

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. *Preliminary***

##### **a. Tahap Analisis**

##### **1) Analisis siswa**

Pada tahap ini, peneliti melakukan observasi di SMP Negeri 45 Palembang, khususnya dengan guru matematika kelas IX yaitu Ibu Purnama Hestina, S. Pd, M. Si. Hal tersebut guna untuk mengetahui keadaan sekolah, karakteristik siswa dan banyak siswa. Hasil analisis siswa kelas IX di SMP Negeri 45 Palembang rata-rata usia 14-16 tahun, dimana pada usia ini siswa cenderung untuk mencoba segala hal yang belum diketahui bersumber dari lingkungan sekitar. Selain itu, peneliti juga melakukan wawancara dengan beberapa siswa untuk mendapatkan informasi mengenai kesulitan-kesulitan yang mereka alami selama belajar Matematika. Adapun informasi-informasi tersebut : Siswa kurang mengerti tetapi malu bertanya karena mereka takut dihina oleh teman-teman, Siswa kurang memahami bahan ajar yang mereka gunakan karena bahasanya sulit dimengerti, siswa kurang memahami suatu konsep materi yang disajikan dan siswa tahu apa rumusnya, tetapi tidak tahu cara menurunkannya.

Berdasarkan informasi tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa siswa memerlukan bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik mereka yaitu bahan ajar yang menggunakan bahasa sederhana sehingga

mudah dipahami dan bahan ajar yang mampu mengarahkan siswa untuk mengetahui asal usul suatu konsep serta bahan ajar yang membantu siswa. Oleh karena itu peneliti mengembangkan salah satu bahan ajar yaitu LKS sebagai upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut.

## 2) Analisis Kurikulum

Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis kurikulum di SMP N 45 Palembang. karena Depdiknas menyatakan bahwa alasan pengembangan bahan ajar harus memperhatikan tuntutan kurikulum. Setelah melakukan wawancara singkat dengan Bapak Ardial Saroz, S. Pd, M. Si yang merupakan Wakil Kurikulum SMP Negeri 45 Palembang saat ini yaitu kurikulum 2013 untuk kelas VII, VIII dan IX.

Setelah itu, penelitian mengidentifikasi KI dan KD yang dibutuhkan untuk mengembangkan LKS menggunakan Pendekatan Konstruktivisme pada materi bangun ruang sisi lengkung tabung. Adapun KI dan KD seperti tabel berikut:

**Tabel 4.1**  
**KI dan KD Kurikulum 2013**

| <b>Kompetensi Inti</b>                                                                                                                                                                                                | <b>Kompetensi Dasar</b>                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| K13 : Memahami pengetahuan ( faktual, konseptual dan prosedural) berdasarkan ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, ketnologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.                               | 3.7 Menentukan luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola                                                                                 |
| KI4 : Mengelolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari | 3.8 menafsirkan dan menghitung luas permukaan bangun datar dan bangun ruang yang tidak beraturan dengan menerapkan kombinasi geometri dasarnya. |

|                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut/pandang/teori. |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|

## D

Dari Tabel 4.1 Berkaitan dengan KI dan KD yang telah diperoleh, maka di dapat indikator dan tujuan dari materi pembelajaran yaitu sebagai berikut :

**Tabel 4.2**  
**Indikator dan Tujuan Pembelajaran**

| Indikator                                                         | Tujuan pembelajaran                                                     |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1. Menentukan unsur-unsur tabung                                  | 1. Siswa mampu menentukan unsur tabung                                  |
| 2. Menggambarkan unsur-unsur tabung                               | 2. Siswa mampu menggambar unsur-unsur tabung                            |
| 3. Menurunkan rumus luas selimut tabung dan luas permukaan tabung | 3. Siswa mampu menurunkan luas selimut tabung dan luas permukaan tabung |
| 4. Menghitung luas selimut tabung dan luas permukaan tabung       | 4. Siswa mampu menghitung luas selimut tabung dan luas permukaan tabung |
| 5. Menurunkan rumus luas volume tabung                            | 5. Siswa mampu menurunkan rumus luas volume tabung                      |
| 6. Menghitung luas volume tabung                                  | 6. Siswa mampu menghitung luas volume tabung                            |

### 3) Analisis Materi

Selain analisis kurikulum, peneliti juga menganalisis materi ini untuk mendapatkan informasi dari Ibu Purnama Hertina, S. Pd, M. Si yang merupakan guru matematika kelas IX di SMP N 45 Palembang. Adapun materi yang diajarkan di kelas IX yaitu bangun ruang sisi lengkung ini cukup sulit dipahami oleh siswa. Peneliti juga

menganalisis pada siswa kelas IX.5 mengenai materi bangun ruang sisi lengkung yang sulit menurut mereka. Sebagian besar siswa menyatakan tabung merupakan materi yang paling sulit bagi mereka karena mereka merasa keliru antara alas dan tutup dan rumus yang digunakan kebanyakan tertukar dengan rumus lain. Berdasarkan wawancara tersebut, penelitian menyimpulkan bahwa siswa mengalami kesulitan pada luas permukaan tabung dan volume tabung. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengembangkan LKS menggunakan Pendekatan Konstruktivisme pada materi bangun ruang sisi lengkung tabung.

Selain itu peneliti menganalisis bahan ajar yang digunakan di SMP Negeri 45 Palembang yaitu “ Buku Matematika Kurikulum 2013 Revisi”. Dari Analisis buku tersebut, diperoleh bahwa siswa menentukan luas permukaan tabung dari syarat-syarat ukuran yang harus diketahui, sedangkan siswa tidak diberi kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuan sendiri. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan sendiri yaitu dengan mengarahkan siswa untuk mengetahui terlebih dahulu unsur-unsur yang ada pada tabung. Karena dengan mengetahui unsur-unsur yang ada pada tabung maka siswa akan menemukan sendiri rumus luas permukaan dan rumus luas volume tabung siswa. Dari rumus volume tabung siswa akan mampu membedakan rumus

volume tabung dengan rumus bangun lain yaitu dibedakan dari bentuk alas tabung.

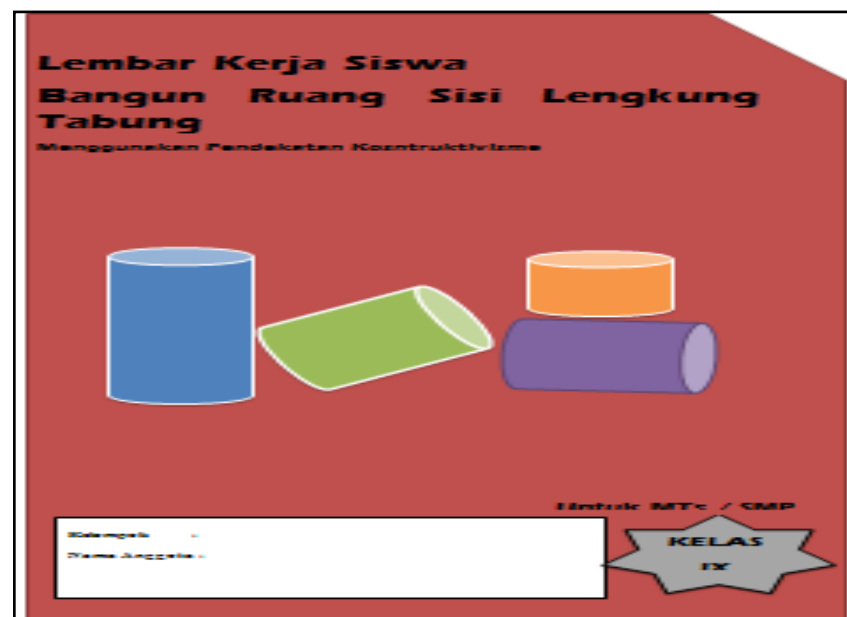
## **b. Tahap Pendesainan**

Pada tahap ini, peneliti melakukan pendesainan LKS menggunakan Pendekatan Konstruktivisme kelas IX, yaitu sebagai berikut :

- 1) Peneliti mengumpulkan referensi-referensi dari berbagai sumber untuk membantu penelitian dalam menyajikan materi yang beragam. Adapun sumber-sumber tersebut didapat dari buku pegangan siswa, buku pegangan guru dan buku matematika mengenai materi bangun ruang sisi lengkung
- 2) Membuat Kerangka LKS

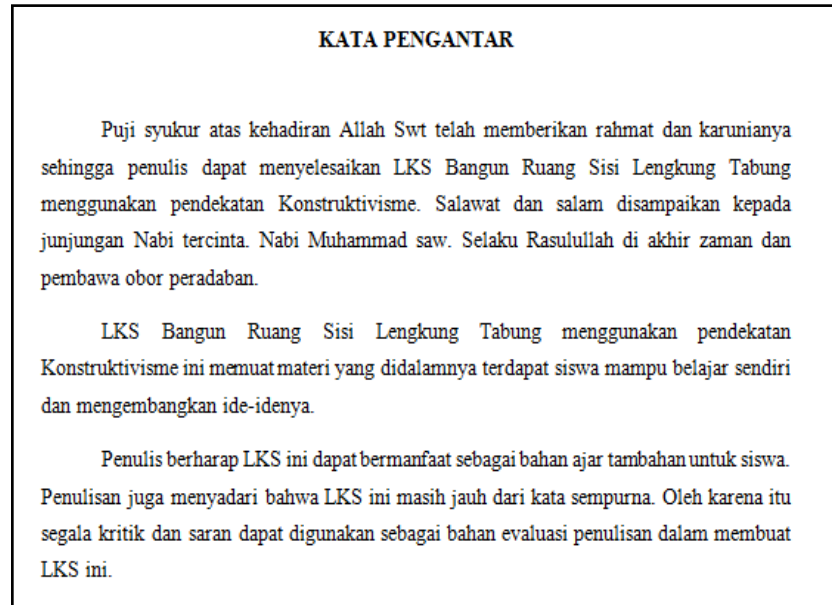
Adapun kerangka LKS yang didesain pada tahap ini:

### **a) Cover**



**Gambar 4.1 Cover LKS**

b) Kata Pengantar



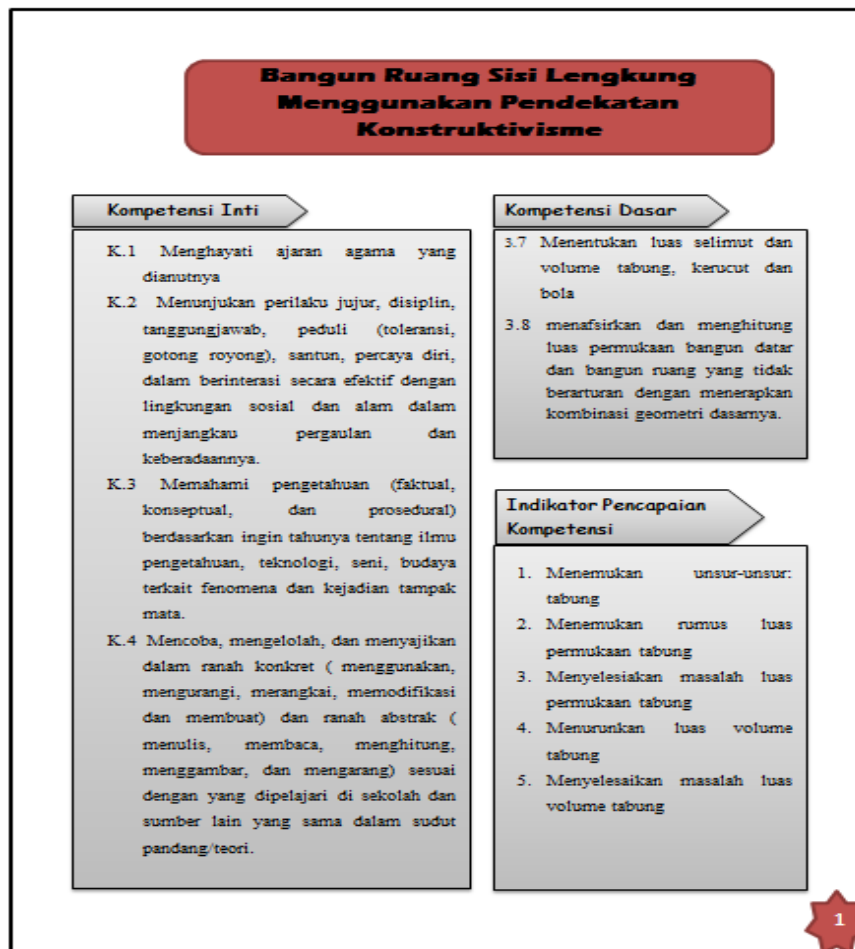
**Gambar 4.2 Kata Pengantar LKS**

c) Daftar isi

| <b>DAFTAR ISI</b>                                               |          |
|-----------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Kata Pengantar.....</b>                                      | <b>1</b> |
| <b>Daftar isi .....</b>                                         | <b>2</b> |
| <b>Kompetensi ini (KI),(KD), IPK, Tujuan pembelajaran .....</b> | <b>3</b> |
| <b>Aktivitas 1 .....</b>                                        | <b>4</b> |
| <b>Aktivitas 2 .....</b>                                        | <b>5</b> |

**Gambar 4.3 Daftar isi LKS**

d) Kompetensi inti, Kompetensi Dasar, Indikator Kompetensi  
Pencapaian dan Tujuan Pembelajaran.



Gambar 4.4 KI,KD,IPK dan Tujuan Pembelajaran

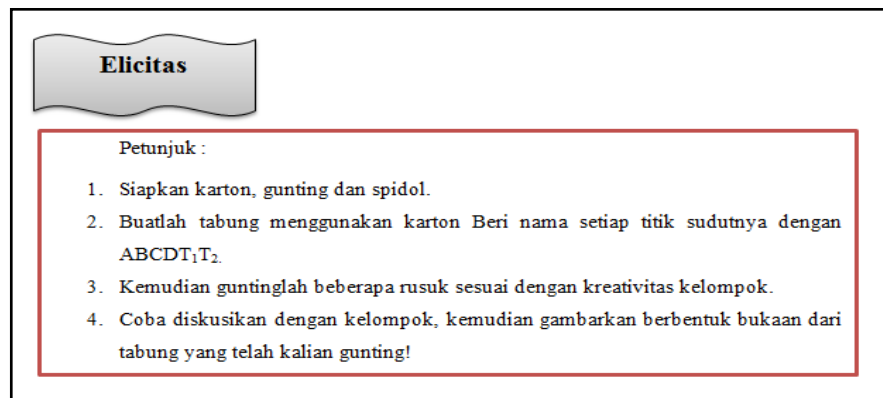
3) Menentukan desain LKS yang sesuai dengan langkah-langkah pendekatan konstruktivisme.

a. Orientasi, bertujuan untuk mengembangkan motivasi siswa dalam mempelajari suatu topik dengan melakukan observasi. Disini siswa melakukan pengenalan tentang materi bangun ruang tabung sisi lengkung tabung dengan menggunakan pembelajaran terdahulu dengan pembelajaran terbaru .



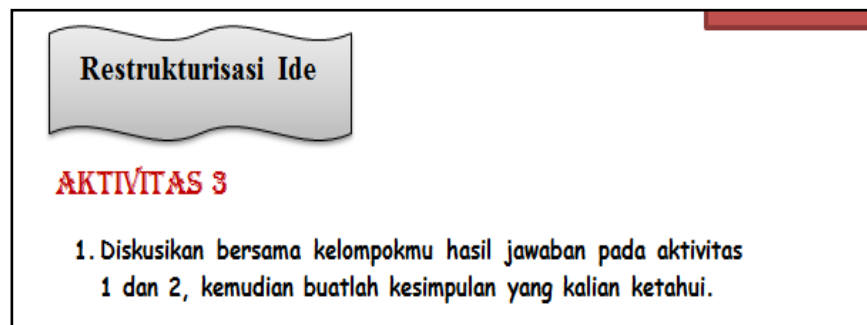
**Gambar 4.5 Langkah Orientasi**

- b. Elicitas, bertujuan untuk siswa menyampaikan ide yang telah ada dengan menuliskan gambar tabung. Disini siswa melakukan praktek untuk mengetahui lebih jelas lagi tentang materi bangun ruang sisi lengkung tabung.



**Gambar 4.6 Langkah Elicitas**

- c. Restrukturisasi ide, bertujuan untuk siswa mengklarifikasi ide dengan ide orang lain, membangun ide yang baru, mengevaluasi ide baru. Disini siswa melakukan apa yang mereka ketahui tentang materi bangun ruang sisi lengkung tabung untuk menyimpulkan sendiri.



Gambar 4.7 Langkah Restrukturisasi Ide

- d. Penggunaan ide, bertujuan untuk siswa menggunakan ide atau pengetahuan yang telah terbentuk dengan mengaplikasikan pada bermacam-macam situasi. Disini siswa melakukan dengan mengerjakan soal yang telah diberikan menggunakan pengetahuan yang telah ada.



Gambar 4.8 Langkah Penggunaan Ide

## 2. Tahap Prototyping

### a. Self Evaluation

Pada tahap ini, penelitian melakukan penilaian diri sendiri mengenai desain LKS pertama pada materi bangun ruang sisi lengkung tabung. Berikut ini hasil penilaian diri sendiri terhadap LKS.

**Tabel 4.3**  
**Self Evaluation**

| No | Hasil Evaluasi                                                                                                       |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Pada Langkah Pendekatan Konstrutivisme belum terlihat pada LKS, karena peneliti masih bingung bagaimana membuat soal |
| 2  | Dalam pengembangan LKS, harus memperhatikan KI dan KD                                                                |
| 3  | Pada tahap Cover LKS harus diganti agar lebih menarik lagi                                                           |
| 4  | Pergantian soal, karena gambar terlalu sulit                                                                         |

Dari hasil evaluasi ulang pada tahap *self evaluation* maka menghasilkan *prototype* 1 LKS menggunakan pendekatan konstruktivisme dan siap dilanjutkan pada tahap selanjutnya yaitu tahap *Expert Review* dan *one-to-one*.

#### **b. Expert Review**

Tahap *Expert Review* merupakan tahap uji validitas yang dilakukan oleh para pakar. Untuk proses validasi, peneliti mencari para pakar yang sudah berpengalaman dan sudah melakukan penelitian tentang pengembangan yang menggunakan pendekatan konstruktivisme. Para pakar tersebut akan memberikan saran dan mengevaluasi terkait LKS *prototype* 1 yang telah dibuat. Hal yang diperhatikan oleh para pakar yakni dari segi konten yakni isi materi dan kesesuaian langkah-langkah pendekatan konstruktivisme konstruk yakni dilihat dari segi desain LKS dan bahasa. Adapun para pakar yang menjadi validator LKS sebagai berikut :

1. Putri Fitriyani, M.Pd yang merupakan Dosen Pendidikan Matematika di Universitas PGRI Palembang.
2. Anggun Pratiwi, M.Pd yang merupakan Dosen Pendidikan Matematika di UNSRI IndraLaya.

3. Purnama Hestina, S. Pd, M. Si yang merupakan Guru di SMP Negeri 45 Palembang.

Tanggapan dan saran yang diberikan oleh pakar tentang *prototype* 1 yang dikembangkan di isi pada lembar validasi sebagai bahan untuk merevisi dan LKS tersebut dinyatakan telah sangat valid dengan rata-rata skor lembar validasi mencapai 86, yang memenuhi kategori sangat valid menurut tabel 3.2 pada bab sebelumnya. Rekapitulasi validator dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 4.4 Data Skor Validator**

| Nama Validator                | Skor Validator | Kategori     |
|-------------------------------|----------------|--------------|
| Putri Fitriasaki, M.Pd        | 79             | valid        |
| Anggun Pratiwi, M.Pd          | 85             | sangat valid |
| Purnama Hestina, S. Pd, M. Si | 96             | sangat valid |
| Rata-rata Skor Validasi       | 86             | Sangat valid |

Komentar dan saran yang telah didapatkan pada tahap ini peneliti merevisi LKS tersebut. Beberapa komentar saran dari validator pada pengembangan LKS menggunakan pendekatan konstruktivisme sebagai berikut :

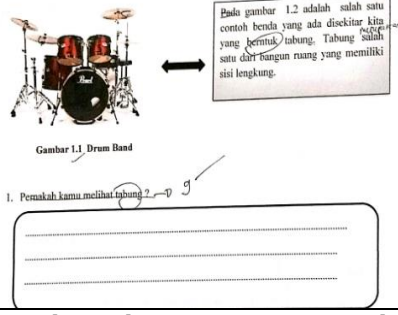
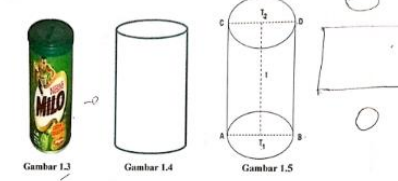
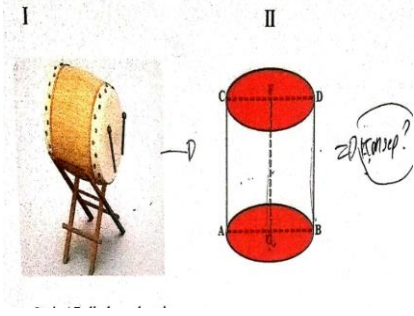
**Tabel 4.5  
Hasil Komentar dan Saran Validator**

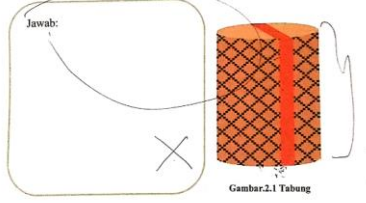
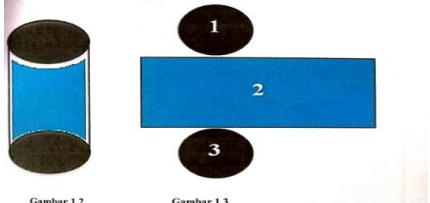
| Tanggal             | Validator              | Komentar dan Saran                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Senin, 22 juli 2019 | Putri Fitriasaki, M.Pd | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktivitas pada lks belum sesuai dengan pendekatan konstruktivisme</li> <li>2. Soal belum jelas</li> <li>3. Pendoman penskoran perbaiki</li> <li>4. Rpp sesuaikan dengan aktivitas</li> <li>5. LKS jangan 1 pertemuan (tambahkan)</li> </ol> |
| Rabu, 24 juli 2019  | Putri Fitriasaki, M.Pd | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. LKS sebaiknya didesain melibatkan siswa langsung, sesuai dengan teori konstruktivisme</li> <li>2. Perbaiki / ganti soal tes</li> <li>3. Rubrik penskoran perbaiki</li> </ol>                                                                |
| Junat, 26 juli 2019 | Putri Fitriasaki, M.Pd | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sudah valid : silakan lanjut ke tahap berikutnya</li> </ol>                                                                                                                                                                                 |

|                         |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kamis, 01 Agustus 2019  | Anggun Pratiwi,M.Pd           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perbaiki KI, 1,2,3 dan 4</li> <li>2. Tambahkan indikator pencapaian kompetensi</li> <li>3. Tujuan pebelajaran harus jelas</li> <li>4. Langkah- langkah harus dengan jelas</li> <li>5. Tulisan harus benar dan jelas</li> </ol> |
| Jumat, 02 Agustus 2019  | Anggun Pratiwi,M.Pd           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gambarlah dengan hp sendiri</li> <li>2. Tulisan harus sesuai dan mudah dimengerti</li> <li>3. Petunjuk harus sesuai</li> <li>4. Soal sudah mudah dimenggeti siswa</li> <li>5. Warna LKS sudah bagus</li> </ol>                 |
| Selasa, 06 Agustus 2019 | Anggun Pratiwi,M.Pd           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valid silakan diuji cobakan</li> </ol>                                                                                                                                                                                         |
| Rabu, 07 Agustus 2019   | Purnama Hestina, S. Pd, M. Si | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. LKS sebaiknya didesain melibatkan siswa langsung supaya siswa mudah memahami</li> <li>2. Soal Tes ditambahkan soal cerita</li> </ol>                                                                                           |
| Kamis, 08 Agustus 2019  | Purnama Hestina, S. Pd, M. Si | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valid silakan diuji cobakan</li> </ol>                                                                                                                                                                                         |

Berdasarkan hasil evaluasi dengan validator telah memperhatikan dari segi konten, konstruk, dan bahasa LKS ni dinyatakan sangat valid dari segi lembar validasi. Karena telah diberikan keputusan layak untuk diujicobakan ini setelah revisi berdasarkan komentar dan saran yang diberikan validator. Berikut ini akan dibahas mengenai revisi yang dilakukan oleh peneliti untuk produk sesuai dengan komentar dan saran dari validator.

**Tabel 4.6**  
**Keputusan Revisi Komentar atau Saran Validator**

| Sebelum Revisi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Sesudah Revisi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Pada aktivitas 1 terdapat kesalahan penulisan huruf pada kalimat dan tambahkan setiap langkah-langkah pendekatan konstruktivisme.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>1. Pada aktivitas 1 sudah terlihat bahwa telah adanya perbaikan pada kalimat yang salah dan sudah adanya penambahan kalimat penghubung.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>AKTIVITAS 1</b></p>  <p>Gambar 1.1 Drum Band</p> <p>1. Pernahkah kamu melihat tabung?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>Orientasi</b></p>  <p><b>AKTIVITA</b></p> <p>Gambar 1.1 Drum Band</p> <p>1. Pernahkah kamu melihat gambar 1.1?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>2. Pada soal nomor 1 siswa terlalu mudah mengerjakan soal, sebaiknya soal diganti dengan siswa sendiri yang aktif dalam mengerjakan LKS.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>2. Setelah lakukan perbaikan atau pergantian soal pada LKS.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Setelah kamu menuliskan beberapa contoh benda yang berbentuk tabung, perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p>Gambar 1.3      Gambar 1.4      Gambar 1.5</p> <p>Berdasarkan gambar 1.5 dapat dilihat bahwa tabung memiliki unsur-unsur sebagai berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sisi alas, yaitu sisi yang berbentuk lingkaran dengan pusat <math>O_1</math>, sisi atas yaitu sisi yang berbentuk lingkaran dengan pusat <math>O_2</math>.</li> <li>Selimut tabung, yaitu sisi lengkung tabung (sisi yang tidak diarsir).</li> </ol> | <p><b>AKTIVITAS 2</b></p> <p>Alat dan bahan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Karton</li> <li>Gunting</li> <li>Spidol</li> </ol> <p>Langkah-langkah</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tabung karton</li> <li>Guntinglah tabung yang telah disediakan berdasarkan rusuknya.</li> <li>Coba diskusikan dengan kelompokmu, kemudian gambarkan berbentuk apa tabung yang telah kalian gunting!</li> </ol> <p>1. Gambarkan bagian manakah yang dinamakan badan tabung?</p>                                                                                                                                      |
| <p>3. Pada soal nomor 1 tentang penggunaan ide siswa seharusnya mengetahui apa tentang unsur-unsur tabung.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>3. Sudah terlihat pergantian soal.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Perhatikan gambar dibawah ini.</p>  <p>I      II</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>1. Perhatikan gambar-gambar dibawah ini.</p>  <p>Kardus cat      Topi utang tabung      Raket<br/>Kardus biskuit      Bola basket      Sepatu</p> <p>Dengan mengamati gambar-gambar diatas, diskusikanlah dengan teman kelompokmu untuk menyelesaikan permasalahan berikut!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tuliskan benda apa saja yang merupakan tabung? Jelaskan alasan memilih bangun tersebut!</li> <li>Tuliskan benda apa saja yang bukan merupakan tabung? Jelaskan alasan tidak memilih bangun tersebut!</li> </ol> |

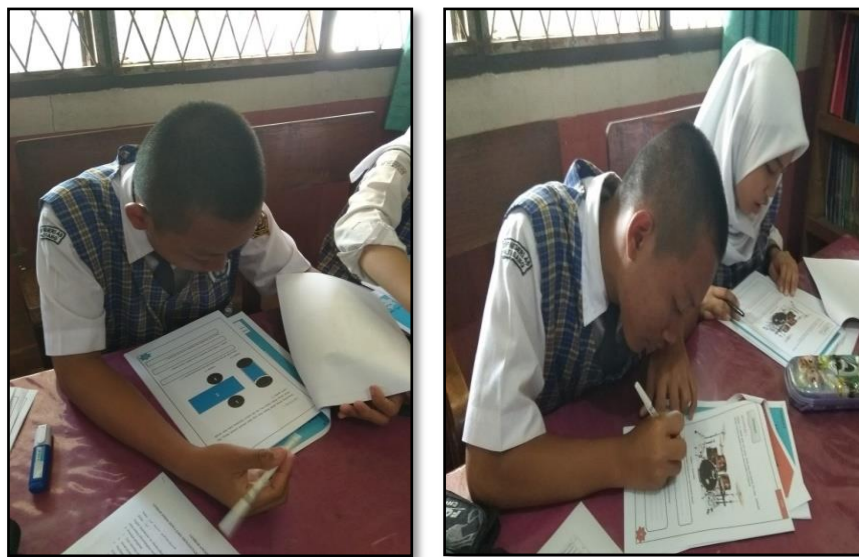
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>4. Pada soal aktivitas 2 langkah elicitation seharusnya diganti dengan soal yang mudah dipahami siswa.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>4. Sudah terlihat pergantian soal pada aktivitas 2.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>Aktivitas 2</b></p> <p><b>Elicitation</b></p> <p>Menerapkan luas permukaan tabung</p> <p>1. Sebuah kardus berbentuk tabung di samping akan dilapisi dengan plester merah tepat di tengah dari bawah sampai ke atas. Kardus ini berukuran tinggi 30 cm dan jari-jari alas 10 cm. Berapa panjang minimum plester yang digunakan agar kedua ujung plester saling bertemu?</p> <p>Jawab:</p>  <p>Gambar 2.1 Tabung</p> | <p>Ring-jaring tabung adalah bangun datar yang dapat dibentuk menjadi tabung. Jika sebuah tabung dibuka, bagian alas, atas dan selimut dipisahkan maka akan tampak seperti gambar 1.3.</p>  <p>Gambar 1.2      Gambar 1.3</p> <p>1. Bidang datar apa saja yang membentuk bukaan tabung pada gambar 1.3 ?</p> <p>2. Pada gambar 1.3 bagian nomor berapa yang merupakan selimut tabung ?</p> |

Berdasarkan hasil penelitian pada tahap revisi *Expert Review* dilakukan oleh peneliti, maka LKS siswa yang dikembangkan menggunakan pendekatan konstruktivisme dinyatakan pada tabel 4.4 yang menyatakan bahwa LKS yang dikembangkan telah mencapai rata-rata skor 86 yang termasuk pada kategori sangat valid sehingga LKS menggunakan pendekatan konstruktivisme dapat diujicobakan pada siswa kelas IX SMP Negeri 45 Palembang.

#### c. *One-to-one*

Pada tahap *one-to-one* dilakukan bersamaan *one-to-one* dengan proses *expert review*. LKS diujicobakan kepada 3 orang siswa kelas IX.2 yang bernama  $S_1$ ,  $S_2$  dan  $S_3$ . Tahap *one-to-one* dilaksanakan pada tanggal 08-09 Agustus 2019 di ruangan Perpustakaan SMP Negeri 45 Palembang. Ujicoba dilakukan peneliti untuk melihat langsung saat mengerjakan LKS untuk melihat kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa selama proses pembelajaran menggunakan LKS yang telah

dikembangkan tersebut, sehingga dapat memberikan indikasi terhadap LKS tersebut perlu diperbaiki atau tidak. Pada proses pembelajaran siswa diberikan LKS berisi materi bangun ruang sisi lengkung tabung. siswa diberikan komentar terkait LKS yang telah dikembangkan dan menuliskannya di lembar angket yang telah disiapkan peneliti. Berikut ini gambar pada saat siswa melakukan tahap *one-to-one*.



**Gambar 4.9 Siswa Mengerjakan LKS pada Tahap *One to One***

Pada tahap *one-to-one* siswa diminta untuk mengisi angket yang telah disiapkan oleh peneliti guna melihat kepraktisan LKS menggunakan pendekatan konstruktivisme yang telah dibuat (hasil angket pada tahap *one-to-one* terlampir).

Dari hasil analisis data angket pada tahap *one-to-one* didapatkan hasil rata-rata yaitu 84, yang berarti LKS menggunakan pendekatan konstruktivisme yang dikembangkan sudah masuk kategori sangat praktis.

Selain mengisi angket, siswa juga diminta untuk memberikan komentar tentang LKS menggunakan pendekatan konstruktivisme pada lembar angket tersebut. Hasil Komentar ini digunakan sebagai acuan untuk memperbaiki *Prototype* 1. Komentar siswa setelah menggunakan LKS dapat dilihat pada **tabel 4.7** berikut:

**Tabel 4.7**  
**Komentar Siswa Tahap One to One**

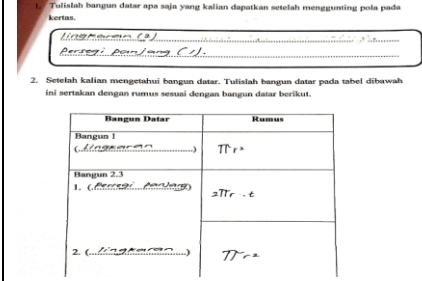
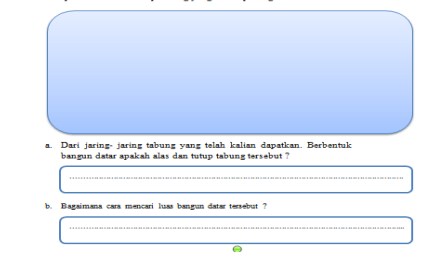
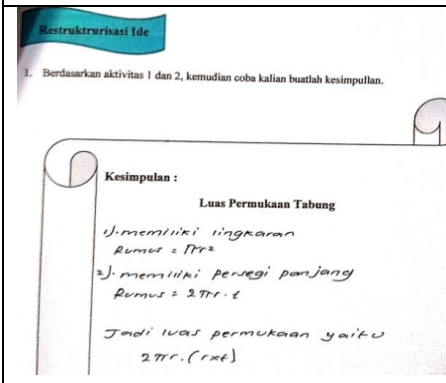
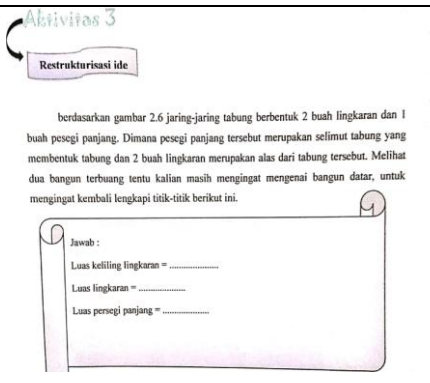
| Nama           | Komentar                                                                                                                                                                                     |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S <sub>1</sub> | <p>B. Komentar dan Saran</p> <p>Lks ini sangat menarik karena memiliki warna dan gambar.</p> <p>Tetapi pada lembar kerja siswa yang ke-2 halaman 10 nomor 2 saya susah untuk mengerti ☹.</p> |
| S <sub>2</sub> | <p>B. Komentar dan Saran</p> <p>Lks ini sangat bagus, memiliki banyak warna, memiliki gambar 2 yang menarik.</p> <p>Tetapi pada Pertemuan 2, Hal 5 dan 6 agak susah dimengerti.</p>          |
| S <sub>3</sub> | <p>B. Komentar dan Saran</p> <p>Lks ini sangat menarik karena memiliki gambar &amp; tabung.</p>                                                                                              |

#### **d. Revisi**

Pada tahap ini hasil komentar-komentar siswa dan validator menjadi dasar bagi peneliti untuk melakukan revisi pada LKS menggunakan Pendekatan Konstruktivisme materi bangun ruang sisi

lengkung tabung di kelas IX. LKS direvisi kembali untuk memperoleh materi ajar yang lebih baik sebagai Prototype kedua beberapa revisi yang dilakukan. Siswa merasa bingung karena kurangnya arahan untuk menemukan rumus persegi panjang dan lingkaran. Oleh karena itu pada aktivitas kedua, peneliti menambah arahan pada soal dan membagi soalnya supaya siswa mengerti maksud dari soalnya. Pada pertemuan ke 2 hal 6 siswa belum mengerti maksud dari simbol untuk menentukan rumus yang digunakan. Pada pertemuan ke hal 10 siswa masih belum bisa apa yang harus dilakukan. Berikut hasil keputusan *one-to-one*.

**Tabel 4.8**  
**Keputusan Revisi Terhadap one-to-one**

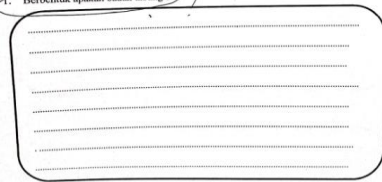
| Sebelum Revisi                                                                                                                                                              | Sesudah Revisi                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Pada soal nomor 2 siswa masih kurang paham apa yang dimaksudkan.</p>               | <p>1. Sudah terlihat pergantian soal nomor 2.</p>                   |
| <p>2. Pada soal nomor 1 siswa masih belum bisa menyimpulkan apa yang siswa ketahui.</p>  | <p>2. Sudah terlihat penambahan kalimat supaya siswa mengerti.</p>  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. Pada soal nomor 3 dan 4 siswa masih belum paham apa yang mereka lakukan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3. Sudah terlihat pergantian soal dengan memudahkan siswa mengerjakan LKS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>3. Untuk mengetahui rumus selimut tabung kita tahu bahwa selimut tabung berbentuk persegi panjang.</p> <p>Sehingga :</p> <p>Rumus Selimut tabung = L <math>\times</math> t</p> $= 2\pi r \times t$ $= 2\pi r \cdot t$ <p>4. Dari kegiatan diatas kalin mengetahui tabung memiliki 3 bidang bangun, maka rumus luas permukaan tabung kalian dapat menjumlahkan rumus luas bangun. Ingat tabung memiliki dua buah lingkaran.</p> <p>Jadi :</p> <p>Rumus luas permukaan tabung = L <math>\times</math> t + L <math>\times</math> 2</p> $= 2\pi r \cdot t + \pi r^2 + \pi r^2$ $= 2\pi r \cdot t + 2\pi r^2$ $= 2\pi r \cdot (r + t)$ | <p><b>Langkah 2. Elicitas</b></p> <p><b>Alat dan bahan :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tabung karton yang menyerupai dengan Kaleng Susu</li> <li>2. Gunting</li> <li>3. Spidol</li> </ol> <p><b>Langkah-langkah :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tabung karton yang telah disediakan</li> <li>2. Potong tabung sesuai bidang menggunakan gunting atau silet</li> <li>3. Bentang kan potongan tersebut diatas meja sehingga membentuk suatu bidang datar yang disebut jaring-jaring tabung.</li> <li>4. Amati bidang yang berbentuk pada jaring-jaring tersebut.</li> </ol> |

Berikut gambaran perubahan sebelum dan sesudah direvisi berdasarkan hasil validasi dan komentar pakar dan one-to-one. Berikut ini perubahan dari *Prototype 1* dan ke *Prototype 2* :

**Tabel 4.9**  
**Deskripsi Perubahan dari *Proototype 1* dan *Proototype 2***

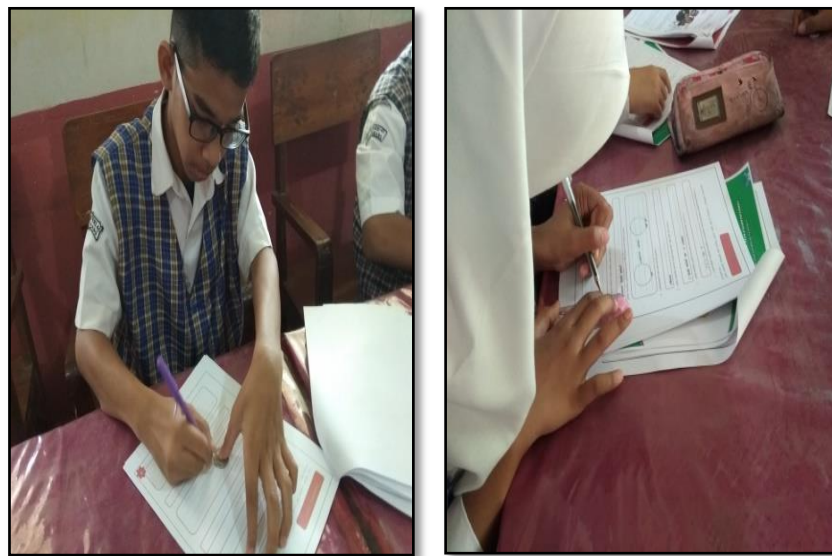
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Saran Validator oleh Anggun Pratiwi untuk menambahkan Ki.1,2,3 dan Indikatornya gantikan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Prototype 1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Prototype 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>Kompetensi Inti :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menghayati ajaran agama yang diamutnya</li> <li>2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinterasi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam menjangkau pergaulan dan keberadaannya.</li> <li>3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.</li> <li>4. Mencoba, mengolah, dan menyajikan dalam ranah konkret ( menggunakan, mengurangi, mengangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak ( menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.</li> </ol> <p><b>Kometensi Dasar</b></p> <p>2.1 Mengidentifikasi unsur-unsur tabung</p> <p><b>Indikator</b></p> <p>Mengidentifikasi unsur-unsur: jari-jari/diameter, tinggi, sisi, alas dari tabung.</p> | <p><b>Bangun Ruang Sisi Lengkung Menggunakan Pendekatan Konstruktivisme</b></p> <p><b>Kompetensi Inti</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>K.1 Menghayati ajaran agama yang diamutnya</li> <li>K.2 Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinterasi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam menjangkau pergaulan dan keberadaannya.</li> <li>K.3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.</li> <li>K.4 Mencoba, mengolah, dan menyajikan dalam ranah konkret ( menggunakan, mengurangi, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak ( menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.</li> </ol> <p><b>Kompetensi Dasar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.7 Menentukan luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola</li> <li>3.8 menafikan dan menghitung luas permukaan bangun datar dan bangun ruang yang tidak beraturan dengan menerapkan kombinasi geometri dasarnya.</li> </ol> <p><b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menemukan unsur-unsur: tabung</li> <li>2. Menemukan rumus luas permukaan tabung</li> <li>3. Menyelesaikan masalah luas permukaan tabung</li> <li>4. Menurunkan luas volume tabung</li> <li>5. Menyelesaikan masalah luas volume tabung</li> </ol> |
| 3. Saran oleh Anggun Pratiwi, M.Pd untuk penulisan kata harus dengan jelas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Prototype 1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Prototype 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Orientasi</b></p> <p><b>AKTIVITAS 1</b></p> <p>Dari gambar 1.1 adalah salah satu contoh benda yang ada disekitar kita yang berbentuk tabung. Tabung merupakan salah satu yang dimiliki sisi lengkung.</p>  <p>Gambar 1.1 Drum Band</p> <p>1. Pada gambar 1.1 sebutkan bagian nomor berapa yang berbentuk tabung?</p>                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>Aktivitas 1</b></p> <p>Tujuan : 1. Menemukan unsur-unsur tabung</p> <p>Pahami gambar berikut !</p>  <p>Gambar 1. Drum</p> <p>Kita sebagai anak muda tentu sudah tidak asing lagi dengan gambar di atas. Drum atau lebih dikenal dengan alat musik yang berbentuk tabung. Tabung merupakan salah satu dari bangun ruang sisi lengkung. Dalam kehidupan sehari-hari, dapatkah kalian menyebutkan contoh lain dari benda yang berbentuk tabung?</p>                                                                                         |
| <p>4. Saran Validator oleh Anggun Pratiwi, M. Pd untuk perintah yang dilakukan oleh siswa harus dengan jelas dan soalnya jangan membuat siswa bingung</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p><b>Prototype 1</b></p> <p><b>AKTIVITAS 2</b></p> <p>Alat dan bahan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Karton</li> <li>2. Gunting</li> <li>3. Spidol</li> </ol> <p>Langkah-langkah</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tabung karton</li> <li>2. Guntinglah tabung yang telah disediakan berdasarkan rusuknya.</li> <li>3. Coba diskusikan dengan kelompok, kemudian gambarkan berbentuk bukaan dari tabung yang telah kalian gunting!</li> </ol> <p>1. Berbentuk apakah badan tabung?</p>  <p>2. Gambarkan berbentuk apa alas tabung dan tutup tabung?</p> | <p><b>Prototype 2</b></p> <p><b>Langkah 2. Efektifitas</b></p> <p>Alat dan bahan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tabung karton yang menyerupai dengan Kaleng Susu</li> <li>2. Gunting</li> <li>3. Spidol</li> </ol> <p>Langkah-langkah :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tabung karton yang telah disediakan</li> <li>2. Potong tabung sesuai bidang menggunakan gunting atau silet</li> <li>3. Bentang kan potongan tersebut diatas meja sehingga membentuk suatu bidang datar yang disebut jaring-jaring tabung.</li> <li>4. Amati bidang yang berbentuk pada jaring-jaring tersebut.</li> </ol> |

#### e. Small Group

Pada tahap *small group* dilakukan untuk mengetahui kepraktisan LKS yang telah dibuat pada *Prototype* kedua. LKS diujicobakan pada kelompok kecil yang terdiri dari 5 orang siswa yang memiliki tingkat kategori kemampuan yang berbeda di kelas IX.3 yang bukan subjek penelitian. Pada tahap ini siswa diminta untuk mengerjakan soal-soal yang ada pada LKS secara berkelompok. Tahap *small group* dilakukan di Pertemuan pertama dilakukan pada hari senin, 2 september 2019 di ruang Perpustakaan SMP Negeri 45 Palembang. Pada pertemuan pertama 5 orang siswa non subjektif mengerjakan aktivitas 1 dan aktivitas 2.

Pertemuan kedua pada hari Selasa, 3 September 2019 di ruangan Perpustakaan SMP Negeri 45 Palembang. Siswa mengerjakan aktivitas 3. Pada tahap ini siswa diminta untuk mengisi angket yang telah dibuat peneliti guna untuk melihat ke praktisan LKS menggunakan pendekatan konstruktivisme (hasil angket pada tahap *small group* terlampir).



**Gambar 4.10 Siswa Mengerjakan LKS pada Tahap *Small Group***

Dari analisis data angket pada tahap *small group* didapatkan hasil rata-rata yaitu 91, yang berarti bahwa LKS menggunakan pendekatan konstruktivisme yang dikembangkan sudah termasuk kategori sangat praktis.

#### 1) Komentar Siswa Pada tahap *Small Group*

Pada hasil kerja *Prototype* kedua diperoleh komentar sebagai berikut :

**Tabel 4.10  
Komentar Siswa Tahap *Small Group***

| Nama | Komentar |
|------|----------|
|------|----------|

|                |                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S <sub>1</sub> | <p>B. Komentar dan Saran Umum</p> <p>komentar:</p> <p>Materi yang ada di LKS ini mudah dipahami dan jelas pada bahasa atau tulisannya</p> <p>Saran:</p> <p>Sebaiknya lebih diperbanyak gambar dan warna-warna yang menarik perhatian</p> |
| S <sub>2</sub> | <p>B. Komentar dan Saran</p> <p>* LKS ini mudah dimengerti, warnanya bagus dan mudah saya ingat. pada soal awal aktivitas saya susah menalar maksud apa itu soal</p>                                                                     |
| S <sub>3</sub> | <p>B. Komentar dan Saran Umum</p> <p>materinya menarik dan mudah dipahami guru yang mengajar juga mudah di mengerti.</p>                                                                                                                 |
| S <sub>4</sub> | <p>B. Komentar dan Saran</p> <p>LKS ini sangat menarik karna memiliki warna dan gambar pokoknya The best</p>                                                                                                                             |
| S <sub>5</sub> | <p>B. Komentar dan Saran</p> <p>LKS INI SANGAT MENARIK</p>                                                                                                                                                                               |

#### f. Revisi

Pada tahap ini, dari hasil kerja siswa, komentar-komentar siswa, penelitian melakukan revisi untuk memperbaiki LKS sebelum diujicobakan pada subjek penelitian yang sebenarnya. Hasil dari revisi tersebut Prototype ke tiga. Beberapa revisi yang dilakukan yaitu sebagai berikut :

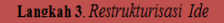
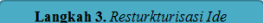
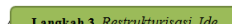
- 1) Pada aktivitas 1 siswa merasa bingung untuk mudah di mengerti, oleh karena itu peneliti menambahkan kata-kata yang siswa mudah di mengerti.

2) Pada aktivitas 1, aktivitas 2 dan aktivitas 3, siswa bingung dalam membuat kesimpulan oleh karena itu peneliti mengarahkan siswa untuk mengambil kesimpulan mengenai unsur-unsur tabung, luas permukaan tabung dan volume tabung.

**Tabel 4.11**  
**Keputusan Terhadap *Small Group***

| Sebelum Revisi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Sesudah Revisi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1.Siswa masih belum mengerti apa yang harus dilakukan.</p> <div> <div>Langkah 1. Orientasi</div> <div>Tuliskan beberapa contoh benda berbentuk tabung yang kalian ketahui?</div> </div>                                                                                                                                                                | <p>1.Sudah terlihat penambahan kalimat dan bahasa.</p> <div> <div>Langkah 1. Orientasi</div> <div> <p>           Dari gambar di atas coba kalian tuliskan beberapa contoh benda berbentuk tabung yang kalian ketahui? </p> </div> </div>                                                                                                                                                                |
| <p>2.Pada LKS soal nomor 7,8 dan 9 terdapat kurangnya soal.</p> <div> <div>Gambar 2. Tabung</div> <div> <p>7. Tuliskan ruas garis manakah yang disebut jari-jari alas ?</p> <div></div> <p>8. Tuliskan ruas garis manakah jari-jari atas tabung ?</p> <div></div> <p>9. Tuliskan ruas mana yang menunjukkan tinggi tabung ?</p> <div></div> </div> </div> | <p>2.Sudah terlihat penambahan soal nomor 10.</p> <div> <div> <p>7. Tuliskan ruas garis manakah yang disebut jari-jari alas ?</p> <div></div> <p>8. Tuliskan ruas garis manakah jari-jari atas tabung ?</p> <div></div> <p>9. Tuliskan ruas garis manakah yang disebut diameter tabung ?</p> <div></div> <p>10. Tuliskan ruas garis mana yang menunjukkan tinggi tabung ?</p> <div></div> </div> </div> |

**Tabel 4.12**  
**Deskripsi Perubahan dari *Prototype 2* ke *Prototype 3***

| 1. Berdasarkan hasil kerja siswa, dimana kesimpulan yang siswa buat beraneka ragam sehingga siswa mengarahkan siswa untuk menyimpulkan hanya tentang unsur-unsur tabung, luas permukaan tabung dan volume tabung. |                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Prototype 2</i>                                                                                                                                                                                                | <i>Prototype 3</i>                                                                                                                                                                                                                          |
| <br>1. Berdasarkan aktivitas 1 dan 2, kemudian coba kalian buatlah kesimpulan.                                                   | <br>Coba diskusikan dan simpulkan dari hasil kegiatan yang telah kalian lakukan.<br>Kesimpulan :                      Unsur-unsur Tabung                  |
| <i>Prototype 2</i>                                                                                                                                                                                                | <i>Prototype 3</i>                                                                                                                                                                                                                          |
| <br>1. Berdasarkan aktivitas 1 dan 2, kemudian coba kalian buatlah kesimpulan.                                                   | <br>Coba diskusikan dan simpulkan dari hasil kegiatan yang telah kalian lakukan.<br>Kesimpulan                                      Luas Permukaan Tabung |
| <i>Prototype 2</i>                                                                                                                                                                                                | <i>Prototype 3</i>                                                                                                                                                                                                                          |
| <br>1. Dari hasil diskusi kelompok, coba kalian simpulkan rumus volume tabung dibawah ini.                                      | <br>Coba diskusikan dan simpulkan dari hasil kegiatan yang telah kalian lakukan.<br>Kesimpulan :                                      Volume Tabung      |

#### ***g. Field Test***

Pada tahap ini, dilakukan setelah melalui tahap menghasilkan produk sudah valid dan praktis yaitu *Prototype* ketiga. *Field Test* ini bertujuan untuk melihat efek potensial LKS yang telah dikembangkan dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme pada kelas IX.1 di SMP Negeri 45 Palembang sebanyak 32 siswa. *Field Test* dilaksanakan pada tanggal 4 september 2019 dan 5 september 2019. Selama proses pembelajaran siswa dibagi kelompoknya yang terdiri dari 5 sampai 6 orang siswa dengan tingkat kemampuan yang berbeda. Selama proses pembelajaran siswa diberikan LKS pada tiap-tiap kelompok. LKS

dikerjakan secara berkelompok, dimana daftar kelompok dapat dilihat pada lampiran.



**Gambar 4.11 Pelaksanaan Tahap *Field Test***

Pada pertemuan pertama pada hari Rabu, tanggal 4 september 2019 Ruang kelas IX.1 di jam pelajaran ke-3 dan ke-4 pada pertemuan pertama, peneliti membagi siswa ke dalam 6 kelompok dimana masing-masing siswa terdiri atas 5 orang dan ada juga 6 orang siswi. Siswa mengerjakan LKS aktivitas 1 dan aktivitas 2 secara berkelompok, dimana siswa dapat menemukan unsur-unsur tabung, menurunkan rumus luas permukaan tabung dan siswa dapat menyelesaikan soal tentang luas permukaan tabung. Selanjutnya, guru menunjukan perwakilan dari kelompok untuk menyimpulkan diskusi didepan kelas.

Kemudian pertemuan kedua pada hari Kamis, pada jam pelajaran ke-7 dan ke 8. Siswa berkerja dengan kelompok yang sama dan mengerjakan LKS aktivitas dimana siswa menurunkan rumus volume tabung dan menyelesaikan soal tentang volume tabung. Di hari yang

sama pada jam pelajaran terakhir siswa diberikan soal tes untuk melihat efek pontesial dari hasil belajar siswa. Selanjutnya, hasil dari tahap *Field Test* akan dianalisis untuk melihat kepraktisan dan Efek potensial dari LKS yang dikembangkan. Berikut hasil rekap nilai tes siwa :

**Tabel 4.13**  
**Data Hasil Tes Siswa**

| Nilai Siswa | Frekuensi | Kategori           |
|-------------|-----------|--------------------|
| 80-100      | 20        | Sangat baik        |
| 66-79       | 3         | Baik               |
| 56-65       | 1         | Cukup Baik         |
| 40-50       | 5         | Kurang Baik        |
| 0-39        | 4         | Sangat kurang Baik |
| Rata-rata   |           | 77                 |

Dari tabel 4.13 diatas dapat dilihat 20 siswa yang mendapatkan nilai 80 keatas. 20 siswa tersebut termasuk dalam kategori sangat baik , 3 siswa masuk kategori baik, 1 siswa masuk kategori cukup, 5 siswa masuk kategori kurang, 4 siswa termasuk kategori sangat kurang. Rata-rata niai hasil tes siswa adalah 77 ,maka LKS materi bangun ruang sisi lengkung tabung memiliki efek potensial terhadap hasil belajar siswa masuk kategori baik.

#### 1) Komentar Siswa pada tahap *Field Test*

Pada hasil kerja protptype ketiga diperoleh beberapa sebagai berikut :

**Tabel 4.14**  
**Beberapa Komentar Siswa**

| Komentar Siswa                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>B. Komentar dan Saran Umum</p> <p>Soni Yang ada di Lks tersebut bagus, kalimat yang digunakan dalam Lks ini sederhana dan mudah dipahami.</p> |

Komentar dan Saran Umum

Materinya dapat dipahami, pelayaran juga dapat dikerjakan sehari-hari  
kata-kata yang digunakan dalam LKS ini sederhana dan mudah dipahami.  
dan sangat menarik.

## B. Pembahasan

Peneliti ini menghasilkan Lembar Kerja Siswa (LKS) menggunakan Pendekatan Konstruktivisme pada materi bangun ruang sisi lengkung tabung yang valid, praktis dan memiliki efek pontesial. Dalam pembuatan LKS peneliti mengacu pada langkah-langkah yang ada pada Pendekatan Konstruktivisme yaitu Orientasi, Elicitas, Restrukturisasi Ide dan Penggunaan Ide.

Pada tahap proses pembuatannya, peneliti menemukan kendala ada saat pendesainan karena pada LKS yang dikembangkan peneliti harus mengaitkan dengan pengalaman siswa yang dilewati sehingga siswa bisa memahami pembelajaran tentang bangun ruang sisi lengkung tabung menggunakan pengalaman siswa itu sendiri. Selanjutnya, pada tahap *preliminary* yang terbagi menjadi dua tahapan, yaitu tahap persiapan dan pendesaianan. Pada tahap persiapan peneliti menganalisi siswa, kurikulum dan materi. Selanjutnya pada tahap pendesainan, peneliti mendesaian LKS menggunakan Pendekatan Konstruktivisme materi bangun ruang sisi lengkung tabung disebut dengan *prototype* awal. Pada tahap *formative evaluation* yang menggunakan alur tessmer, yang terdapat beberapa tahapan, yaitu *self evaluation*, *expert review*, *one-to-one*, *small group*, dan *field test*. Setelah melalui beberapa tahapan

tersebut, peneliti menghasilkan LKS menggunakan Pendekatan Konstruktivisme materi bangun ruang sisi lengkung tabung yang valid, praktis dan memiliki Efek Potensial. Adapun pembahasan mengenai LKS yang valid, praktis dan memiliki efek potensial adalah sebagai berikut :

### **1. Pengembangan Lembar Kerja Siswa menggunakan Pendekatan Konstruktivisme yang Valid**

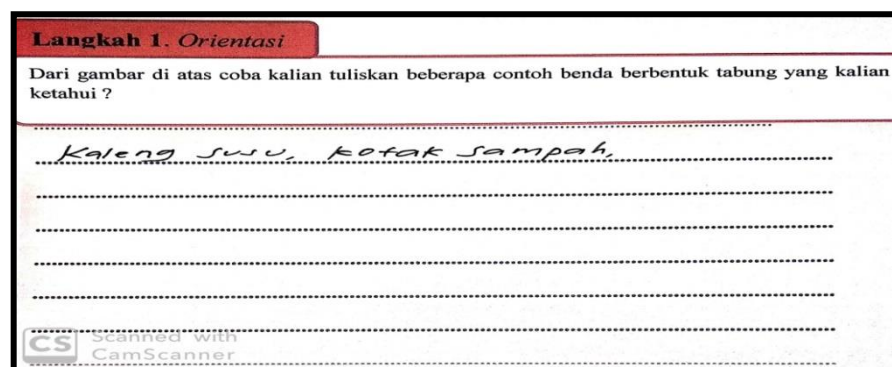
Dalam penelitian ini, kevalidan LKS yang dikembangkan ini telah baik dari segi konstruk, konten dan bahasa yang divalidasi oleh satu dari Dosen PGRI Palembang yaitu Ibu Putri Fitriasari, M. Pd kemudian Dosen Unsri Indralaya yaitu Anggun Pratiwi, M. Pd dan Satu guru Matematika SMP Negeri 45 Palembang yaitu Purnama Hestina, S. Pd, M. Si. Masing-masing memberikan penilaian terhadap LKS yang dikembangkan dengan mengisi lembar validator yang berisi kolom penskoran dan kolom komentar untuk memperbaiki LKS yang dikembangkan. Akker (1999:10) menyatakan bahwa suatu produk dikatakan valid jika konten pembelajaran tercantum sesuai dengan tuntunan kurikulum, konstruk pembelajaran dilihat dari ketepatan pengguna penggunaan teori-teori yang dijadikan pegangan dalam menyusun pembelajara, dan bahasa yang digunakan dalam pembelajaran dapat dipahami dengan baik. Proses validasi dan perubahan-perubahan yang terjadi pada LKS pada langkah-langkah pendekatan konstruktivisme salah satu perubahan yang terjadi dalam LKS pada tahap *Expert review* yaitu awalnya belum terlihat karakteristik pendekatan konstruktivisme, setelah

revisi sudah ditambahkan karakteristik pada LKS yang harus membuat siswa belajar menggunakan pengalamannya.

Keterkaitan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan karakteristik konstruktivisme yaitu :

a. Aktivitas 1

1. Orientasi



The image shows a worksheet titled "Langkah 1. Orientasi" in a red header box. Below the title, the text reads: "Dari gambar di atas coba kalian tuliskan beberapa contoh benda berbentuk tabung yang kalian ketahui ?". There are several horizontal dashed lines for writing. The first line contains the handwritten text "Kaleng susu, kotak sampah,". At the bottom left, there is a small logo for "CS" and the text "Scanned with CamScanner".

Gambar 4.12 LKS Orientasi

Pada tahap pengaktifan pengetahuan prasyarat, dimana pada tahap ini siswa berdiskusi dalam kelompok untuk mengingat materi yang sudah mereka pelajari sebelumnya, serta menyalurkan ide atau pendapat untuk menyelesaikan masalah dari LKS peneliti kembangkan, disini setiap kelompok diminta untuk mengamati gambar tabung yang ada pada LKS. Kemudian siswa dapat menuliskan apa yang mereka ketahui mengenai bentuk tabung dalam kehidupan sehari-hari misalnya kaleng susu dan kotak sampah. Siswa lebih mudah memahami apa yang ingin dipelajari untuk materi tabung dengan mengaitkan dalam lingkungan. Disini semua siswa sudah bisa

membedakan bentuk tabung dan mengenal bentuk tabung dengan benar. Artinya siswa lebih mudah memahami soal selanjutnya.

## 2. Elicitasi

**Langkah 2. Elicitas**

Dari sebuah gambar alat musik Drum yang ada di gambar 1 jawablah pertanyaan berikut ini !

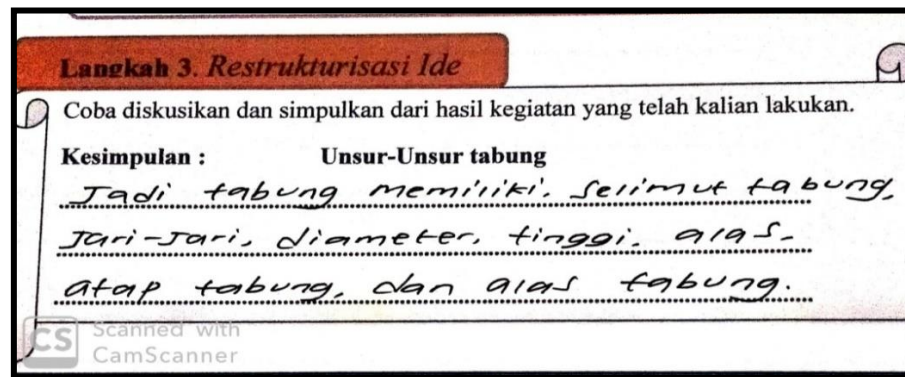
1. Coba kalian sebutkan bagian no berapa yang berbentuk tabung pada gambar 1 ?  
.....3. 4. 1. 6. dan 6.....
2. Sebutkan ada berapa bidang datar pada Drum no 3?  
.....ada 2 lingkaran dan 1 Persegi Panjang.....
3. Pada sebuah Drum berbentuk apa alas dan tutu Drum ?  
.....lingkaran.....

Scanned with CamScanner

Gambar 4. 13 LKS Elicitas

Pada tahap pengumpulan ide, dimana tahap ini siswa diberikan permasalahan yang dibuat peneliti pada LKS yang telah disesuaikan dengan tujuan pembelajaran agar siswa mampu mengkonstruksikan sendiri pengetahuannya terhadap materi ada pada LKS, kemudian didiskusikan dalam kelompoknya untuk menjawab. Dengan cara membaca dan memahami materi, siswa diberikan kesempatan mengungkapkan idenya dengan jelas dan mendiskusikan sesuai dengan masalah diberikan di LKS. Kemudian siswa lebih mudah menentukan unsur-unsur tabung dengan jelas dan apa saja unsur-unsur yang ada pada tabung. Dibagian ini siswa sudah mengenal unsur-unsur tabung dan ada berapa siswa yang masih belum mengetahui unsur-unsur tabung.

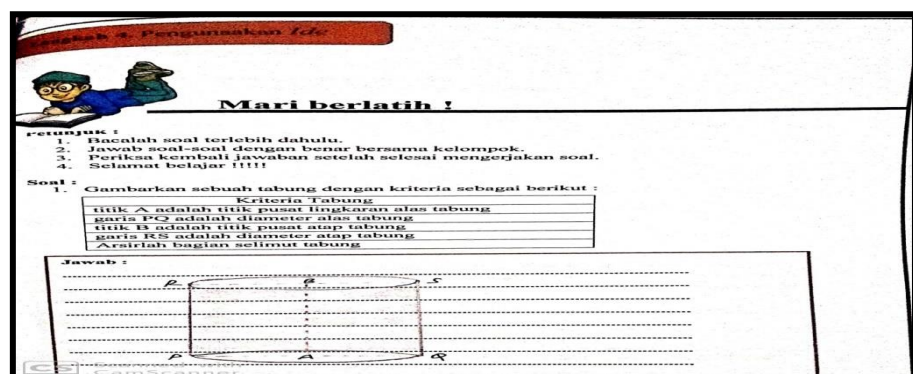
## 3. Restrukturisasi ide



Gambar 4. 14 LKS Restrukturisasi Ide

Pada tahap pemantapan ide dimana tahap ini melalui diskusi kelompok untuk menggunakan ide yang telah ada untuk di simpulkan bersama. Disini siswa menyimpulkan bersama teman kelompoknya dengan jelas apa saja yang ada pada unsur-unsur tabung yaitu selimut tabung, jari-jari, diameter, tinggi, alas tabung tutup tabung. Dari semua siswa sudah mengetahui semua tentang unsur-unsur tabung yang telah mereka tulis bersama teman kelompoknya secara berdiskusi dan letak unsur-unsur tabung dengan jelas. Artinya siswa telah memiliki pengetahuan untuk melanjutkan kesoal selanjutnya.

#### 4. Penggunaan ide

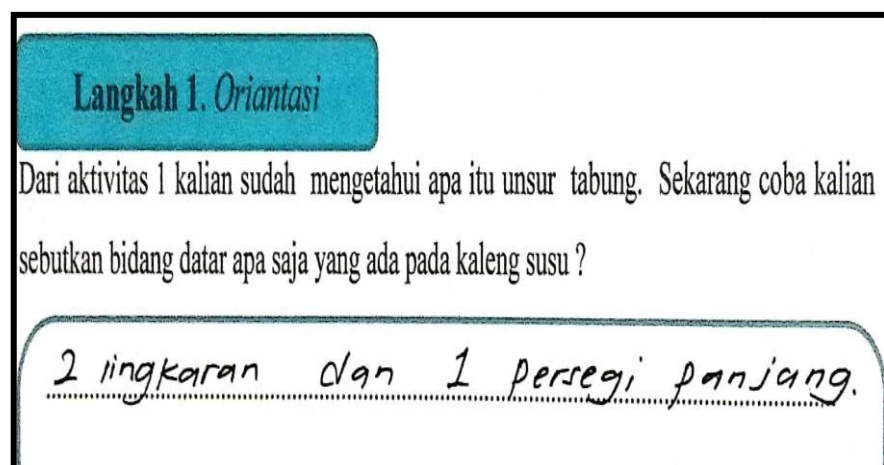


Gambar 4. 15 LKS Penggunaan Ide

Pada tahap penggunaan ide dalam banyak situasi dimana pada tahap ini pengetahuan atau ide yang telah dibentuk oleh siswa perlu diaplikasikan pada bermacam-macam situasi yang dihadapi, agar lebih lengkap dan lebih rinci untuk melatih kemampuan siswa melalui penyelesaian soal yang mengkonstruksi pengetahuan siswa sendiri. Disini semua kelompok sudah menyelesaikan soal tentang unsur-unsur tabung dan menggambar tabung dengan benar. Siswa diminta untuk menggambarkan tabung terlebih dahulu dan siswa diminta untuk menuliskan dimana letak unsur-unsur tabung dengan pengetahuan yang ada. Adapun siswa yang masih belum bisa menggambar bentuk tabung dengan benar. Tetapi sudah banyak siswa yang bisa menggambarkan tabung dengan benar. artinya siswa sudah memahami materi dengan baik.

b. Aktivitas 2

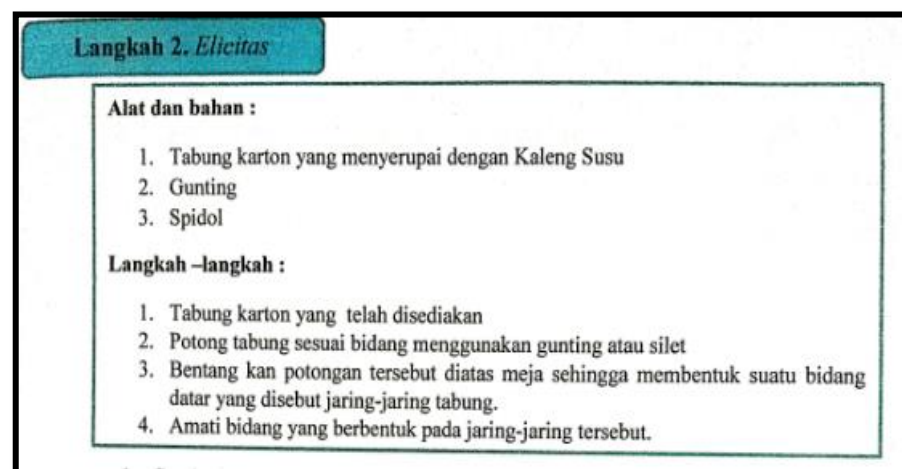
1. Orientasi



Gambar 4. 16 LKS Orientasi

Pada tahap pengaktifan pengetahuan prasyarat, dimana tahap ini siswa berdiskusi dalam kelompok untuk mengingat materi yang sudah mereka pelajari sebelumnya. Disini siswa diminta untuk mengingat apa saja bidang datar pada kaleng susu untuk materi prasyarat soal selanjutnya, dimana siswa semua sudah bisa menyelesaikan soal pengetahuan prasyaratn mengenai bidang datar tabung, dalam hal ini LKS yang dikembangkan memuat karakteristik konstruktivisme. Siswa sudah memahami tentang apa saja bidang datar dengan benar. Artinya siswa sudah mempunyai pengetahuan sendiri untuk menyelesaikan soal selanjutnya.

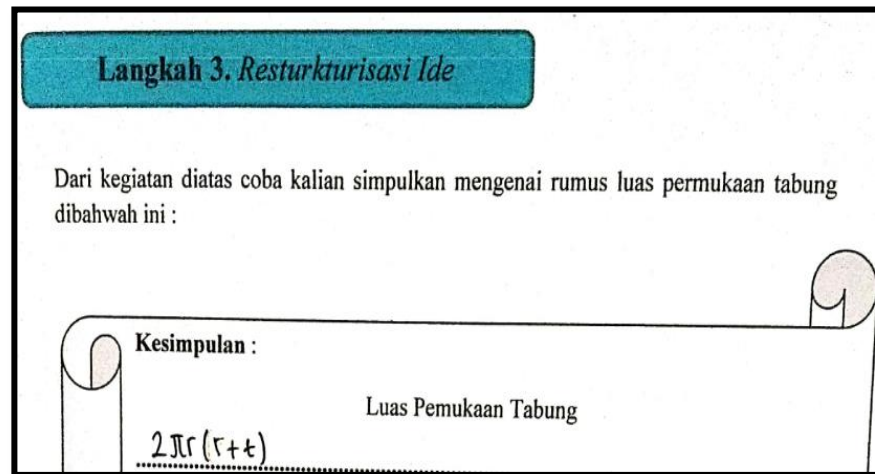
## 2. Elicitas



Gambar 4. 17 LKS Elicitas

Pada tahap pengumpulan ide, dimana tahap ini siswa diberikan masalah yang dibuat guru pada LKS yang telah disesuaikan tujuan pembelajaran agar siswa mampu mengkonstruksi sendiri pengetahuan terhadap materi yang ada pada LKS. Disini setiap kelompok diminta untuk membuka sebuah tabung menjadi jaring-jaring tabung sesuai dengan kreativitas kelompoknya dan menentukan luas keliling lingkaran, luas persegi panjang untuk mengerjakan langkah-langkah yang ada pada LKS. Dengan cara siswa membaca langkah-langkah dan memahami materi yang di LKS. Siswa di beri kesempatan untuk mengungkapkan idenya secara jelas dan mendiskusikan apa yang mereka buat sesuai dengan masalah yang diberikan di LKS. Semua kelompok sangat senang melakukan aktifitas dengan teman-teman dan mereka lebih mudah memahami tentang tabung dengan jelas.

### 3. Restrukturisasi ide



**Gambar 4. 18 LKS Restrukturisasi ide**

Pada tahap pemantapan ide, dimana tahap ini melalui diskusi kelompok siswa mengumpulkan ide-idenye untuk menggunakan ide yang telah ada untuk di simpulkan bersama teman-teman kelompok. Disini siswa menyimpulkan bersama teman kelompoknya masing-masing untuk menuliskan apa yang mereka ketahui tentang rumus luas permukaan tabung. Semua siswa sudah mengetahui tentang rumus luas permukaan tabung. Artinya siswa sudah lebih mudah untuk menyelesaikan soal selanjutnya dengan benar.

#### 4. Penggunaan Ide

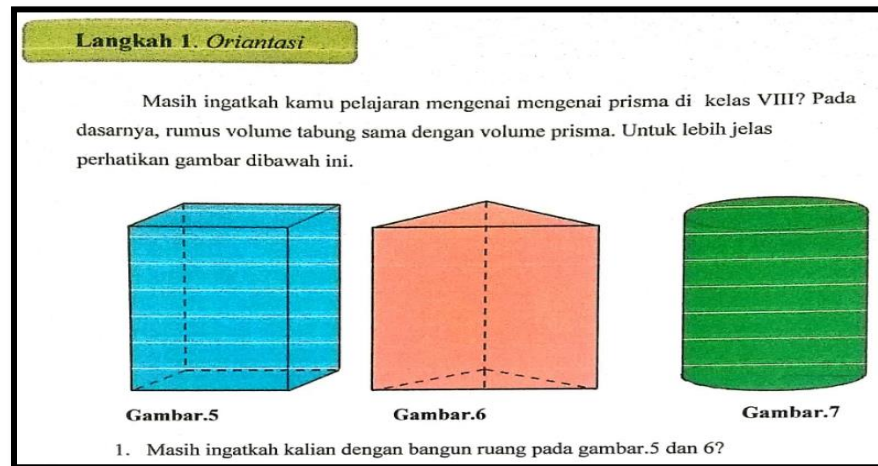


Gambar 4. 19 LKS Penggunaan Ide

Pada tahap penggunaan ide, dimana tahap ini pengetahuan ide yang telah dibentuk oleh siswa untuk di aplikasikan pada situasi dan bermacam-macam situasi yang diadapi, agar lebih lengkap dan lebih rinci untuk melatih kemampuan siswa melalui penyelesaian soal aplikasi yang mengkonstruksi pengetahuan siswa sendiri. Disini siswa sudah memahami cara menggunakan rumus dengan benar dan jelas. Adapun siswa yang tingkat renda masih belum mampu cara menggunakan rumus. Siswa yang pemikiran yang tingkat rendah kurang mampu menyelesaikan soal tentang cerita mereka masih belum percaya diri apa yang harus digunakan dengan rumus. Tetapi siswa yang tingkat rendah sudah memahami soal biasa dan mereka mampu menyelesaikan dengan benar.

c. Aktivitas 3

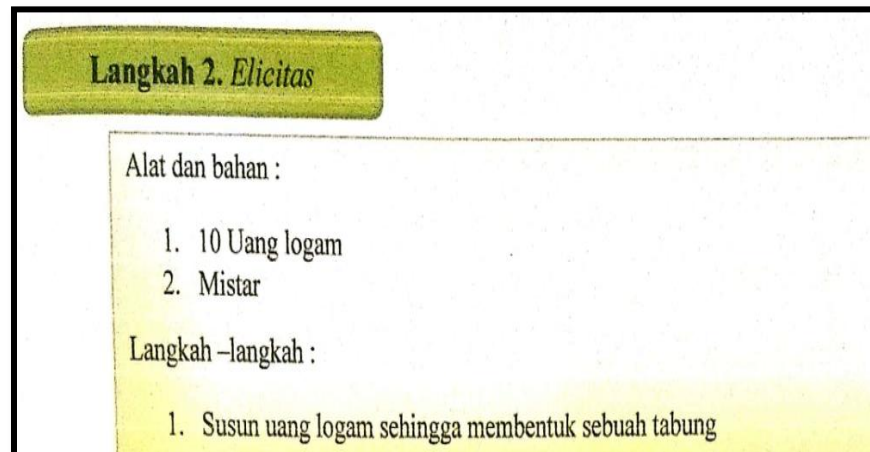
1. Orientasi



Gambar 4. 20 LKS Orientasi

Pada tahap pengatipan pengetahuan prasyarat, dimana tahap ini berdiskusi dalam kelompok untuk mengingat materi yang sudah mereka pelajari sebelumnya. Disini setiap kelompok diminta untuk mengamati sebuah gambar materi yang telah mereka peajari dulu. Pada materi rumus prisma sebagai materi prasyarat untuk siswa lebih mudah menyelesaikan soal. Semua kelompok diminta untuk mengisi soal satu- persatu demi untuk menurunkan rumus volume tabung dengan benar. Siswa masih lebih mudah mengetahui bentuk rumus volum tabung, karena mereka sudah memahami materi prasyarat dengan jelas. Artinya siswa lebih mudah menyelesaikan soal selanjutnya.

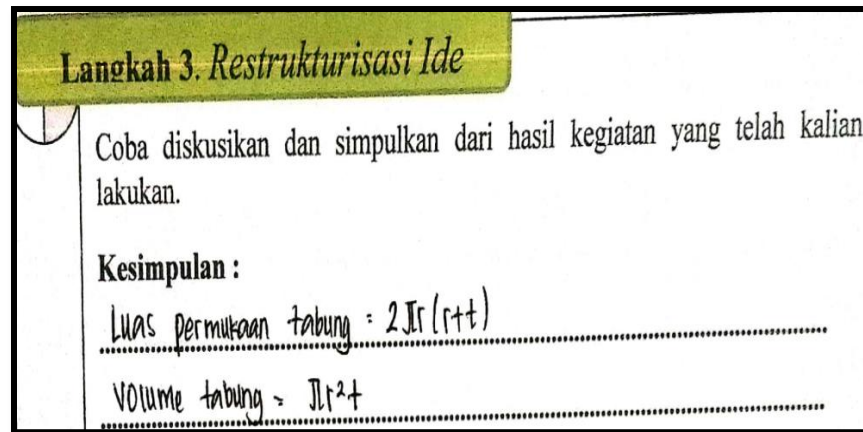
## 2. Elicitas



Gambar 4. 21 LKS Elicitas

Pada tahap pengumpulan ide, dimana tahap ini siswa diberikan masalah yang ada pada LKS untuk mengerjakan dengan langkah-langkah yang ada. Disini siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya untuk memecahkan masalah yang telah diberikan menggunakan pengetahuan yang mereka. Siswa diminta untuk menyusun sebuah logam untuk membentuk sebuah tabung secara tidak langsung siswa sudah mengetahui bahwa tabung itu terbentuk dari tumpukan lingkaran. Siswa diminta untuk menghitung luas permukaan tumpukan logam dan siswa menghitung sendiri apa yang diketahui dari uang logam yang berbentuk tabung tersebut. Dimana siswa lebih mudah memahami dan mengingat rumus dengan jelas.

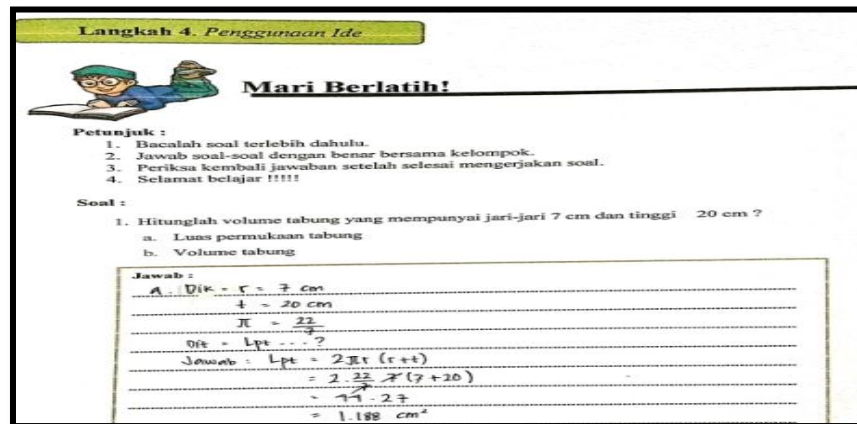
### 3. Restrukturisasi ide



Gambar 4. 22 LKS Restrukturisasi ide

Pada tahap pemantapan ide dimana tahap ini melalui diskusi kelompok untuk menggunakan ide yang telah ada untuk di simpulkan bersama teman kelompoknya. Semua kelompok diminta untuk menyimpulkan tentang rumus luas permukaan tabung dan volume tabung. Disini siswa menyimpulkan bersama kelompoknya dengan menggunakan pengetahuan sebelumnya dengan benar dan jelas. Artinya siswa sudah memiliki pengetahuan untuk menyelesaikan soal selanjutnya.

### 4. Penggunaan Ide



Gambar 4. 23 LKS Penggunaan Ide

Pada tahap penggunaan ide dalam banyak situasi dimana pada tahap ini pengetahuan atau ide yang telah dibentuk oleh siswa perlu diaplikasikan pada bermacam-macam situasi yang dihadapi, agar lebih lengkap dan lebih rinci untuk melatih kemampuan siswa melalui penyelesaian soal yang diaplikasikan yang mengkonstruksi pengetahuan siswa sendiri. Disini siswa diminta untuk mengisi soal dengan situasi yang berdeda untuk memantapka pengetahuan yang ada. Siswa sudah bisa menyelesaikan soal dengan benar.

Hasil analisis peneliti terhadap lembar validasi diperoleh hasil rata-rata 86, yang berarti bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan dinyatakan sangat valid. Sehingga dapat disimpulkan peneliti bahwa LKS dapat melanjutkan pada tahap selanjutnya. Sejalan dengan penelitian Rini (2013) yang berjudul “Pengembangan LKS berbasis pendekatan konstruktivisme materi bangun ruang sisi datar di sekolah menengah pertama (SMP)” hasil penelitian yang diuji cobakan adalah sangat valid dengan rata-rata 90.

Menurut penelitian Dian (2011) yang berjudul “Pengembangan LKS berbasis konstruktivisme pada materi ruang dimensi tiga di kelas X sekolah menengah atas (SMA)” hasil peneliti yang diuji cobakan adalah sangat valid.

## **2. Pengembangan Lembar Kerja Siswa menggunakan Pendekatan Konstruktivisme yang Praktis**

Dalam penelitian ini, kepraktisan LKS didapat dengan menganalisis lembar angket yang diisi oleh siswa juga memberikan komentar dan saran terhadap LKS yang digunakan selama proses pembelajaran. Dari komentar-komentar yang diberikan sangat terlihat siswa sangat senang belajar menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) menggunakan Pendekatan Konstruktivisme. LKS ini dapat membuat siswa tertarik untuk mempelajarinya, dan membantu siswa dalam memahami materi. *Prototype* yang telah diujicobakan pada tahap *One-to-one* dan *Small group* tersebut dikategorikan praktis, jika LKS menggunakan pendekatan konstruktivisme mencapai indikator kepraktisan yaitu mudah digunakan, dapat membantu siswa dalam memahami materi dan dapat membuat siswa tertarik untuk mempelajari LKS. Relevan dengan pendapat Akker (1999:10) yang menyatakan bahwa kepraktisan dilihat dari sejauh mana pengguna

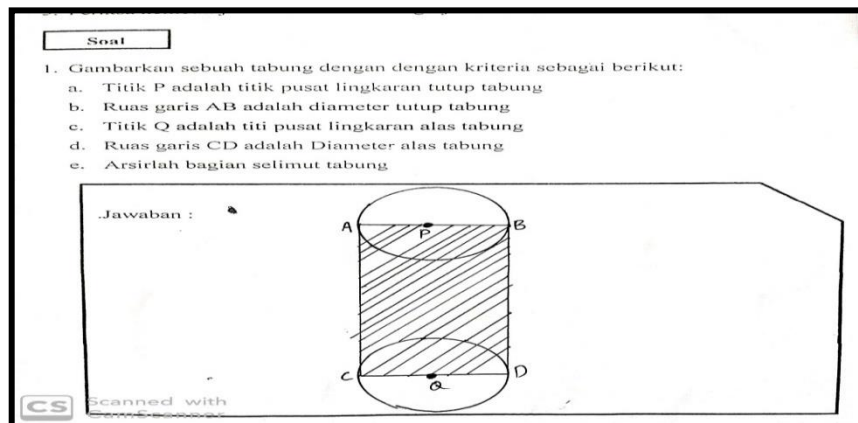
menganggap produk yang dikembangkan menarik dan dapat digunakan dalam kondisi normal.

Hasil analisis angket *one-to-one* yaitu 84 dan analisis angket *small group* yaitu 91, dimana dengan skor tersebut maka peneliti menyimpulkan bahwa Lembar Kerja Siswa menggunakan Pendekatan Konstruktivisme dinyatakan sangat praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran di kelas IX SMP Negeri 45 Palembang.

### **3. Efek Potensial dari Lembar Kerja Siswa menggunakan Pendekatan Konstruktivisme yang dikembangkan**

Dalam penelitian ini, LKS yang telah dikategorikan valid dan praktis, kemudian diujicobakan kepada subjek penelitian yaitu siswa kelas IX.I SMP Negeri 45 Palembang. LKS menggunakan Pendekatan Konstruktivisme ini terdiri dari 2 kali pertemuan dan kemudian langsung memberikan soal tes. Tes tersebut diberikan kepada kelas XI.1 yang sudah menggunakan LKS tersebut dalam pembelajaran. LKS menggunakan pendekatan konstruktivisme materi bangun ruang sisi lengkung tabung memiliki efek potensial terhadap hasil belajar siswa, hal ini terlihat dari hasil tes rata-rata yaitu 77 dengan kategori baik. Sesuai dengan pendapat Akker (1999:10) efektifitas mengacu pada tingkat bahwa pengalaman dan hasil intervensi konsisten dengan tujuan yang dimaksud.

Pada hasil jawaban siswa. Siswa dapat mengetahui unsur-unsur tabung dan menggambarkan tabung. Berikut ini hasil jawaban salah satu pekerjaan siswa untuk soal nomor 1.



Gambar 4.24 Jawaban Siswa Soal No 1

Dari jawaban  $S_1$  diatas menunjukkan bahwa siswa mampu menyelesaikan soal dengan baik, dimana siswa mengetahui dimana letak unsur-unsur tabung dengan benar.

Kemudian siswa juga dapat menyelesaikan soal no 2 dengan indikator menentukan luas permukaan tabung, siswa juga dapat menyelesaikan masalah dalam soal tes dengan benar dan baik. Dimana siswa terlebih dahulu menuliskan apa yang diketahui dan ditanya, kemudian siswa menyelesaikan soal dengan menggunakan rumus yang diperoleh pada saat pembelajaran menggunakan LKS menggunakan pendekatan konstruktivisme. Tetapi ada siswa yang memang belum bisa mengerjakan soal nomor 2. Berikut ini hasil jawaban  $S_1$  yang benar.

2. Hitunglah luas permukaan tabung jika diameternya 24 cm dan tingginya 35 cm.?

Jawaban :

dik :  $d = \frac{24}{2} = r = 12 \text{ cm}$   $= \frac{44}{7} \cdot 564$

$t = 35 \text{ cm}$   $* = \frac{24 \cdot 816}{7}$

$\pi = \frac{22}{7}$

dit :  $L_{pt} = \dots ?$   $= 3.541 \text{ cm}^2$

$* L_{pt} = 2\pi r (r+t)$   $* \text{Jadi, luas permukaan tabung}$

$= 2 \cdot \frac{22}{7} \cdot 12 (12+35)$   $\text{adalah } 3.541 \text{ cm}^2$

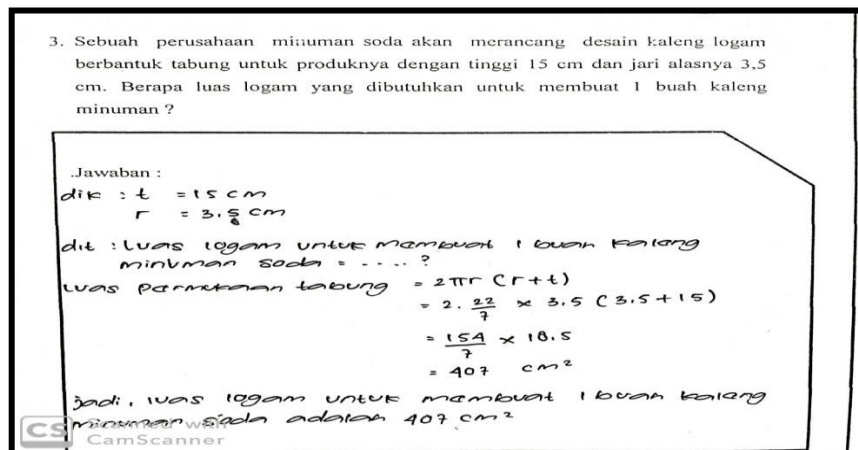
$= 2 \cdot \frac{22}{7} \cdot 12 (47)$

Scanned with CamScanner

Gambar 4.25 Jawaban Siswa Soal No 2

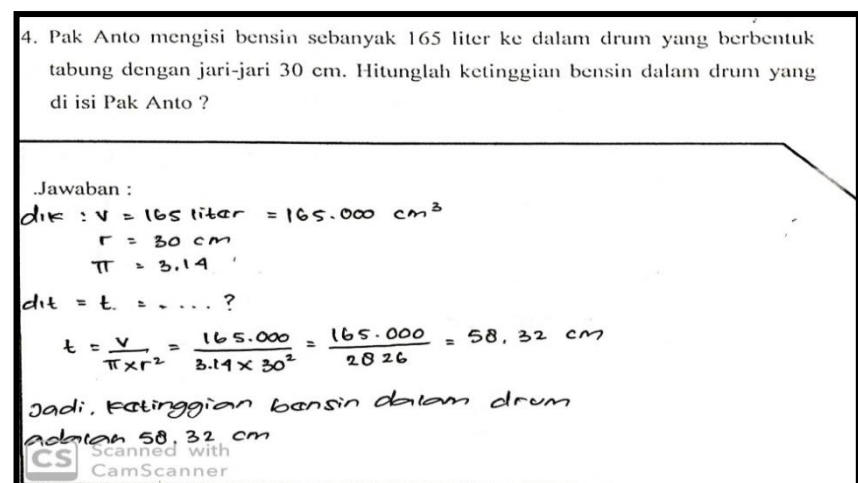
Kemudian siswa juga dapat menyelesaikan soal nomor 3 yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yaitu menghitung luas permukaan tabung dengan kaleng minuman. Disini siswa mengalami kesulitan, hal ini terjadi karena siswa tidak dapat menentukan rumus luas permukaan tabung, kesulitan yang terjadi karena sebagian siswa masih bingung dengan mencari rumus luas logam yang dibutuhkan kedalam luas permukaan kaleng. Pada proses perubahan tersebut, siswa mengalami kesulitan dan kesalahan, sehingga hal ini terjadi juga karena kurangnya pemahaman pada pengetahuan yang dimiliki siswa tentang kegunaan rumus.

S<sub>1</sub> adalah salah satu yang siswa yang menjawab nomor 3 dengan lengkap, sekaligus merupakan siswa yang mendapatkan nilai 100. Berikut jawaban herlina untuk soal nomor 3.



Gambar 4.26 Jawaban Siswa Soal No 3

Kemudian soal nomor 4 yang indikatornya menghitung volume tabung menggunakan soal cerita dalam kehidupan sehari-hari, sebagian siswa masih belum mampu menyelesaikan soal nomor 4. Siswa kurang memahami perubahan dari liter ke sentimeter, tetapi ada juga siswa yang mampu menyelesaikan soal nomor 4 dengan benar dan lengkap. Berikut jawaban  $S_1$  siswa yang mampu menyelesaikan soal nomor 4 dengan benar.



Gambar 4.27 Jawaban Siswa Soal No 4

Kemudian ada jawaban siswa soal nomor 4 yang kurang mampu menyelesaikannya dengan benar. Berikut ini jawaban siswa yang bernama S<sub>2</sub> yang kurang tepat atau salah.

4. Pak Anto mengisi bensin sebanyak 165 liter ke dalam drum yang berbentuk tabung dengan jari-jari 30 cm. Hitunglah ketinggian bensin dalam drum yang di isi Pak Anto ?

Jawaban :  
 diketahui : bensin = 165 liter  
 $r = 30 \text{ cm}$   
 dit : ketinggian bensin Pak Anto ... ?  
 $V_{\text{tabung}} = \pi r^2 \times t$   
 $165 = 3,14 \cdot 30^2 \times t$   
 $165 = 3,14 \cdot 900 \times t$   
 $t = \frac{2,826}{165}$   
 $t = 14,12 \text{ liter}$

Scanned with CamScanner

**Gambar 4.28 Jawaban Siswa Soal No 4**

Kemudian siswa juga dapat menyelesaikan soal nomor 5 yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari yaitu menghitung volume tabung dengan kaleng biskuit. Disini siswa mengalami kesulitan, hal ini terjadi karena siswa tidak dapat menentukan rumus volume, kesulitan yang terjadi karena sebagian siswa masih bingung dengan mencari keliling lingkaran yang dibutuhkan kedalam volume kaleng. Pada proses perubahan tersebut, siswa mengalami kesulitan dan kesalahan, sehingga hal ini terjadi juga karena kurangnya pemahaman pada pengetahuan yang dimiliki siswa tentang kegunaan rumus. Tetapi ada juga siswa yang bisa menyelesaikan soal dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanya. Berikut jawaban siswa yang bernama herlina yang mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tepat.

5. Ani mempunyai kaleng biskuit berbentuk tabung, selimut kaleng tersebut dilapisi oleh kertas kado. Setelah ani membuka kertas kado yang melapisi selimut kaleng tersebut, ternyata panjangnya 88 cm dan lebarnya 30 cm. Hitunglah:

- Berapakah jari-jari kaleng tersebut ?
- Volume biskuit yang ada didalam kaleng tersebut ?

Jawaban :

a. dik : Panjang selimut = 88 cm  $\pi = \frac{22}{7}$   
 Lebar selimut (t) = 30 cm  
 dit : r = .... ?

Panjang selimut = Keliling lingkaran  
 $88 = 2\pi r$   
 $\frac{88}{2} = \frac{22}{7} r$   
 $44 = \frac{22}{7} r$

CS Scanned with CamScanner

(a)

Jawaban :

$4 \times \frac{22}{7} = r$   
 $14 = r$   
 \* jadi jari-jari kaleng adalah 14 cm

b. dik : t = 30 cm  
 $r = 14$  cm  
 $\pi = \frac{22}{7}$   
 dit : V = .... ?

Volume tabung =  $\pi r^2 \times t$   
 $= \frac{22}{7} \times 14^2 \times 30$   
 $= \frac{22}{7} \times 14^2 \times 14 \times 30$   
 $= 18.480 \text{ cm}^2$   
 jadi volume biskuit adalah 18.480 cm<sup>2</sup>

CS Scanned with CamScanner

(b)

Gambar 4.29 Jawaban Siswa Soal No 5

Selain itu siswa yang lain ada yang belum bisa mengerjakan soal nomor 5 dan ada juga siswa yang mampu menyelesaikan soal nomor 5. Namun secara keseluruhan, kesulitan siswa muncul terletak pada proses menyelesaikan soal cerita dan harus mengubah liter ke sentimeter. Oleh karena itu pengetahuan prasyarat sebaiknya diperluas lagi. Penelitian terdahulu Muldia (2015) menyatakan siswa mengalami kesulitan menyelesaikan soal yang berhubungan dengan pengetahuan kehidupan sehari-hari.

Faktor-faktor yang menyebabkan hal tersebut karena waktu yang terbatas saat menyelesaikan soal membuat siswa tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal sehingga tidak teliti apa yang diketahui dan rumus apa yang digunakan. Sejalan dengan Anggraini (2013) yang mengemukakan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal disebabkan karena tidak teliti dan kurang percaya diri dalam menjawab soal yang diberikan.

Dikarenakan tes ini memberikan hasil yang sesuai dengan harapan yaitu lebih dari KKM. Maka LKS menggunakan pendekatan konstruktivisme memberikan efek potensial terhadap hasil belajar siswa. Jadi, dapat disimpulkan bahwa LKS menggunakan pendekatan konstruktivisme materi bangun ruang sisi lengkung tabung yang dikembangkan memiliki efek potensial kategori baik terhadap hasil belajar.

#### **4. Kelebihan dan Kekurangan dari LKS**

##### **a. Kelebihan Lembar Kerja Siswa (LKS)**

- 1) Sesuai dengan Pendekatan Konstruktivisme siswa dapat mengkonstruksi pengetahuan siswa melalui pengetahuan sendiri. Sehingga siswa lebih mudah mengingat pelajaran..
- 2) Dapat mudah dipahami oleh karena itu karena itu menggunakan bahasa yang sederhana. Dalam pembuatan LKS ini peneliti menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa pada SMP sehingga siswa akan lebih mudah dalam memahami isi dari LKS yang peneliti kembangkan.

b. Kekurangan Lembar Kerja Siswa (LKS)

- 1) Pada tahap *Expert Review* oleh tiga validator tidak dilakukan secara bersamaan. Peneliti melakukan tahap *Expert Review* terhadap tiga validator pada waktu yang berbeda yaitu menyelesaikan validasi dengan validator pertama terlebih dahulu, kemudian kepada validator kedua dan ketiga.
- 2) Pada tahap *Expert Review* pengisian lembar validasi seharusnya peneliti memberikan setiap pertemuan dengan validator.