaban yang telah diberikan, maka diperoleh deskripsi tentang kreativitas sebagai berikut. Deskripsi keratifitas subjek S<sub>6</sub> yaitu dia tidak dapat menuliskan jawaban lebih dari satu dan cara lebih dari satu sehingga tidak memenuhi indikator kreatifitas kre1 (kefasihan) kre2 (fleksibilitas), dan kre3 (kebaruan). Sehingga siswa tersebut berada pada tingkat kurang kreatif.

l) Data hasil wawancara S<sub>6</sub>

**Kefasihan**

P	Apasaja informasi yang dapat kamu ketahui dari permasalahan.
S	Tinggi 25 – 30, lebar 30 – 35 cm, panjang 1 meter, banyak anak tangga 10 - 15 kelandaiannya $l + 2t < 85$ atau $l + 2t > 75$
P	Lah apa masalah yang akan kamu selesaikan?
S	Biaya pembuatan tangga dan harga keramik untuk melapisi tangga tersebut.
P	Soal no 2 : apa solusi yang kamu pikirkan untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal yang kamu hadapi, solusi kamu dalam mengerjakan soal ini tu gimana? Kayak biaya pembuatan solusi kamu mengerjakannya gimana?
S	Ndak tau
P	Loh, gini kan kamu baca jadi pekerjaanmu gimana? Cara kamu, kamu dapat itu dari mana?
S	Pakek
P	Gimana kamu ngerjakannya?
S	Pakai rumus balok
P	Pakai rumus volume balok
S	Volume balok
P	Kamu bisa menjelaskannya gimana caranya?
S	Saya menghitung volume balok kecil saya $\frac{1}{2} \times p \times l \times t$ , $\frac{1}{2} \times 100 \times 31 \times 31$ hasilnya 32.550 cm
P	Lalu
S	Lalu, menghitung volume satu anak tangga $4 \times$ volume kecil, $4 \times 32.550$ hasilnya 130.200, jadi volume 14 anak tangga. Volume 1 anak tangga $\times 14 = 130.200 \times 14 = 182.280$
P	Satu juta
S	1.822.800
P	800, lah selanjutnya solusi, selanjutnya yang kamu dalam menentukan ini, berapa biaya keramik, kamu gimana cara mengerjakannya?
S	Menghitung biaya keramik, diketahui panjang serabutannya total biaya, Jawab : luas permukaan depan = $14 \times 21 \times 100 =$

	<b>29.400</b> lalu luas permukaan samping = $10 \times \times 21 = 13$
P	13 ribu
S	13.020, luas atas = $\times 001 \times 31 = 34.100$ . Total 29.400 + 3 sek.
P	13 ribu
S	$13.020 + 34.100 = 7$ juta 6
P	76 ribu
S	76.520 cm = 7
P	Sebentar-sebentar, ini kamu bilang = itu dari mana? Cm dirubah ke m <sup>2</sup>
S	Dirubah menjadi cm
P	Dirubah ke meter
S	Dirubah ke m <sup>2</sup> dengan 7.652 total biaya 76 eh $7.652 \times 100$ hasilnya 76, 7 juta eh 7 juta 600
P	7 ratus 65
S	765.200
P	Eh dari ini ya, dari kamu mengerjakan ini tadi itu kamu solusinya tu menggunakan rumus apa?
S	Rumus volume balok
P	Volume balok, eh bukannya yang volume balok itu yang kamu mencari biaya ya? Sedangkan untuk mencari biaya keramik kamu menggunakan rumus apa?
S	Pakai rumus persegi panjang

Triangulasi :

Berdasarkan paparan hasil tes belajar dan wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh merupakan data yang valid. selanjutnya analisis data pada pembahasan adalah hasil wawancara dikarenakan data hasil wawancara lebih valid dan akurat.

**m) Data hasil jawaban siswa (kreativitas subjek S7)**

Hasil jawaban soal tes hasil belajar yang diberikan siswa, tertulis pada gambar berikut :

tangganya berukuran panjang 1 meter. Sedangkan untuk ukuran tingginya antara 25 hingga 30 cm dan untuk ukuran lebarnya antara 30 hingga 35 cm. Banyaknya anak tangga yang tersusun adalah 10 – 15 anak tangga. Dalam menentukan tinggi dan lebar anak tangga disesuaikan pada kelandaian karena dapat menentukan kenyamanan serta keamanan bagi pengguna tangga tersebut. Dalam menentukan kelandaian dalam suatu konstruksi tangga digunakan rumus  $l + 2t \leq 85$  atau  $l + 2t \geq 75$  (dalam satuan cm) dengan  $l$  adalah tinggi dan  $t$  adalah lebar. Bantulah Pak Andra dalam membangun tangga tersebut dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut :

- 1 Tuliskan informasi yang terdapat dalam permasalahan tersebut !
- 2 Bantulah pak Andra dalam menentukan banyaknya anak tangga, tinggi dan lebarnya yang mungkin digunakan agar tangga yang dibuat aman dan nyaman digunakan. Pilihlah salah satu ukuran dan jelaskan jawabanmu!
- 3 Berapakah biaya yang dibutuhkan oleh Pak Andra untuk membuat tangga tersebut jika biaya pembuatan tangga Rp2.500.000/m<sup>3</sup> untuk membuatnya sedangkan harga keramik untuk melapisi anak tangga tersebut (kecuali permukaan bawah tangga dan permukaan tangga yang menempel pada dinding rumah) adalah Rp100.000/m<sup>2</sup> ?
- 4 Adakah cara lain yang berbeda dalam menentukan biaya yang dibutuhkan oleh Pak Andra dalam membuat tangga tersebut? Jika ada tuliskan cara tersebut!

Jawablah Pertanyaan - pertanyaan tersebut di lembar yang telah disediakan !

Penyelesaian :

1) Tinggi = 25 - 30 = 25, 26, 27, 28, 29, 30  
 Lebar = 30 - 35 = 30, 31, 32, 33, 34, 35  
 Panjang = 1 meter = 100 cm.  
 Banyak anak tangga : 10 - 15 = 10, 11, 12, 13, 14, 15.  
 Kelandaian :  $l + 2t \geq 75$  atau  $l + 2t \leq 85$ .

2) Ditanya: lebar dan tinggi ?

$l + 2t \geq 75$	$l + 2t \leq 85$
$= l + 2(28) \geq 75$	$= l + 2(28) \geq 85$
$= l + 56 \geq 75$	$= l + 56 \geq 85$
$= l \geq 75 - 56$	$= l \geq 85 - 56$
$= l \geq 19$	$= l \geq 29$

2/10

**Gambar 4.32**



$$l = 29$$

$$t = 19$$

$$P = 100 \text{ cm}$$

$$N = 12$$

③ Diketahui: Biaya Pembuatan = 2.500.000/m<sup>2</sup>  
Biaya Keramik = 100.000/m<sup>2</sup>

$l = 29$  tinggi = 19 banyak anak tangga = 12  
 $P = 100 \text{ cm}$  Ditanya biaya Pembuatan.  
Jawab:  $V$  balok kecil =  $\frac{1}{2} P \times l \times t$

$$= \frac{1}{2} (100) \cdot 29 \times 19$$

$$= 27.550$$

$$V \text{ satu anak tangga} = 9 \times V \text{ balok kecil}$$

$$= 9 \times 27.550 = 110.200$$

$$\text{Jadi Volume 12 anak tangga} = V \text{ satu anak tangga} \times 12$$

$$= 110.200 \times 12$$

$$= 1.322.400$$

$$= 1.322.400 \text{ cm}^3$$

Jadi harga pembuatan:

$$1.322.400 \times 2.500 \text{ per}$$

$$= 33.060.000.000$$

Gambar 4.33

Berdasarkan jawaban yang telah diberikan, maka diperoleh deskripsi tentang kreativitas sebagai berikut. Deskripsi keratifitas subjek S<sub>7</sub> yaitu dia tidak dapat menuliskan jawaban lebih dari satu dan cara lebih dari satu sehingga tidak memenuhi indikator kreatifitas kre1 (kefasihan) kre2 (fleksibilitas), dan kre3 (kebaruan). Sehingga siswa tersebut berada pada tingkat kurang kreatif.

n) **Data hasil wawancara S7**

**Kefasihan**

P	Pertanyaan pertama : apa saja informasi yang dapat kamu ketahui dari permasalahan tersebut?
S	Yang no 1 yang A. Pak indra ingin membuat tangga seperti gambar no 1 susunan tersebut dapat diperjelaskan di gambar no 2 dan terdapat tinggi = 25 – 30 cm, lebarnya 30 – 35 cm
P	Panjang
S	Oh panjang = 1 meter
P	Oya untuk informasimu ini kan kurang ya, harusnya itu kelandaian ini juga pakek sama banyaknya anak tangga. Jadi kemarin jawabanmu kurang
S	Iya
P	Trus apa masalah yang akan kamu selesaikan? Dari soal tadi
S	Masalahnya untuk membantu pak andra menentukan biaya keramik dan pembuatan anak tangga serta menentukan ke dalam anak tangga
P	Eeehhh... Ke edialan keedialan atau apa itu?
S	Keedialan mboh, keedialan
P	Eeh kamu bisa ulang gak apa jawabanmu yang B tadi ? Eeh jawaban apa masalah yang akan kamu selesaikan? Masalahnya untuk membantu pak andra menentukan biaya keramik dan pembuatan anak tangga serta menentukan kelandaian anak tangga
S	Selisihnya yaitu menentukan kelandaian anak tangga yaitu dengan rumus kelandaian sedangkan untuk menentukan biaya pembuatan anak tangga saya menggunakan rumus volume balok sedangkan untuk biaya keramik saya menggunakan luas permukaan bidang datar persegi panjang

Triangulasi :

Berdasarkan paparan hasil tes belajar dan wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh merupakan data yang valid. selanjutnya analisis data pada pembahasan adalah hasil wawancara dikarenakan data hasil wawancara lebih valid dan akurat.

### 3. Respon siswa

Respon siswa dalam penelitian ini adalah tanggapan siswa terhadap LKS yang dikembangkan yang terdiri dari pertanyaan-pertanyaan untuk ditanggapi siswa dengan memberikan nilai rentang sangat setuju hingga sangat tidak setuju. Siswa mengisi angket respon siswa setelah mengerjakan tes hasil belajar. Respon siswa terhadap hasil belajar siswa yang telah diberikan memperoleh tanggapan dengan kriteria sangat kuat dan diuraikan pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.13 Hasil Respon Siswa**

Butir pertanyaan	SS	S	TS	STS	Jumlah Siswa	%NRS	Kriteria
1	7	22	0	0	29	81.03	Sangat Kuat
2	6	23	0	0	29	80.17	Sangat Kuat
3	4	17	8	0	29	71.55	Kuat
4	12	16	1	0	29	84.48	Sangat Kuat
5	7	15	5	2	29	78.45	Kuat
6	8	21	0	0	29	81.90	Sangat Kuat
7	15	13	1	0	29	87.07	Sangat Kuat
8	8	19	2	0	29	80.17	Sangat Kuat
Rata-rata %NRS						<b>80,60</b>	<b>Sangat Kuat</b>

## B. Hasil Pengembangan

### 1. Tahap pendefinisian (*define*)

Setelah melakukan pengamatan dikelas serta wawancara dengan Guru mata pelajaran matematika. Adapun hal – hal yang dilakukan pada tahap pendefinisian yaitu :

#### a. Analisis Awal – Akhir

SMP Muhammadiyah 13 Surabaya untuk kelas VII, dan IX sudah menggunakan kurikulum 2013 sedangkan untuk kelas VIII masih menggunakan kurikulum KTSP 2006. Tetapi Guru mata

pelajaran matematika pada saat proses belajar mengajar menerapkan pembelajaran kurikulum 2013 pada materi materi tertentu. Belum banyak guru yang menggunakan LKS berbasis *Discovery Learning*.

Diperlukan alternatif pembelajaran agar pembelajaran berpusat pada siswa. Alternatif yang diberikan oleh peneliti adalah penggunaan LKS *Discovery Learning* untuk menunjang proses pembelajaran dikelas.

b. Analisis siswa

Rata-rata nilai yang di dapat siswa pada materi-materi sebelumnya masih banyak dibawah rata-rata dengan KKM yang sudah ditentukan dari sekolah  $\geq 75$ .

Kurangnya motivasi dari guru, penjelasan guru yang hanya menggunakan metode ceramah, dan cara mengajar guru yang tidak meluas artinya guru hanya menjelaskan materi tanpa menjelaskan penerapan pada kehidupan nyata dari materi tersebut.

c. Analisis Tugas

Analisis meliputi tugas umum dan tugas khusus. Tugas umum merujuk pada standar kompetensi unit geometri kurikulum 2013, sedangkan tugas khusus merujuk pada indikator pencapaian hasil belajar yang dimodifikasi sesuai dengan analisis konsep (materi).

d. Analisis konsep

Konsep yang akan dipelajari siswa pada materi bangun ruang kubus dan balok yakni menentukan luas permukaan dan volume kubus dan balok serta menaksir dan menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang yang tidak beraturan dengan menerapkan geometri dasarnya.

e. Analisis tujuan pembelajaran

Pada analisis tujuan pembelajaran dilakukan dengan cara menjabarkan kompetensi dasar (KD) pada bab bangun ruang sub bab kubus dan balok kedalam indikator pencapaian kompetensi.



## 2. Tahap Perancangan

Tiga tahapan perencanaan antara lain, pemilihan media, pemilihan format dan penyusunan tes. Media yang digunakan terbuat dari karton, kardus dan mika. Format yang digunakan font cambria dengan kertas ukuran A4. Tes terdiri dari 4 soal yang saling berkaitan.

## 3. Tahap Pengembangan

Untuk materi kubus dan balok, LKS *Discovery Learning* dibagi menjadi 2, yakni LKS I tentang luas permukaan kubus dan balok, dan LKS 2 tentang volume kubus dan balok.

### a. Penafsiran Ahli

Rata-rata semua aspek LKS I diperoleh 3,69 berdasarkan kriteria kevalidan LKS, maka LKS termasuk pada kriteria valid. Validator juga menyarankan agar instrumen dapat digunakan untuk penelitian.

Rata-rata semua aspek LKS II diperoleh 3,69 berdasarkan kriteria kevalidan LKS, maka LKS termasuk pada kriteria valid. Validator juga menyarankan agar instrument dapat digunakan untuk penelitian.

### b. Uji Coba I

#### 1) Validitas dan Reliabilitas

Untuk butir pertama dan kedua memiliki koefisien validitas kurang dari 0,60 dan lebih dari 0,40, artinya soal tersebut memiliki validitas sedang. Sedangkan untuk soal ketiga, memiliki koefisien validitas yang kurang dari 100 dan lebih dari 80. Soal tersebut memiliki validitas sangat tinggi.

#### 2) Keterlaksanaan Pembelajaran

Untuk keseluruhan aktifitas siswa pertemuan pertama diperoleh rata-rata 2,48 dalam kategori baik. Untuk keseluruhan aktifitas siswa pertemuan kedua diperoleh 2,58 dalam kategori sangat baik.

### 3) Tes Hasil Belajar

Banyak siswa yang telah tuntas adalah 14 siswa dan banyak siswa yang tidak tuntas adalah 15 siswa. Sehingga perhitungan presentase ketuntasan secara klasikal diperoleh 48,27% dan didapat rata-rata hasil belajar siswa 68,77.

### c. Uji Coba II

#### 1) Keterlaksanaan Pembelajaran

Untuk keseluruhan aktifitas siswa pertemuan pertama diperoleh rata-rata 2,70 dalam kategori sangat baik. Untuk keseluruhan aktifitas siswa pertemuan kedua diperoleh rata-rata 2,73 dalam kategori sangat baik.

#### 2) Tes Hasil Belajar

Banyak siswa yang telah tuntas adalah 17 siswa dan banyak siswa yang tidak tuntas adalah 12 siswa. Sehingga perhitungan presentase ketuntasan secara klasikal diperoleh 58,62% dan didapat rata-rata hasil belajar siswa adalah 67,93.

#### 3) Respon Siswa

LKS berbasis *Discovery Learning* mendapatkan respon positif,  $\geq 75\%$  siswa merespon positif yang dibuktikan dengan angket yang telah diberikan kepada siswa.

### C. Pembahasan Produk

Adapun pembahasan LKS berbasis *Discovery Learning* yang dikembangkan setelah diteliti pada lapangan diperoleh sebagai berikut:

#### 1. Deskripsi LKS

LKS dibagi menjadi 2, yakni LKS untuk pertemuan I dan LKS pertemuan II. LKS untuk pertemuan I membahas mengenai Luas Permukaan Kubus dan Balok, terdiri dari 16 halaman. LKS untuk pertemuan II membahas mengenai Volume Kubus dan Balok, terdiri dari 15 halaman. Penggunaan LKS pada pembelajaran di kelas mengikuti langkah-langkah *Discovery Learning*.

LKS yang dikembangkan peneliti menggunakan format kertas A4, karena kertas A4 cukup besar untuk digunakan belajar sehingga tidak terlalu kecil dan jelas dibaca oleh siswa. Menggunakan Jilid spiral agar LKS terlihat lebih formal. Halaman cover menggunakan kertas *Art Paper* agar terkesan *glossy* namun tidak membutuhkan biaya banyak dibanding kertas foto. Kertas *Art Paper* juga dirasa cukup awet digunakan dibanding HVS biasa. Cover menggunakan warna cerah agar merangsang kreativitas, memberikan semangat, mempengaruhi daya imajinasi dan memperkuat rangsangan motorik.

Menggunakan font semi formal, agar siswa merasa santai dalam belajar matematika. LKS juga menampilkan gambar-gambar kubus dan balok pada kehidupan nyata.

## 2. Penggunaan LKS

LKS digunakan untuk siswa kelas VIII semester genap, dengan materi bangun ruang kubus dan balok yang meliputi: (1) Luas permukaan Kubus dan Balok. Di dalam LKS ini siswa *merecall* kembali pengetahuan sebelumnya, yakni menemukan jaring-jaring kubus dan balok dan membuat jaring-jaring kubus dan balok. (2) Volume Kubus dan Balok. Siswa mencoba mengukur volume kubus dan balok yang disediakan peneliti dengan menggunakan beras dan kubus kecil. Siswa mengukur volume kubus dan balok dengan menggunakan kubus kecil untuk menemukan sendiri konsep volume.

## 3. Kelebihan LKS

- a) LKS berbasis *Discovery Learning* membuat siswa lebih aktif dan kreatif. Hal ini dilihat dari siswa mengerjakan LKS 1 saat membuat jaring-jaring kubus dan balok. Serta saat LKS 2 saat menemukan konsep volume kubus dan balok.
- b) Dengan LKS berbasis *Discovery Learning*, siswa dapat mengaplikasikan pada kehidupan nyata dan materi tidak terlihat abstrak.

#### 4. Kekurangan LKS

LKS berbasis *Discovery Learning* ini hanya dapat digunakan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* saja.

#### 5. Produk Penelitian

##### a. Ditinjau dari kevalidan LKS

Dalam melakukan penilaian terhadap LKS berbasis *Discovery Learning* terdapat tiga aspek penilaian yang dinilai kedua validator, yaitu aspek petunjuk, isi dan bahasa.

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat dilihat penilaian dari 3 validator untuk LKS 1 terhadap aspek petunjuk memperoleh nilai rata-rata 3,83 yang berarti masuk kriteria “valid”. Aspek petunjuk LKS yang dikembangkan meliputi butir no 1-3 terdiri dari : (1) Petunjuk kegiatan jelas dan mudah dipahami, (2) Mencantumkan Tujuan Pembelajaran, (3) Materi LKS sesuai dengan indikator yang ada di RPP.

Untuk aspek isi LKS 1 memperoleh nilai rata-rata 4 yang berarti masuk kriteria “valid”. Aspek isi LKS yang dikembangkan meliputi butir 1-5 terdiri dari: (1) Kebenaran Konsep dan Materi, (2) Kesesuaian LKS dengan kemampuan berfikir siswa, (3) Kegiatan dan tugas-tugas dapat menuntun siswa untuk aktif dan kreatif, (4) LKS yang disajikan sudah memenuhi metode *Discovery Learning*, (5) Menumbuhkan Kreativitas.

Untuk LKS 1 aspek bahasa memperoleh nilai rata-rata 3.25 yang berarti masuk kriteria “valid”. Aspek isi LKS yang dikembangkan meliputi butir 1-4 terdiri dari: (1) Bahasa yang digunakan sesuai EYD, (2) Bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa, (3) Kejelasan struktur kalimat, (4) Kalimat dalam LKS tidak mengandung arti ganda.

Berdasarkan Tabel 4.3 dapat dilihat penilaian dari 3 validator untuk LKS 2 terhadap aspek petunjuk memperoleh nilai rata-rata 3,83 yang berarti masuk kriteria “valid”. Aspek petunjuk LKS yang dikembangkan meliputi butir no 1-3 terdiri dari : (1) Petunjuk kegiatan



jasas dan mudah dipahami, (2) Mencantumkan Tujuan Pembelajaran, (3) Materi LKS sesuai dengan indicator yang ada di RPP.

Untuk aspek isi LKS 2 memperoleh nilai rata-rata 4 yang berarti masuk criteria “valid”. Aspek isi LKS yang dikembangkan meliputi butir 1-5 terdiri dari: (1) Kebenaran Konsep dan Materi, (2) Kesesuaian LKS dengan kemampuan berfikir siswa, (3) Kegiatan dan tugas-tugas dapat menuntut siswa untuk aktif dan kreatif, (4) LKS yang disajikan sudah memenuhi metode *Discovery Learning*, (5) Menumbuhkan Kreativitas.

Untuk LKS 2 aspek bahasa memperoleh nilai rata-rata 3.25 yang berarti masuk criteria “valid”. Aspek isi LKS yang dikembangkan meliputi butir 1-4 terdiri dari: (1) Bahasa yang digunakan sesuai EYD, (2) Bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa, (3) Kejelasan struktur kalimat, (4) Kalimat dalam LKS tidak mengandung arti ganda.

b. Ditinjau dari kepraktisan LKS

Kepraktisan LKS berbasis *Discovery Learning* dilihat dari penilaian umum oleh dua validator dan keterlaksanaan pembelajaran dilapangan. Validator ke-1 menyatakan LKS ini dalam kriteria B yang artinya dapat digunakan dilapangan dengan sedikit revisi, revisi yang disarankan adalah penggunaan kata dan penyempurnaan gambar. Validator ke-2 menyatakan LKS ini dalam kriteria B yang artinya dapat digunakan dilapangan dengan sedikit revisi, revisi yang disarankan adalah kalimat pada cover yang harus diperbaiki.

Ditinjau dari keterlaksanaan pembelajaran yang diamati oleh 3 observer pada siswa kelas VIII-B SMP Muhammadiyah 13 Surabaya waktu proses pembelajaran yang menggunakan model *Discovery Learning* pertemuan pertama diperoleh 2.48 dalam kategori baik dan keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh observer pada aktivitas siswa pertemuan kedua didapat rata-rata total sebesar 2,59 dengan kriteria baik

Sedangkan dikembangkan pada skala yang lebih luas yaitu pada kelas VIII-A SMP Muhammadiyah 13 Surabaya keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan pertama diperoleh 2,70 dalam kategori sangat baik dan keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh observer pada aktivitas siswa pertemuan ke-2 didapat rata-rata total sebesar 2,73 dalam kategori sangat baik.

c. Ditinjau dari efektifitas LKS

Hasil tes siswa yang telah melaksanakan pembelajaran menggunakan LKS dengan model *Discovery Learning* pada kelas VIII-A SMP Muhammadiyah 13 Surabaya diperoleh ketuntasan klasikal sebesar 73,27% yang berada dalam kriteria kuat.

Ditinjau dari efektifitas LKS siswa yang dikembangkan dengan model *Discovery Learning* diperoleh respon siswa sebesar 80,60% yang memenuhi kriteria “sangat kuat”.

