

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Hasil utama penelitian ini adalah lembar kerja siswa (LKS) berbasis model *discovery learning* pada materi bangun ruang sisi datar yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika khususnya materi luas permukaan kubus dan balok. Berdasarkan desain penelitian yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, hasil penelitian pengembangan lembar kerja siswa akan menjawab rumusan masalah yang meliputi pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model *discovery learning* pada materi bangun ruang sisi datar yang valid dan praktis.

##### 1. Tahap *Preliminary*

Pada tahap *preliminary* ini, peneliti melakukan tahap persiapan dan pendesainan lembar kerja siswa berbasis model *discovery learning*. Adapun hasil dari tahap *preliminary* sebagai berikut:

##### a. Tahap Persiapan

Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis terhadap siswa, analisis kurikulum, dan analisis materi. Hasil analisisnya adalah sebagai berikut:

##### 1) Analisis Siswa

Berdasarkan hasil wawancara dari salah satu guru matematika di MTs Aisyiyah 1 Palembang yaitu Ibu Lestari Andini Utami, S.Pd., beliau mengungkapkan bahwa sumber belajar yang digunakan disana hanya buku teks serta belum ada memakai LKS yang berbasis model *discovery learning*, sebelumnya guru pernah menggunakan buku LKS,

akan tetapi LKS tersebut belum mampu menuntun siswa untuk menemukan sendiri konsep dalam pembelajaran matematika, karena LKS tersebut hanya berupa soal-soal latihan, sehingga LKS ini hanya digunakan sebagai sumber rujukan soal latihan.

Masalah yang muncul selanjutnya adalah model yang digunakan oleh guru belum tepat dan kurangnya kemampuan guru dalam menentukan model pembelajaran. Selain itu, guru kurang melaksanakan variasi dalam pembelajaran, kegiatan belajar mengajar yang dilakukan selama ini masih didominasi metode ceramah dan cenderung berpusat kepada guru. Guru menjadi satu-satunya sumber informasi dimana guru lebih aktif dibandingkan siswa. Maka selanjutnya diperlukanlah suatu model yang dapat membantu siswa aktif dalam pembelajaran, yaitu model *discovery learning*. Menurut pendapat Karim (2011:23) model *discovery learning* menghendaki keterlibatan aktif siswa dalam memahami konsep-konsep dan prinsip-prinsip, sedangkan guru mendorong siswa agar memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan konsep dan prinsip untuk diri mereka sendiri.

Kelas yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas VIII C MTs 'Aisyiyah 1 Palembang yang berjumlah 28 orang yang terdiri dari 14 orang siswa laki-laki dan 14 orang siswa perempuan. Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Lestari Andini Utami, S.Pd., beliau mengungkapkan bahwa kelas VIII C merupakan kelas yang kurang aktif dibandingkan dengan kelas yang lainnya. Menurutnya siswa kelas

VIII C MTs 'Aisyiyah 1 Palembang siswa kurang fokus terhadap pelajaran yang diberikan. Selanjutnya, siswa terlihat kurang mampu menemukan sendiri konsep terhadap materi pelajaran. Sehingga mereka kesulitan menjawab soal, mereka banyak menunggu jawaban dari teman ataupun dari guru. Keempat, siswa juga hanya menghafal rumus tanpa memahami konsep penggunaan rumus, sehingga ketika diberikan beragam soal siswa mengalami kesulitan, siswa hanya mendengar penjelasan materi dari guru sehingga tidak aktif di dalam proses pembelajaran.

Adapun informasi yang didapat dari siswa, siswa membutuhkan sebuah bahan ajar tambahan seperti LKS, yang bisa mengarahkannya pada penemuan rumus karena apabila siswa dapat menemukan rumus matematika maka siswa akan tertarik dengan materi matematika.

Dari hasil wawancara kepada guru dan siswa, peneliti menyimpulkan bahwa kurangnya fasilitas dalam pembelajaran. Oleh karena itu peneliti merasa perlu melakukan penelitian lebih lanjut untuk memfasilitasi kemampuan menemukan konsep belajar matematika melalui pengembangan LKS berbasis *discovery learning* pada materi bangun ruang sisi datar. Penggunaan LKS berbasis *discovery learning* akan mengurangi rasa jenuh siswa untuk belajar dan dapat meningkatkan semangat mereka. Dengan adanya LKS berbasis *discovery learning*, siswa akan belajar secara berkelompok

dan berdiskusi dalam menemukan rumus sesuai dengan langkah-langkah *discovery learning*.

## 2) Analisis Kurikulum

Pada tahap ini, peneliti mencari informasi mengenai kurikulum yang sedang diterapkan di MTs Aisyiyah 1 Palembang dengan bertanya kepada wakil kurikulum yaitu Ibu Dra. Nurharpani Idris, M.M. Beliau mengatakan kurikulum yang digunakan di kelas VIII adalah kurikulum 2013.

## 3) Analisis Materi

Materi yang diajarkan pada kelas VIII semester genap adalah teorema pythagoras, lingkaran, bangun ruang sisi datar, statistika, peluang. Adapun materi yang akan dikembangkan oleh peneliti adalah materi bangun ruang sisi datar (luas permukaan kubus dan balok).


Materi luas permukaan kubus dan balok berkaitan dengan penemuan konsep luas permukaan kubus dan balok yang dirasa siswa sulit untuk dihafal karena akan lebih cepat hilang. Sehingga LKS pada materi bangun ruang sisi datar (luas permukaan kubus dan balok) ini sangat cocok untuk dikembangkan dengan berbasis *discovery learning* yang memfasilitasi penemuan rumus sehingga akan lebih bertahan lama dalam ingatan siswa.



### b. Tahap Pendesainan

Pada tahap ini, peneliti melakukan pendesainan terhadap LKS berbasis *discovery learning* pada materi bangun ruang sisi datar. Desain


pada LKS Berbasis *discovery learning* pada materi bangun ruang sisi datar meliputi aktivitas siswa dalam menemukan rumus, latihan soal beserta kolom jawabannya. Adapun desain awal LKS berbasis *discovery learning* pada materi bangun ruang sisi datar adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.1 Tampilan LKS *Prototype* Awal**

Deskripsi	Tampilan LKS
Cover	
Kata Pengantar	<p style="text-align: center;"><b>KATA PENGANTAR</b></p> <p>Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt., karena hidayah dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan LKS Berbasis model <i>discovery learning</i> pada materi bangun ruang sisi datar.</p> <p>LKS ini saya susun berdasarkan kurikulum 2013 dan berbasis <i>Discovery Learning</i>. LKS ini memuat soal-soal yang mengajak siswa menemukan rumus sehingga diharapkan mampu memfasilitasi siswa dalam kegiatan belajar baik secara individu maupun kelompok dan dapat meningkatkan keaktifan dalam proses pembelajaran.</p> <p>Penulis berharap supaya LKS ini dapat bermanfaat bagi siswa dan guru dalam proses kegiatan belajar mengajar, sehingga mampu menambahkan pengetahuan bagi guru dan meningkatkan kecerdasan bagi siswa.</p> <p>Karena itu, demi perbaikan LKS ini, segala saran, kritik dan masukan yang membangun yang akan digunakan sebagai bahan evaluasi penulis dalam membuat LKS ini.</p> <p style="text-align: right;">Palembang, Januari 2019</p>

Deskripsi	Tampilan LKS
Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi, dan Petunjuk Pengerjaan	<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <b>BANGUN RUANG SISI DATAR</b> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p><b>KOMPETENSI INTI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.</li> <li>2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya.</li> <li>3. Memahami pengetahuan (factual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.</li> <li>4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, 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> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p><b>KOMPETENSI DASAR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)</li> <li>4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungannya.</li> </ol> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p><b>INDIKATOR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menemukan rumus luas permukaan balok</li> <li>2. Menemukan rumus luas permukaan kubus</li> </ol> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px; text-align: center;"> <b>PETUNJUK Pengerjaan</b> </div>
Masalah	<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #e0f0ff;"> <h2 style="margin: 0;">Luas Permukaan Balok</h2> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>Masalah 1</b></p> <p>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Balok adalah salah satu bentuk bangun ruang sisi datar yang sangat banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari diantaranya adalah pembungkus makanan. Perhatikan kamu memperhatikan bagaimana sisi balok? Perhatikan kamu membuka pembungkus makanan yang berbentuk balok dan memperhatikan kerangkanya?</p> <p style="text-align: center;">Gambar 1 : Pembungkus makanan</p> </div>
Stimulation	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">  <p>Rina ingin membungkus sebuah kardus seperti gambar di samping, dia ingin melapisi kotak kardus itu agar lebih menarik. Jika diketahui kotak kardus tersebut mempunyai ukuran rusuk 9 cm, berapa luas kertas kado minimal yang dibutuhkan untuk membungkus kotak kardus tersebut?</p> <p style="text-align: center;">Gambar 2 : Kotak kado</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; background-color: #e0f0ff; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p><b>Langkah 1: Stimulation</b></p> </div> <p style="text-align: center;">Diskusikanlah masalah di atas dengan teman kelompokmu!</p> </div> <p>Siswa dan kelompoknya melakukan kegiatan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah.</p>

Deskripsi	Tampilan LKS
<i>Problem statement</i>	<div data-bbox="724 264 1382 640" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;"><b>Langkah 2: <i>Problem Statement</i></b></p> <p>Berbentuk bangun ruang apakah kardus tersebut?</p> <div style="border: 1px dashed black; height: 40px; width: 100%;"></div> <p>Berbentuk bangun datar apakah sisi dari kardus tersebut? Bagaimana cara menghitung luasnya?</p> <div style="border: 1px dashed black; height: 40px; width: 100%;"></div> </div> <p>Siswa dan kelompoknya melakukan identifikasi masalah yang relevan, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis.</p>
<i>Data Collection</i>	<div data-bbox="767 739 1323 943" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;"><b>Langkah 3: <i>Data Collection</i></b></p> <p><u>Berapa jumlah sisi dari kardus tersebut?</u></p> <div style="border: 1px dashed black; height: 40px; width: 100%;"></div> </div> <p>Siswa dan kelompoknya mengumpulkan informasi yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.</p>
<i>Data Processing</i>	<div data-bbox="683 1021 1386 1211" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;"><b>Langkah 4: <i>Data Processing</i></b></p> <p>Tentukan bagaimana cara mencari luas keseluruhan sisi dari kardus tersebut?</p> <div style="border: 1px dashed black; height: 40px; width: 100%;"></div> </div> <p>Siswa dan kelompoknya menuliskan data yang telah diperoleh</p>
<i>Verification</i>	<div data-bbox="699 1496 1402 1749" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;"><b>Langkah 5: <i>Verification</i></b></p> <p>Berdasarkan pengetahuana yang telah kalian dapatkan pada langkah sebelumnya, carilah luas kertas kado minimal yang dibutuhkan untuk melapisi kotak kardus tersebut!</p> <div style="border: 1px dashed black; height: 40px; width: 100%;"></div> </div> <p>Siswa dan kelompoknya memeriksa secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan sebelumnya.</p>

Deskripsi	Tampilan LKS
<p><i>generalization</i></p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;"><b>Langkah 6: <i>Generalization</i></b></p> <p>Berdasarkan langkah-langkah yang kalian kerjakan di atas, maka kalian dapat mengetahui rumus untuk menghitung luas permukaan kardus tersebut.</p> <p style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">Luas permukaan kardus tersebut berbentuk bangun ruang .....</p> <p>Yaitu:</p> </div> <p>Siswa dan kelompoknya menuliskan kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama.</p>
<p>Latihan Soal</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  <p>Latihan Soal</p> </div> <p>1. Mery ingin memberikan hadiah ulang tahun kepada sahabatnya., agar nampak menarik, kotak kado tersebut akan dilapisi dengan kertas kado. Agar kertas kado yang dibutuhkan cukup. Mery perlu mengetahui berapa <math>\text{cm}^2</math> luas sisi kotak kado itu. Berapa luas sisi kotak kado itu bila panjangnya 25 cm, lebar 20 cm, dan tinggi 15 cm?</p> <p>Jawab:</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

## 2. Tahap *Prototyping*

Pada tahap ini menggunakan alur desain *Formative Evaluation* yang terdiri dari *self evaluation*, *expert review*, *one-to-one*, *small group*, dan *field test*. Adapun hasil dari *formative evaluation* adalah sebagai berikut:

### a. *Self Evaluation*

Pada tahap ini, peneliti melakukan evaluasi sendiri terhadap LKS berbasis *discovery learning* yang telah dibuat sebagai *prototype* awal. Setelah dilakukan evaluasi selanjutnya *prototype* awal menjadi *prototype* 1 dan akan diberikan kepada *expert review* dan *one-to-one*. Hasil dari *self evaluation* adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.2 Hasil Evaluasi *Self Evaluation***



No.	Hasil Evaluasi
1.	Menambahkan petunjuk penggunaan LKS berbasis <i>discovery learning</i>

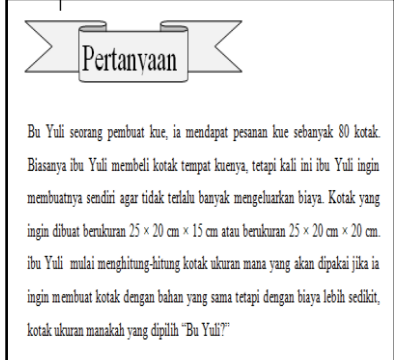
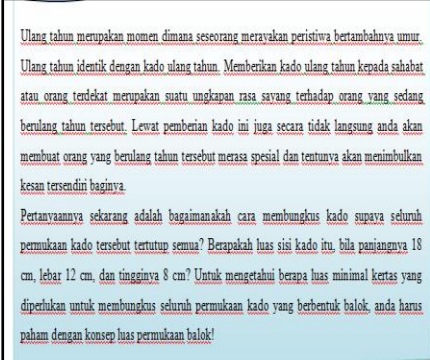


No.	Hasil Evaluasi
2.	Ubah pendahuluan menjadi masalah
3.	Perjelas konsep <i>discovery learning</i> pada halaman 2
4.	Mengubah masalah pada halaman 6

Berikut ini merupakan hasil revisi pada tahap *Self Evaluation*, adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.3 Hasil Revisi *Self Evaluation***

Keterangan	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Peneliti menambahkan petunjuk penggunaan LKS berbasis <i>discovery learning</i>	Belum ada	<p><b>Petunjuk Penggunaan LKS Berbasis Model <i>Discovery Learning</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 <b>Stimulation</b> Kegiatan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah.</li> <li>2 <b>Problem Statement</b> Identifikasi masalah yang relevan, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis.</li> <li>3 <b>Data Collection</b> Kumpulkan informasi yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.</li> <li>4 <b>Data Processing</b> Tuliskan data yang telah diperoleh</li> <li>5 <b>Verification</b> Periksa secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan sebelumnya.</li> <li>6 <b>Generalization</b> Tuliskan kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama.</li> </ol>
Peneliti mengubah pendahuluan menjadi masalah 1	<p><b>PENDAHULUAN</b></p> <p>Ulang tahun merupakan momen dimana seseorang merayakan peristiwa bertambahnya umur. Ulang tahun identik dengan kado ulang tahun. Memberikan kado ulang tahun kepada sahabat atau orang terdekat merupakan suatu ungkapan rasa sayang terhadap orang yang sedang berulang tahun tersebut. Lewat pemberian kado ini juga secara tidak langsung anda akan membuat orang yang berulang tahun tersebut merasa special dan tentunya akan menimbulkan kesan tersendiri baginya.</p> <p>Pertanyaannya sekarang adalah bagaimanakah cara membungkus kado supaya seluruh permukaan kado tersebut tertutup semua? Untuk mengetahui berapa luas minimal kertas yang diperlukan untuk membungkus seluruh permukaan kado yang berbentuk kubus dan balok, anda harus pahami dengan konsep luas permukaan balok dan kubus!</p>	<p><b>Masalah 1</b></p> <p>Ulang tahun merupakan momen dimana seseorang merayakan peristiwa bertambahnya umur. Ulang tahun identik dengan kado ulang tahun. Memberikan kado ulang tahun kepada sahabat atau orang terdekat merupakan suatu ungkapan rasa sayang terhadap orang yang sedang berulang tahun tersebut. Lewat pemberian kado ini juga secara tidak langsung anda akan membuat orang yang berulang tahun tersebut merasa special dan tentunya akan menimbulkan kesan tersendiri baginya.</p> <p>Pertanyaannya sekarang adalah bagaimanakah cara membungkus kado supaya seluruh permukaan kado tersebut tertutup semua? Berapakah luas sisi kado itu, bila panjangnya 18 cm, lebar 12 cm, dan tingginya 8 cm? Untuk mengetahui berapa luas minimal kertas yang diperlukan untuk membungkus seluruh permukaan kado yang berbentuk balok, anda harus pahami dengan konsep luas permukaan balok!</p>
Peneliti memperjelas konsep <i>discovery learning</i> pada halaman 2	<p><b>Masalah 1</b></p> <p>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Balok adalah salah satu bentuk bangun ruang sisi datar yang sangat banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari diantaranya adalah pembungkus makanan. Perhatikan kamu memperhatikan bagaimana sisi balok? Perhatikan kamu membuka pembungkus makanan yang berbentuk balok dan memperhatikan kerangkanya?</p> <p>Gambar 1 : Pembungkus makanan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buka dan amati pembungkus makanan yang berbentuk balok tersebut!</li> <li>2. Gambarkan jaring-jaring yang terbentuk!</li> </ol>	<p><b>Masalah 1</b></p> <p>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Balok adalah salah satu bentuk bangun ruang sisi datar yang sangat banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari diantaranya adalah pembungkus makanan. Perhatikan kamu memperhatikan bagaimana sisi balok? Perhatikan kamu membuka pembungkus makanan yang berbentuk balok dan memperhatikan kerangkanya?</p> <p>Gambar 1 : Pembungkus makanan</p> <p><b>Lanèkah 1: <i>Problem Statement</i></b></p> <p>Buka dan amati pembungkus makanan yang berbentuk balok tersebut dan gambarkan jaring-jaring yang terbentuk!</p>

Keterangan	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Peneliti mengubah masalah pada halaman 6	 <p>Bu Yuli seorang pembuat kue, ia mendapat pesanan kue sebanyak 80 kotak. Biasanya ibu Yuli membeli kotak tempat kue, tetapi kali ini ibu Yuli ingin membuatnya sendiri agar tidak terlalu banyak mengeluarkan biaya. Kotak yang ingin dibuat berukuran <math>25 \times 20 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}</math> atau berukuran <math>25 \times 20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}</math>. Ibu Yuli mulai menghitung-hitung kotak ukuran mana yang akan dipakai jika ia ingin membuat kotak dengan bahan yang sama tetapi dengan biaya lebih sedikit, kotak ukuran manakah yang dipilih "Bu Yuli?"</p>	 <p>Ulang tahun merupakan momen dimana seseorang merayakan peristiwa bertambahnya umur. Ulang tahun identik dengan kado ulang tahun. Memberikan kado ulang tahun kepada sahabat atau orang terdekat merupakan suatu ungkapan rasa sayang terhadap orang yang sedang berulang tahun tersebut. Lewat pemberian kado ini juga secara tidak langsung anda akan membuat orang yang berulang tahun tersebut merasa spesial dan tentunya akan menimbulkan kesan tersendiri baginya.</p> <p>Pertanyaannya sekarang adalah bagaimanakah cara membungkus kado supaya seluruh permukaan kado tersebut tertutup semua? Berapakah luas sisi kado itu, bila panjangnya 18 cm, lebar 12 cm, dan tingginya 8 cm? Untuk mengetahui berapa luas minimal kertas yang diperlukan untuk membungkus seluruh permukaan kado yang berbentuk balok, anda harus paham dengan konsep luas permukaan balok!</p>

### b. Expert Review dan One-to-One

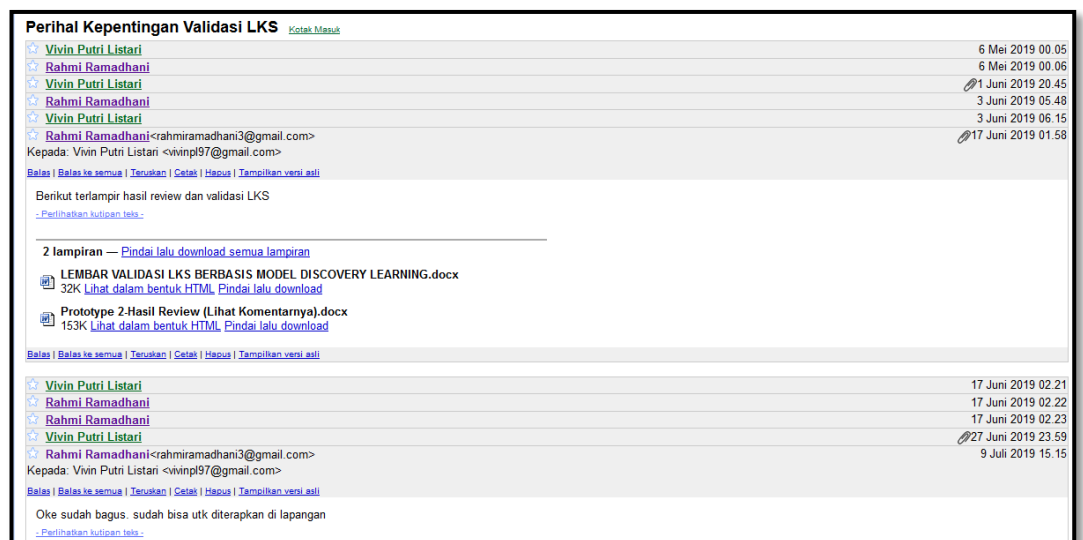
Dalam penelitian ini, proses validasi dilakukan oleh seorang validator yang mengerti tentang penyusunan LKS dan berkompeten dibidangnya yaitu seorang dosen jurusan pendidikan matematika dan guru MTs bidang studi matematika. Para pakar tersebut akan memberikan saran dan mengevaluasi terkait LKS *prototype* 1 yang telah dibuat. Fokus validasi yang dilakukan oleh pakar yaitu dari segi konten, desain, dan kualitas teknis. Adapun beberapa pakar yang menjadi validator dari LKS ini, yaitu:

**Tabel 4.4 Nama Validator**

Kode	Waktu Penelitian	Nama Pakar	Jabatan	Institusi	Penelitian	Proses Validasi
V1	9 Juli 2019 – 11 Juli 2019	Harisman Nizar, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika	UIN Raden Fatah Palembang	Pengembangan LKS dengan Model <i>Discovery Learning</i> pada Materi Irisan Dua Lingkaran	<i>Face to Face</i>
V2	6 Mei 2019 – 11 Juli 2019	Rahmi Ramadhani, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika	Universitas Potensi Utama	Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan masalah Matematika Siswa SMA Melalui <i>Guided Discovery Learning</i> Berbantuan <i>Autograph</i> .	<i>Mails Review</i>
V3	3 Juni 2019 – 3 Juli 2019	Hardianto, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika	Universitas Pasir Pangaraian	Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing Untuk Siswa Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Pada Materi Kubus, Balok, Prisma, dan Limas.	<i>Mails Review</i>

Kode	Waktu Penelitian	Nama Pakar	Jabatan	Institusi	Penelitian	Proses Validasi
V4	23 Mei 2019 – 18 Juni 2019	Lestari Andini Utami, S.Pd	Guru Matematika	MTs Aisyiyah 1 Palembang		Face to Face

Dari tabel 4. 4 di atas, peneliti melakukan proses validasi melalui tatap muka secara langsung (*face to face*) dan melalui *e-mail* (*mails review*). Melalui tatap muka secara langsung, peneliti melakukan *walktrough* dengan para pakar untuk memvalidasi LKS yang diberikan. Sementara validasi yang melalui *e-mail*, selain memberikan LKS peneliti juga memberikan angket kevalidan untuk memvalidasi LKS yang diberikan. Angket kevalidan ini sesuai dengan kriteria pernyataan yang dikemukakan oleh Tessmer yaitu sesuai dengan aspek konten, desain, dan kualitas teknis. Berikut merupakan salah satu proses *mails review* dengan validator:



Gambar 4.1 Proses *Mails Review*

Hasil validasi dari pakar yang berupa komentar dan saran mengenai LKS *prototype* 1 adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.5 Hasil Komentar dan Saran Validator**

No.	Validator	Komentar dan Saran
1.	Harisman Nizar, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perbaiki gambar kubus pada halaman 1 agar sesuai dengan konten balok dan kubus</li> <li>2. Perbaiki langkah pada <i>Verification</i> pada halaman 4</li> <li>3. Perbaiki gambar pada masalah 2, sesuaikan dengan masalah yang berkaitan dengan kubus</li> <li>4. Perbaiki pertanyaan pada bagian <i>problem statement</i> pada halaman 5</li> <li>5. Perbaiki tulisan yang keliru</li> <li>6. Tambahkan pertanyaan tambahan pada bagian <i>generalization</i> agar siswa dapat mengeksplor sendiri jawaban mereka</li> <li>7. Perjelas pertanyaan pada latihan soal nomor 2</li> </ol>
2.	Rahmi Ramadhani, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perbaiki tulisan yang keliru</li> <li>2. Penggunaan kata sapaan harus konsisten dari awal. Apakah menggunakan kata sapaan “kamu” atau “kalian”</li> <li>3. Pada bagian latihan soal, sebaiknya berikan ilustrasi gambar agar lebih menarik</li> <li>4. LKS yang dibuat masih kurang komunikatif karena ada beberapa kata keliru penulisannya, serta kurangnya petunjuk kepada siswa</li> <li>5. Tampilan LKS terlalu monoton, disarankan pada setiap bagian bagan dibedakan warna garis pada bagan agar terlihat menarik</li> <li>6. Belum ada ilustrasi pendukung</li> </ol>
3.	Hardianto, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soal latihan pada nomor 3 dan 4 tidak menunjukkan soal <i>Discovery Learning</i>, coba perbaiki soal yang langsung berhubungan dengan kehidupan siswa</li> <li>2. Tambahkan halaman yang belum ada halamannya</li> </ol>
4.	Lestari Andini Utami, S.Pd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tambahkan daftar isi</li> <li>2. Tambahkan halaman yang belum ada halamannya</li> <li>3. Gambar pada masalah 1 belum sesuai dengan permasalahan yang ada, disarankan untuk diganti</li> <li>4. Soal latihan tidak memuat luas permukaan kubus, sebaiknya dimasukkan di latihan soal</li> <li>5. Pada latihan soal, ruang untuk menulis jawaban diperbesar</li> </ol>

Berdasarkan hasil validasi yang berupa komentar dan saran pada tahap *expert review* dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis *discovery learning* pada materi bangun ruang sisi datar dikatakan valid karena validator telah memberikan keputusan valid secara kualitatif pada lembar validasi yang terdapat pada LKS yang telah dikembangkan. Keputusan

valid dan layak untuk diujicobakan ini diberikan melalui lembar validasi validator baik secara tatap muka dan *e-mail*.

Tahap *one-to-one* dilakukan bersamaan dengan tahap *expert review* dan dilaksanakan pada tanggal 24 Mei 2019. Pada tahap ini, siswa diminta untuk mengisi lembar komentar/saran dan lembar jawaban siswa untuk LKS *prototype* 1. Tahap *one-to-one* dilakukan untuk melihat kepraktisan dari LKS berbasis *discovery learning* yang meliputi kejelasan kemenarikan dan kesalahan yang terlihat.

Pelaksanaan *one-to-one* melibatkan 3 orang siswa dari kelas VIII.A yang dipilih melalui kategori yang memiliki kemampuan rendah, sedang, dan tinggi. Peneliti mendapatkan data nilai matematika siswa dalam nilai raportnya setelah bertanya kepada wali kelas mereka.



**Gambar 4.2 Pelaksanaan Tahap *One-to-One***

Pada tahap *one-to-one* ini, seperti yang terlihat pada gambar 4.2 siswa diminta untuk mengamati dan mengerjakan soal-soal pada lembar kerja siswa (LKS). Setelah selesai mengerjakan lembar kerja siswa (LKS), siswa diminta untuk mengisi lembar angket kepraktisan yang telah disediakan. Dengan memperhatikan siswa dalam mengerjakan LKS dan lembar angket kepraktisan, maka peneliti akan mengetahui dimana siswa

merasa kesulitan memahami pertanyaan-pertanyaan yang terdapat dalam LKS yang telah diberikan. Selanjutnya, peneliti juga melakukan wawancara dengan siswa guna mendapatkan masukan mengenai bagian-bagian mana dari LKS yang harus direvisi yang sekiranya menyebabkan siswa kesulitan memahami pertanyaan-pertanyaan yang terdapat dalam LKS yang telah diberikan seperti transkrip percakapan di bawah ini:

### **Transkrip Percakapan 1 : Tahap *One-to-one***

- 1 *Siswa 1* : Ibu, pertanyaan yang terdapat pada halaman 4 langkah 4 dan langkah 5 ini sama ya? Seperti menuliskan jawaban yang sama dua kali bu.
- 2 *Guru* : iya nak, tapi untuk jawaban yang di langkah 4 itu untuk menuliskan kesimpulan dari hasil jawaban yang diperoleh di atasnya, sedangkan untuk jawaban langkah 5 itu kesimpulan dari keseluruhan hasil yang telah kalian dapat dari langkah-langkah sebelumnya.
- 3 *Siswa 2* : bu, bagaimana menentukan sisi alas dan sisi tegak pada pertanyaan halaman 3?
- 4 *Siswa 1* : iya bu, saya juga bingung dengan pertanyaan itu.
- 5 *Guru* : kalian disuruh untuk menentukan bentuk bangun datar apakah yang merupakan sisi alas dan sisi tegak dari pembungkus makanan yang berbentuk balok tersebut.
- 6 *Siswa 1* : oh jadi menentukan bangun datar apa yang terbentuk dari pembungkus makanan tersebut ya bu?
- 7 *Guru* : iya, tapi yang ditanya bukan bentuk dari pembungkus makanan, tapi bentuk dari sisi alas dan sisi tegak dari pembungkus makanan tersebut.
- 8 *Siswa 1* : oh iya bu, saya mengerti
- 9 *Siswa 3* : ibu, pada halaman 3 ini disuruh untuk melukiskan bangun apa bu? Saya bingung bu
- 10 *Guru* : melukiskan bangun-bangun datar yang terbentuk dari pembungkus makanan.
- 11 *Siswa 3* : maksudnya bu?
- 12 *Guru* : melukiskan setiap sisi dari pembungkus makanan, misalnya untuk sisi alas berbentuk persegi panjang, dan seterusnya.
- 13 *Siswa 3* : oh iya bu
- 14 *Siswa 1* : ibu, kolom jawaban untuk soal latihan ini terlalu kecil bu, jawaban saya jadi tidak muat, gimana bu?

15 Guru : tulis saja di bawah kolom jawaban dikasih garis biar rapi.

16 Siswa 1 : iya bu





Dari percakapan nomor 1, 3, 4 dan 9 di atas dapat dilihat bahwa siswa merasa sulit memahami pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada LKS, terlihat ketika siswa banyak bertanya sebelum menjawab LKS yang diberikan. Dari hasil jawaban siswa dan interaksi peneliti dengan siswa beserta komentar dan saran yang terdapat pada lembar angket, terdapat beberapa indikasi untuk memperbaiki instrumen pada LKS. Berikut hasil komentar dari siswa:

**Tabel 4.6 Komentar dan Saran *One-to-One***


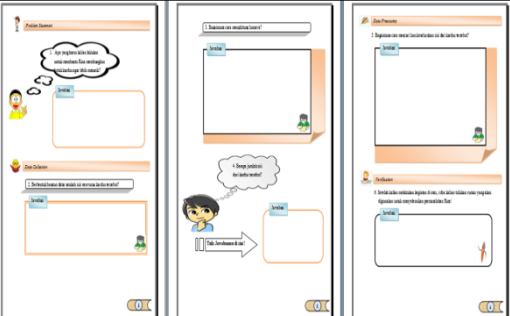
No.	Nama Siswa	Komentar dan Saran
1.	TNT (Kemampuan Tinggi)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ada pertanyaan yang sama pada halaman 4, seperti menuliskan jawaban yang sama dua kali</li> <li>2. Bingung dengan yang dimaksud sisi alas dan sisi tegak pada pertanyaan halaman 3</li> <li>3. Bingung pada pertanyaan berbentuk bangun ruang apakah kardus pada halaman 5</li> <li>4. Kolom untuk mengisi jawaban terlalu sempit, sehingga membuat jawabannya tidak muat</li> </ol>
2.	RR (Kemampuan Sedang)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bingung menentukan sisi alas dan sisi tegak pada pertanyaan di halaman 3</li> <li>2. Kesulitan latihan soal no 2 dan 4</li> <li>3. Kolom untuk menjawab kurang luas</li> </ol>
3.	MA (Kemampuan Rendah)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bingung dengan pertanyaan lukiskan bangun yang terbentuk pada balok pada halaman 3</li> <li>2. Tidak bisa menyelesaikan soal no 2, 4, dan 5 karena terlalu sulit</li> <li>3. Kolom untuk mengisi jawaban terlalu sempit, sehingga membuat jawabannya tidak muat</li> </ol>

Berdasarkan saran-saran pada tahap *expert review* dan hasil uji coba pada tahap *one-to-one*, kemudian LKS dikonsultasikan ke validator untuk dikoreksi guna memperoleh LKS yang lebih baik lagi. Hasil revisi ini disebut dengan sebagai *prototype 2*. Hasil revisi LKS tersebut adalah sebagai berikut:




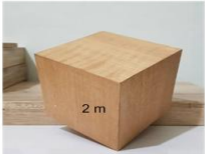
Tabel 4.7 Hasil Revisi Tahap *Expert Review* dan *One-to-One*

Komentar dan Saran	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi						
V1 menyarankan gambar pada halaman 1 disesuaikan dengan masalah yang diberikan	 <p>Sumber: <a href="https://mafia.mafiao.com/2013/12/luas-permukaan-balok.html?m=1">https://mafia.mafiao.com/2013/12/luas-permukaan-balok.html?m=1</a> Kado Ulang Tahun</p> <p>PENDAHULUAN</p>	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p><a href="http://m.elevenia.co.id/prd-extra-packing-safety-kardus-15701143">http://m.elevenia.co.id/prd-extra-packing-safety-kardus-15701143</a> Gambar 2 Kotak Kado Ulang Tahun</p>						
V1 menyarankan perbaikan langkah <i>verification</i> pada halaman 4	<p><b>Langkah 4: <i>Verification</i></b></p> <p>Dengan menggunakan konsep luas bangun datar, butlah luas masing-masing bangun tersebut!</p> <table border="1" data-bbox="464 831 938 922"> <thead> <tr> <th>Nama bangun</th> <th>Sisi alas</th> <th>Sisi tegak</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rumus luas</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nama bangun	Sisi alas	Sisi tegak	Rumus luas			<p><i>Verification</i></p> <p>7. Setelah kalian melakukan kegiatan di atas, coba kalian tuliskan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah 2!</p>
Nama bangun	Sisi alas	Sisi tegak						
Rumus luas								
V1 menyarankan perbaikan gambar kubus pada masalah 2		<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p><a href="https://images.app.goo.gl/e2ZPB51oWPo77y3H8">https://images.app.goo.gl/e2ZPB51oWPo77y3H8</a> Gambar 1 : Kotak kardus</p>						
V1 menyarankan perbaikan pertanyaan pada bagian <i>problem statement</i> pada halaman 5	<p><b>Langkah 2: <i>Problem Statement</i></b></p> <p>Berbentuk bangun ruang apakah kardus tersebut?</p>	<p><i>Problem Statement</i></p> <p>1. Apa yang harus kalian lakukan untuk membantu Rina membungkus kotak kardus agar lebih menarik?</p>						
V1 menyarankan perjelasan pertanyaan pada latihan soal nomor 2	<p>2. Akan dibuat model kerangka balok dari kawat yang panjangnya 10 m. jika ukuran panjang, lebar, dan tingginya adalah <math>30\text{ cm} \times 20\text{ cm} \times 10\text{ cm}</math>.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Hitunglah banyak kerangka balok yang dapat dibuat</li> <li>Berapakah sisa kawat dari yang telah digunakan untuk membuat balok?</li> </ol> <p>Jawab:</p>	<p>2. Akan dibuat model kerangka balok dari kawat yang panjangnya 10 m. jika ukuran panjang, lebar, dan tingginya adalah <math>30\text{ cm} \times 20\text{ cm} \times 10\text{ cm}</math>.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Hitunglah banyak kerangka balok yang dapat dibuat!</li> <li>Berapakah panjang kawat yang tersisa setelah digunakan untuk membuat kerangka balok?</li> </ol>						



Komentar dan Saran	Sebelum Revisi	Setelah Revisi									
<p>VI dan V2 menyarankan perbaikan tulisan yang keliru</p>	<p><b>Langkah 4: Verification</b></p> <p>Dengan menggunakan konsep luas bangun datar, <b>hitung</b> luas masing-masing bangun tersebut!</p> <table border="1"> <tr> <td>Nama bangun</td> <td>Sisi alas</td> <td>Sisi tegak</td> </tr> </table> <p><b>Comment [RR1]:</b> Perbaiki tulisan yang keliru</p>	Nama bangun	Sisi alas	Sisi tegak	<p><b>Verification</b></p> <p>7. Setelah kalian melakukan kegiatan di atas, coba kalian tuliskan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah 2!</p>						
Nama bangun	Sisi alas	Sisi tegak									
<p>V2 mengatakan penggunaan kata sapaan harus konsisten dari awal. Apakah menggunakan kata sapaan “kamu” atau “kalian”</p>	<p><b>Langkah 5: Verification</b></p> <p>Berdasarkan <b>pengetahuan</b> yang telah <b>kalian</b> dapatkan pada langkah sebelumnya, carilah luas kertas kado minimal yang dibutuhkan untuk melapisi kotak kardus tersebut!</p> <p><b>Comment [RR2]:</b> Perbaiki tulisan yang keliru</p> <p><b>Comment [RR3]:</b> Penggunaan kata sapaan harus konsisten dari awal, apakah menggunakan kata sapaan “kamu” atau “kalian”?</p>	<p><b>Verification</b></p> <p>6. Setelah kalian melakukan kegiatan di atas, coba kalian tuliskan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan Rina!</p> <p>7. Buktikanlah rumus yang sudah kalian dapat dengan menghitung nilai dari permasalahan Rina (substitusikan nilainya ke dalam rumus!)</p>									
<p>V2 menyarankan pada bagian latihan soal, sebaiknya berikan ilustrasi gambar agar lebih menarik</p>	<p><b>Latihan Soal</b></p> <p>1. Merv ingin memberikan hadiah ulang tahun kepada sahabatnya, agar nampak menarik, kotak kado tersebut akan dilapisi dengan kertas kado. Agar kertas kado yang dibutuhkan cukup, Merv perlu mengetahui berapa cm<sup>2</sup> luas sisi kotak kado itu. Berapa luas sisi kotak kado itu bila panjangnya 25 cm, lebar 20 cm, dan tinggi 15 cm?</p> <p><b>Comment [RR4]:</b> Pada bagian latihan soal sebaiknya berikan ilustrasi gambar agar lebih menarik</p>	<p><b>Latihan Soal</b></p> <p>1. Tricna ingin memberikan hadiah ulang tahun kepada sahabatnya. Agar nampak menarik, kotak kado tersebut akan dilapisi dengan kertas kado. Agar kertas kado yang dibutuhkan cukup, Tricna perlu mengetahui berapa cm<sup>2</sup> luas sisi kotak kado itu. Berapa luas sisi kotak kado itu bila panjangnya 28 cm, lebar 22 cm, dan tinggi 18 cm?</p>  <p><a href="https://mafia.mafiacol.com/2013/12/luas-permukaan-balok.html?m=1">https://mafia.mafiacol.com/2013/12/luas-permukaan-balok.html?m=1</a></p> <p>Jawab:</p>									
<p>V2 mengatakan LKS masih kurang komunikatif karena ada beberapa kata keliru penulisannya, serta kurangnya petunjuk kepada siswa</p>	<p><b>Langkah 5: Verification</b></p> <p>Berdasarkan <b>pengetahuan</b> yang telah <b>kalian</b> dapatkan pada langkah sebelumnya, carilah luas kertas kado minimal yang dibutuhkan untuk melapisi kotak kardus tersebut!</p> <p><b>Comment [RR2]:</b> Perbaiki tulisan yang keliru</p> <p><b>Comment [RR3]:</b> Penggunaan kata sapaan harus konsisten dari awal. Apakah menggunakan kata sapaan “kamu” atau “kalian”?</p>	<p><b>Verification</b></p> <p>7. Setelah kalian melakukan kegiatan di atas, coba kalian tuliskan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah 2!</p>									
<p>Menurut V2 tampilan LKS terlalu monoton, disarankan pada setiap bagian bagan dibedakan warna garis pada bagan agar terlihat menarik</p>	<p><b>Langkah 2: Data Definition</b></p> <p>Berapa banyak yang menggunakan sisi atasnya?</p> <p>Berapa banyak yang menggunakan sisi sampingnya?</p> <p><b>Langkah 3: Data Processing</b></p> <p>Carilah luas bangun yang melapisi pada kotak tersebut!</p> <p><b>Langkah 4: Verification</b></p> <p>Dengan menggunakan konsep luas bangun datar, hitung luas masing-masing bangun tersebut!</p> <table border="1"> <tr> <td>Nama bangun</td> <td>Sisi alas</td> <td>Sisi tegak</td> </tr> <tr> <td>Luas bangun</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Banyak bangun</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Berdasarkan kegiatan yang dilakukan, buatlah kesimpulan rumus luas permukaan balok tersebut!</p> <p><b>Langkah 5: Generalization</b></p> <p>Berdasarkan hasil diskusi kelompok, tuliskan rumus luas permukaan balok secara umum!</p>	Nama bangun	Sisi alas	Sisi tegak	Luas bangun			Banyak bangun			
Nama bangun	Sisi alas	Sisi tegak									
Luas bangun											
Banyak bangun											



Komentar dan Saran	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
	<p>Karena itu, demi perbaikan LKS ini, segala saran, kritik dan masukan yang membangun yang akan digunakan sebagai bahan evaluasi penulis dalam membuat LKS ini.</p> <p style="text-align: center;">Palembang, Januari 2019</p> <p style="text-align: center;">Penyusun</p>	<p><b>INDIKATOR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menemukan rumus luas permukaan kubus</li> <li>2. Menemukan rumus luas permukaan balok</li> </ol> <p><b>PETUNJUK Pengerjaan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perhatikan gambar dengan baik!</li> <li>2. Lengkapi langkah-langkah penemuan rumus dengan benar!</li> <li>3. Buat kesimpulan dari apa yang kalian temukan!</li> <li>4. Kerjakan soal-soal pada LKS dengan benar!</li> </ol> <p style="text-align: right;">iv</p>
V4 menyarankan untuk menambahkan daftar isi	Tidak ada daftar isi	<p style="text-align: center;"><b>DAFTAR ISI</b></p> <p>Kata Pengantar..... i</p> <p>Petunjuk Penggunaan LKS Berbasis Model <i>Discovery Learning</i>..... ii</p> <p>Daftar Isi..... iii</p> <p>Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan Indikator</p> <p>Pencapaian Kompetensi..... iv</p> <p>Luas Permukaan Balok..... 1</p> <p>Luas Permukaan Kubus ..... 6</p> <p>Latihan Soal ..... 10</p>
Menurut V4 gambar pada masalah 1 belum sesuai dengan permasalahan yang ada	 <p style="text-align: center;">Sumber: <a href="https://mafiamafiadol.com/2013/12/luas-permukaan-balok.html?m=1">https://mafiamafiadol.com/2013/12/luas-permukaan-balok.html?m=1</a></p> <p style="text-align: center;">Kado Ulang Tahun</p> <p><b>PENDAHULUAN</b></p> <p>Ulang tahun merupakan momen dimana seseorang merayakan peristiwa bertambahnya umur. Ulang tahun identik dengan kado ulang tahun. Memberikan kado ulang tahun kepada sahabat atau orang terdekat merupakan suatu ungkapan rasa sayang terhadap orang yang sedang</p>	 <p style="text-align: center;"><a href="http://m.elevenia.co.id/prd-extra-packing-sa-fety-kardus-15701143">http://m.elevenia.co.id/prd-extra-packing-sa-fety-kardus-15701143</a></p> <p style="text-align: center;"><b>Gambar 2 Kotak Kado Ulang Tahun</b></p> <p> Diskusikanlah masalah 2 berikut dengan teman sekelompokmu!</p> <p><b>Masalah 2</b></p> <p>Ulang tahun merupakan momen dimana seseorang merayakan peristiwa bertambahnya umur. Ulang tahun identik dengan kado ulang tahun. Memberikan kado ulang tahun kepada sahabat atau orang terdekat merupakan suatu ungkapan rasa sayang terhadap orang yang sedang</p>
V4 mengatakan soal latihan tidak memuat luas permukaan kubus, sebaiknya dimasukkan di latihan soal	Semua soal memuat tentang luas permukaan balok	<p>3. Pak Hendri mempunyai sebuah kotak kayu yang berbentuk kubus yang rencananya akan dicat seluruh permukaannya. Permukaan kotak kayu Pak Hendri tersebut mempunyai panjang sisi 2 meter. Hitung berapa meter persegi luas permukaan kotak yang akan dicat oleh Pak Hendri!</p>  <p style="text-align: center;"><a href="https://m.tokopedia.com/abelcraf/wooden-block-kubus-kayu">https://m.tokopedia.com/abelcraf/wooden-block-kubus-kayu</a></p> <p>Jawab:</p>



Komentar dan Saran	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Siswa inisial TNT bingung pada pertanyaan berbentuk bangun ruang pada kardus	<p><b>Langkah 2: Problem Statement</b></p> <p>Berbentuk bangun ruang apakah kardus tersebut?</p> <p>Berbentuk bangun datar apakah sisi dari kardus tersebut? Bagaimana cara menghitung luasnya?</p>	<p><b>Problem Statement</b></p> <p>1. Apa yang harus kalian lakukan untuk membantu Rina membungkus kotak kardus agar lebih menarik?</p>

### c. *Small group*

Tahap *small group* merupakan tahapan mengujicobakan LKS *prototype 2* yang merupakan hasil revisi dari tahap *expert review* dan *one-to-one* yang digunakan untuk melihat kepraktisan dari LKS yang meliputi efektivitas, kemenarikan, dan daya terap. Tahap ini dilaksanakan pada tanggal 15 Juli 2019. LKS berbasis model *discovery learning* pada materi bangun ruang sisi datar ini diujicobakan kepada enam siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Enam siswa tersebut adalah DRD,BPS,KI,AM,DRF,MBR. Keenam siswa tersebut dibagi menjadi dua kelompok yang terdiri dari tiga siswa dalam setiap kelompok.



Gambar 4.3 Pelaksanaan Tahap *Small Group* Kelompok 1

Pada gambar 4.3 terlihat ketiga siswa pada kelompok 1 dalam tahap *small group* sedang mengerjakan LKS yang diberikan.



**Gambar 4.4 Pelaksanaan Tahap *Small Group* Kelompok 2**

Sama halnya dengan kelompok 1, pada gambar 4.4 ketiga siswa pada kelompok 2 dalam tahap *small group* juga terlihat mengerjakan LKS yang telah diberikan. Setelah siswa mengerjakan LKS, siswa diberikan angket respon siswa terhadap LKS yang telah mereka kerjakan. Selanjutnya peneliti mewawancarai keenam siswa tersebut untuk melihat kepraktisan dari LKS dan untuk menggali lebih dalam informasi dari siswa mengenai komentar dan saran siswa terhadap LKS yang telah dikembangkan, serta untuk mengkonfirmasi jawaban dari angket. Berikut transkrip percakapan dengan para siswa pada tahap *small group*:

#### **Transkrip Percakapan 2 : Tahap *Small Group***

- 17 *DRD* : Ibu, maksud pertanyaan “bagaimana menghitung luasnya?” bagaimana ya bu? Luas yang mana yang ingin dihitung?
- 18 *Guru* :luas dari jawaban yang telah kalian dapatkan pada tahap sebelumnya.
- 19 *BPS* : tahap yang mana bu?
- 20 *KI* : Iya bu tahap yang mana?
- 21 *Guru* : pada tahap data collection itu, nomor sebelumnya.
- 22 *DRD* : yang jawaban nomor 2 itu ya bu?
- 23 *Guru* :iya, jawaban yang nomor 2 itu, bagaimana menghitung luasnya.



- 24 AM : oh jadi misalnya jawaban pada nomor 2 itu berbentuk persegi, jadi jawaban nomor 3 itu rumus dari luas persegi ya bu?
- 25 Guru : iya, apa rumus luas persegi?
- 26 DRD : sisi kali sisi bu
- 27 Guru : iya seperti itu.
- 28 BPS : bu, kalau yang nomor 4 itu bagaimana ya bu?
- 29 Guru : ya menuliskan berapa jumlah sisi dari kardus tersebut?
- 30 BPS : oh iya bu.
- 31 KI : bu, yang nomor 3 halaman 7 itu bagaimana ya bu? Saya bingung bu, kan disitu ditanya berbentuk bangun datar apakah kertas kado? Berarti jawabannya berbentuk kertas lebar ya bu?
- 32 Guru : bukan seperti itu nak. Coba bayangkan dari setiap sisi kotak kado itu terbentuk bangun datar apa saja !
- 33 DRF : dilihat dari setiap sisinya ya bu?
- 34 Guru : iya nak
- 35 KI : misal sisi atasnya berbentuk persegi panjang. Seperti itu ya bu?
- 36 Guru : iya nak.
- 37 DRF : oh berarti setiap sisinya ya bu? Iya bu, saya paham bu.
- 38 MBR : soal nomor 2 dan 4 terlalu sulit bu
- 39 Guru : kerjakan dulu sebisa kalian nak.
- 40 MBR : baik bu

Pada tahap *small group*, ada beberapa kalimat atau pertanyaan yang masih membuat siswa kurang paham seperti yang terlihat pada percakapan nomor 17, 28 dan 31. Adapun komentar dan saran dari siswa berdasarkan hasil angket dan wawancara, yaitu:

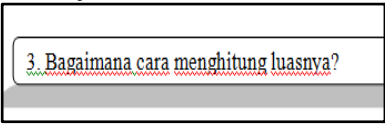
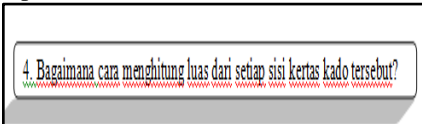
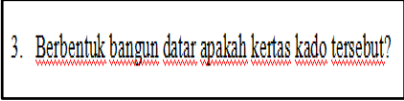
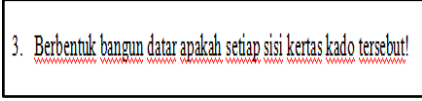
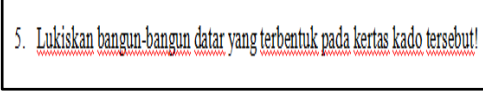
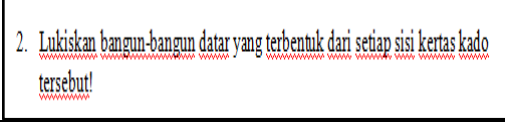
**Tabel 4.8 Hasil Komentar dan Saran Siswa Tahap *Small Group***

Siswa	Komentar dan Saran
DRD	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bingung dengan pertanyaan nomor 3 halaman 3 mengenai “cara menghitung luas”</li> <li>2. Bingung dengan pertanyaan nomor 4 halaman 3</li> <li>3. Tidak mengerti maksud pertanyaan “bangun datar apakah kertas kado tersebut” yang terdapat pada halaman 7</li> <li>4. Nomor 5 pada halaman 8 tidak mengerti maksud yang diinginkan oleh pertanyaan tersebut.</li> </ol>
BPS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soal nomor 3 halaman 3 tidak mengerti maksudnya</li> <li>2. Nomor 4 halaman 3 saya kira sudah memasukkan nilai padahal hanya menuliskan jumlah sisi saja</li> <li>3. Nomor 3 halaman 7 tidak jelas yang diinginkan oleh pertanyaan tersebut</li> <li>4. Nomor 5 pada halaman 8 tidak mengerti maksud yang diinginkan oleh</li> </ol>

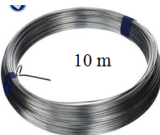
	pertanyaan tersebut 5. Soal nomor 2 dan 4 terlalu sulit
KI	1. Nomor 3 halaman 3 soalnya tidak jelas 2. Nomor 3 halaman 7 kata-katanya sulit dimengerti 3. Latihan soal nomor 2 sangat sulit, gambarnya tidak menarik 4. Tampilan LKS tidak menarik
AM	1. Nomor 3 halaman 3 soalnya kurang jelas 2. Nomor 3 halaman 7 kalimat pertanyaannya sulit dipahami 3. Latihan soal nomor 2 terlalu sulit 4. Tampilan LKS kurang menarik
DRF	1. Nomor 3 halaman 3 kalimatnya sulit dimengerti 2. Nomor 3 halaman 7 soalnya tidak jelas 3. Latihan nomor 2 dan 4 terlalu sulit
MBR	1. Nomor 3 halaman 3 maksud pertanyaannya saya tidak mengerti, luas yang mana yang ingin dihitung? 2. Nomor 5 halaman 4 saya kira sudah memasukkan angka 3. Pada soal nomor 3 halaman 7 pertanyaannya tidak jelas 4. Nomor 5 halaman 8 maksud pertanyaannya tidak mengerti “melukiskan bangun yang seperti apa?” 5. Soal latihan nomor 2 dan 4 terlalu sulit.

Setelah melaksanakan tahap *small group*, peneliti merevisi LKS *prototype 2* dan hasil revisi LKS tersebut menjadi LKS *prototype 3*. Berdasarkan hasil komentar dan saran yang diberikan oleh siswa, peneliti mengambil keputusan revisi, adapun hasil revisi pada tahap *small group* adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.9 Keputusan Revisi Tahap *Small Group***

No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Kalimat pada pertanyaan nomor 3 halaman 3 tidak jelas 	Memperjelas kalimat pada soal agar mudah dipahami 
2.	Siswa bingung pada pertanyaan nomor 3 halaman 7 	Memperjelas kalimat pada soal agar mudah dipahami 
3.	Siswa bingung pada kalimat pada nomor 5 halaman 8 	Memperjelas kalimat pada soal agar mudah dipahami 
4.	Soal latihan nomor 2 dan 4 terlalu sulit	Soal latihan nomor 2 dan 4 dihapuskan dan hanya tersisa 3 soal saja



 <p>10 m</p> <p><a href="https://m.indonesian.alibaba.com/p/detail/Cut-Wire-Electro-Galvanized-straight-cut-60202269566.html?language=indonesian&amp;redirect=1">https://m.indonesian.alibaba.com/p/detail/Cut-Wire-Electro-Galvanized-straight-cut-60202269566.html?language=indonesian&amp;redirect=1</a></p> <p>2. Akan dibuat model kerangka balok dari kawat yang panjangnya 10 m. jika ukuran panjang, lebar, dan tingginya adalah <math>30\text{ cm} \times 20\text{ cm} \times 10\text{ cm}</math>.</p> <p>a. Hitunglah banyak kerangka balok yang dapat dibuat!</p> <p>b. Berapakah panjang kawat yang tersisa setelah digunakan untuk membuat kerangka balok?</p>	
<p>4. Tersedia kawat dengan panjang 3,5 m. jika kawat itu akan dibuat kerangka kubus dengan panjang rusuk 27,5 cm, maka tentukan panjang kawat yang tidak terpakai !</p> <p>Jawab:</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	

#### d. *Field Test*

Pada tahap ini LKS *prototype* 3 diujicobakan kepada satu kelas besar yaitu kelas VIII C dengan jumlah 28 siswa . Tahap ini dilaksanakan sebanyak 2 kali pertemuan yaitu pada tanggal 26 Juli 2019 dan 27 Juli 2019. Pada tahap *field test* ini bertujuan untuk mengkonfirmasi hasil revisi yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya, selain itu di tahap ini dilihat tentang kepraktisan yang meliputi penerimaan pengguna, daya terap, dan penerimaan organisasi dari LKS berbasis model *discovery learning* pada materi bangun ruang sisi datar.

Pertemuan pertama dilaksanakan pada tanggal 26 Juli 2019. Kegiatan pembelajaran dimulai dengan peneliti terlebih dahulu mengucapkan salam, meminta siswa memimpin doa, menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa. Selanjutnya peneliti mengingatkan kembali tentang persegi dan persegi panjang terutama dalam hal menghitung luasnya, terakhir pada bagian pendahuluan peneliti menyampaikan manfaat dan tujuan pembelajaran serta langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan.

Pada kegiatan inti, peneliti membagi kelas menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4 orang dalam setiap kelompok. Karena jumlah kelas VIII C ada 28 siswa, jadi ada 7 kelompok yang beranggotakan 4 orang dalam setiap kelompoknya. Siswa pada masing-masing kelompok diberikan LKS berbasis model *discovery learning* pada materi bangun ruang sisi datar. Selanjutnya siswa diminta untuk mengamati masalah 1 yang tercantum dalam LKS kemudian diminta untuk mendiskusikan masalah 1 tersebut. Setelah siswa berdiskusi, guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi masalah 1 pada LKS. Siswa selanjutnya melakukan identifikasi masalah untuk menentukan hipotesis dari permasalahan yang telah diberikan.

Pada langkah selanjutnya siswa diminta untuk mengumpulkan informasi yang relevan untuk membuktikan benar tidaknya hipotesis. Lanjut ke langkah *data processing*, siswa diminta untuk menuliskan data-data yang telah diperoleh. Pada langkah selanjutnya yaitu langkah *verification*, siswa diminta untuk memeriksa secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan sebelumnya. Pada kegiatan inti yang terakhir yaitu langkah *generalization*, di mana pada langkah ini siswa diminta untuk menuliskan kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama.



**Gambar 4.5 Pelaksanaan Tahap *Field Test* Hari Pertama**

Seperti yang terlihat pada gambar 4.5 siswa mengerjakan LKS berbasis model *discovery learning* pada materi bangun ruang sisi datar yang dikerjakan adalah masalah 1 terlebih dahulu. Karena jam pelajaran yang terlalu sedikit sehingga menyebabkan siswa hanya mampu menyelesaikan masalah 1 pada pertemuan pertama. Walaupun ada sebagian kelompok yang sudah masuk ke penyelesaian pada masalah 2, namun mereka juga belum sepenuhnya bisa mengerjakan LKS sampai selesai karena keterbatasan waktu. Sehingga peneliti menutup pelajaran dengan meminta siswa terlebih dahulu mengumpulkan LKS yang mereka kerjakan untuk selanjutnya dikerjakan lagi pada pertemuan selanjutnya.



**Gambar 4.6 Pelaksanaan Tahap *Field Test* Hari Kedua**

Pada pertemuan kedua dilaksanakan pada tanggal 27 Juli 2019 siswa melanjutkan kembali mengerjakan LKS berbasis model *discovery learning* pada materi bangun ruang sisi datar bersama kelompoknya

sampai selesai seperti yang terlihat pada gambar 4.6. Sama seperti pada pertemuan pertama, peneliti membuka pembelajaran dengan salam dan mengecek kehadiran siswa dan langsung dilanjutkan dengan membagikan LKS yang telah dikerjakan di hari sebelumnya dan meminta siswa untuk melanjutkan kegiatan pembelajaran yaitu menyelesaikan permasalahan 2 pada LKS. Kegiatan inti sama seperti pada pertemuan pertama, hanya saja pada pertemuan kedua ini siswa fokus mengerjakan LKS pada masalah 2. Setelah siswa selesai mengerjakan LKS yang diberikan selanjutnya peneliti menutup pelajaran dengan membimbing siswa membuat rangkuman tentang penemuan yang telah mereka kerjakan.

Setelah siswa mengerjakan LKS yang telah diberikan, selanjutnya siswa diminta untuk mengisi angket respon siswa terhadap LKS yang telah mereka kerjakan. Setelah angket diisi oleh siswa, ada beberapa pernyataan negatif yang dipilih siswa dari angket, peneliti kemudian melakukan wawancara untuk mengkonfirmasi dari jawaban siswa yang menjawab dengan pernyataan negatif tersebut. Berikut hasil wawancara dari salah satu siswa yang menjawab dengan pernyataan negatif:

### **Transkrip Percakapan 3 : Tahap *Field Test* 1**

- 41 *Guru: nak, setelah ibu baca angket yang kamu isi disini kamu mengisi jawaban tidak di pernyataan nomor 11. Kenapa kamu bisa mengisi jawaban tidak nak?*
- 42 *Siswa 1: saya bingung bu belajar mandiri itu seperti apa?*
- 43 *Guru: belajar mandiri sama seperti belajar sendiri nak, belajar tanpa bantuan dari guru atau teman.*
- 44 *Siswa 1 : oh seperti itu ya bu?*
- 45 *Guru: oh jadi kamu jawab tidak karena kamu tidak mengerti maksud dari pernyataan yang ibu berikan di angket ini?*
- 46 *Siswa 1 : iya bu, kalau belajar sendiri saya mengerti bu.*
- 47 *Guru: oh iya nak, terima kasih ya.*

Setelah mewawancarai salah satu siswa, guru selanjutnya melakukan wawancara lagi dengan siswa yang juga mengisi jawaban angket dengan jawaban negatif, hasil wawancaranya adalah sebagai berikut:

#### **Transkrip Percakapan 4 : Tahap *Field Test* 2**

- 48 *Guru: nak, setelah ibu baca angket yang kamu isi disini kamu mengisi jawaban tidak di pernyataan nomor 3, 6, dan 7. Kenapa kamu bisa mengisi jawaban tidak nak?*
- 49 *Siswa 2: kan di pernyataannya begini bu “ saya tidak merasa bosan belajar matematika menggunakan LKS berbasis model discovery learning” saya jawab tidak bu. Karena saya tidak merasa bosan belajar dengan LKS ini. di bagian pernyataan “saya merasa tidak ada kesulitan belajar matematika menggunakan LKS berbasis model discovery learning” saya juga jawab tidak bu, karena saya tidak merasa ada kesulitan dalam mengerjakan LKS ini bu.*
- 50 *Guru: oh kamu menjawab tidak karena berdasarkan pernyataan yang menekankan kata “tidak” itu ya nak?*
- 51 *Siswa 2: iya bu.*
- 52 *Guru : terimakasih ya nak*

Dalam angket yang diberikan oleh peneliti, ternyata ada lagi beberapa siswa yang menjawab sama seperti yang dijawab oleh siswa 2, setelah diwawancarai juga mereka menegaskan hal yang sama seperti yang dikemukakan oleh siswa 2, mereka bingung dengan pernyataan yang ada dalam angket, sehingga mereka menjawab tidak.

Berdasarkan pengamatan peneliti pada tahap *field test* menunjukkan bahwa siswa tidak lagi mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKS, karena kalimat dan bahasa sudah mulai dipahami dengan baik oleh siswa. Berdasarkan angket dan wawancara juga, semua siswa menyatakan bahwa LKS ini mudah digunakan karena bahasa dan

kalimatnya dapat dipahami dengan baik, siswa merasa tertarik belajar dengan menggunakan LKS berbasis model *discovery learning* pada materi bangun ruang sisi datar terkhusus materi luas permukaan kubus dan balok.

## **B. Pembahasan**

Penelitian ini menghasilkan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis *Discovery Learning* pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar yang valid dan praktis. LKS ini dikembangkan dengan dua tahap, yaitu tahap *preliminary* dan tahap *prototyping* yang menggunakan alur *formative evaluation*. Tahap *preliminary* terdiri dari tahap persiapan (analisis) dan pendesainan, sedangkan tahap *formative evaluation* terdiri dari *self evaluation*, *expert review*, *one-to-one* dan *small group*, dan *field test*. Dengan melalui tahapan-tahapan tersebut, peneliti menghasilkan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis *Discovery Learning* pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar yang valid dan praktis. Adapun alur pengembangan sehingga menghasilkan LKS yang valid dan praktis adalah sebagai berikut:

### **1. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Model *Discovery Learning* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar yang Valid**

Berdasarkan prosedur penelitian yang diuraikan pada bab sebelumnya, maka untuk mengembangkan lembar kerja siswa (LKS) berbasis *discovery learning* pada materi bangun ruang sisi datar yang valid dilihat dari tahap *expert review*. Kevalidan LKS ini berdasarkan hasil penilaian validator pada tahap *expert review* yang menyatakan bahwa LKS berbasis *discovery learning* telah baik dalam segi konten, desain, dan kualitas teknis.

Pada tahap *expert review*, peneliti memberikan LKS *prototype 1* kepada 4 validator, yang terdiri dari 3 dosen matematika dan 1 guru matematika. Validator memberikan komentar dan saran mengenai LKS yang telah dibuat. Komentar yang diberikan oleh validator berdasarkan konten, desain, dan kualitas teknis. Setelah validator menyatakan valid, maka peneliti dapat melanjutkan penelitian ke tahap selanjutnya. LKS pembelajaran bisa diujicobakan dengan melalui beberapa revisi.

Hasil revisi yang dilakukan sesuai dengan masukan validator, didapat bahwa bagian yang perlu diperbaiki adalah pada langkah *stimulation*, menurut Syah (2017, 243) pada langkah ini siswa dihadapkan pada aktivitas belajar yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah. Stimulus yang peneliti berikan pada masalah 1 belum sesuai dengan langkah *stimulation* yang sebenarnya, karena pada bagian stimulus tersebut memberikan konteks gambar yang tidak tepat yang nantinya akan menjadi salah tafsir oleh siswa.



**Gambar 4. 7 Langkah *Stimulation* Sebelum Revisi**

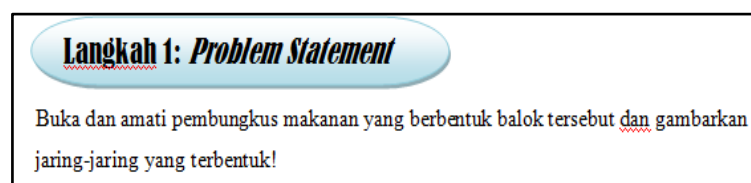
Pada gambar 4.7 di atas terlihat bahwa gambar tersebut belum menunjukkan suatu gambar kubus yang sebenarnya. Karena terlihat jelas disitu bahwa sisinya tidak sama panjang. Sehingga peneliti melakukan revisi

dengan mengganti konteks yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan yaitu tentang gambar kubus yang sebenarnya.



**Gambar 4. 8 Langkah *Stimulation* Setelah Revisi**

Pada langkah *problem statement*, menurut Syah (2017, 243) pada langkah ini siswa diberi kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis. Kalimat yang peneliti berikan pada langkah *problem statement* tidak sesuai dengan langkah *problem statement* yang menegaskan pada langkah tersebut siswa diminta untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis.



**Gambar 4.9 Langkah *Problem Statement* Sebelum Revisi**

Pada gambar 4.9, kalimat pada langkah 2 *problem statement* tidak sesuai dengan langkah *problem statement*, validator menyarankan untuk mengganti kalimat tersebut agar sesuai dengan langkah *problem statement*



yang sebenarnya, sehingga peneliti merevisi kalimatnya agar sesuai dengan langkah *problem statement* seperti yang terlihat pada gambar 4.10. Saran dari validator sesuai dengan langkah *problem statement* yaitu mengidentifikasi masalah yang relevan kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis.

<i>Problem Statement</i>
1. <u>Apa yang harus kalian lakukan untuk bisa membungkus kotak kado ulang tahun supaya seluruh permukaan kado tersebut tertutup semua?</u>

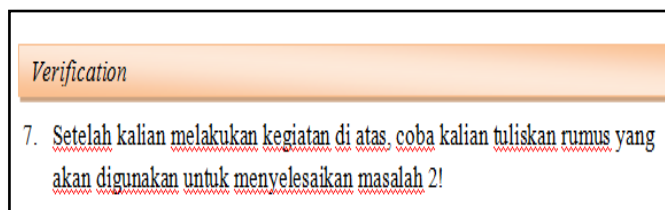
**Gambar 4.10 Langkah *Problem Statement* Sesudah Revisi**

Pada langkah *verification*, peneliti menyuruh siswa menuliskan jawaban penemuan rumus dan kesimpulan rumus dari masalah yang diberikan. Namun, menurut validator kalimat yang diberikan pada langkah *verification* itu tidak sesuai dengan langkah *verification*, dimana menurut Syah (2017, 243) pada langkah *verification* siswa disuruh untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang telah ditetapkan pada langkah *problem statement*. Berikut:

<b>Langkah 4: <i>Verification</i></b>		
Dengan menggunakan konsep luas bangun datar, buatlah luas masing-masing bangun tersebut!		
<u>Nama bangun</u>	<u>Sisi alas</u>	<u>Sisi tegak</u>
<u>Rumus luas</u>		
<u>Banyak bangun</u>		
Berdasarkan kegiatan yang dilakukan, buatlah kesimpulan rumus luas permukaan balok tersebut!		

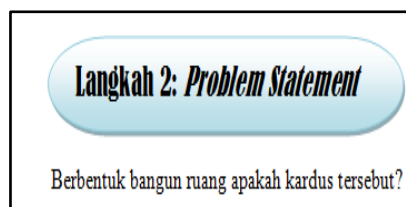
**Gambar 4.11 Langkah *Verification* Sebelum Revisi**

Terlihat pada gambar 4. 11 langkah *verification* pada LKS sebelum direvisi belum sesuai dengan langkah *verification*. Sehingga peneliti memperbaiki kalimat pada langkah *verification* agar sesuai dengan langkah *verification* yang terlihat seperti gambar 4.12 di bawah ini.



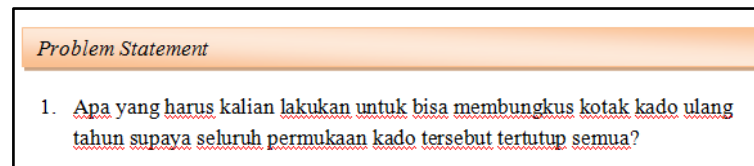
**Gambar 4.12 Langkah *Verification* Sesudah Revisi**

Saran dari validator sesuai dengan langkah *verification*, agar siswa membuktikan benar tidaknya hipotesis yang ditetapkan pada langkah *problem statement*.



**Gambar 4.13 Langkah *Problem Statement* Sebelum Revisi**

Pada gambar 4.13, maksud dari kalimat pada langkah 2 *problem statement* kurang jelas dan berdasarkan saran validator sebelumnya bahwa langkah *problem statement* bentuk kegiatannya bukan seperti yang terdapat pada gambar 4.13, validator menyarankan untuk memperjelas pertanyaan untuk mengantisipasi siswa yang akan menjawab pertanyaan dengan judul LKS yang ada di bagian atas masalah 2 tersebut.



**Gambar 4.14 : Langkah *Problem Statement* Sesudah Revisi**

Berdasarkan saran validator, peneliti merevisi kalimatnya agar lebih jelas sehingga jawaban yang akan diberikan oleh siswa sesuai dengan jawaban yang diinginkan oleh peneliti dan peneliti memindahkan pertanyaan tersebut ke langkah *data collection*. Karena kalimat yang terdapat di gambar 4.14 cocok dimasukkan pada langkah *data collection*. Hal ini sesuai dengan langkah *data collection* yaitu siswa diminta mengumpulkan informasi yang relevan untuk membuktikan benar tidaknya hipotesis (Syah, 2017: 243).

Konteks pada LKS tentang kubus tidak sesuai dengan gambar kubus yang sebenarnya, sehingga LKS tidak menggunakan konteks yang sesuai seperti yang terlihat pada gambar 4.15 berikut:



**Gambar 4.15 Gambar Kubus pada Masalah Sebelum Revisi**

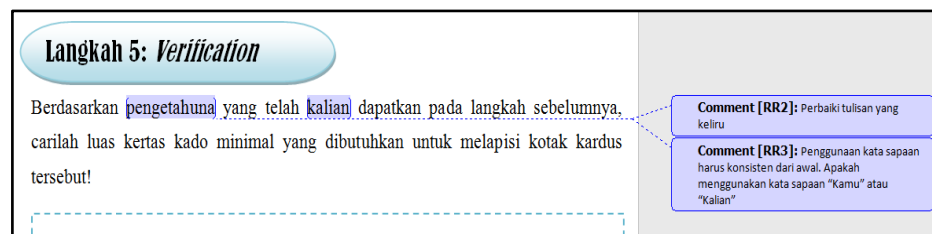
Peneliti selanjutnya memperbaiki gambar pada LKS agar sesuai dengan gambar kubus yang sebenarnya seperti yang terlihat pada gambar 4.16, sehingga meminimalisir pertanyaan dari siswa yang berkomentar tentang gambar

kubus tersebut karena jika diperhatikan dengan teliti menunjukkan bahwa gambar tersebut tidak memiliki sisi yang sama panjang.



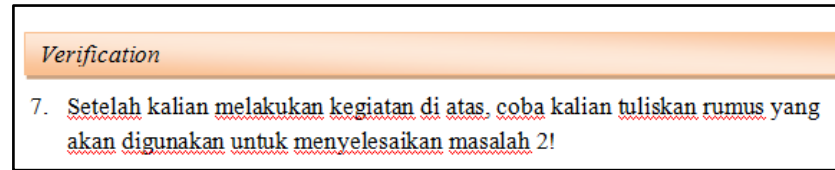
**Gambar 4.16 Gambar Kubus pada Masalah Sesudah Revisi**

Desain LKS yang telah dibuat masih kurang komunikatif karena masih ada beberapa kata yang keliru penulisannya. Berikut contoh perbaikan yang dilakukan peneliti selama proses validasi berlangsung pada LKS *prototype* 1.



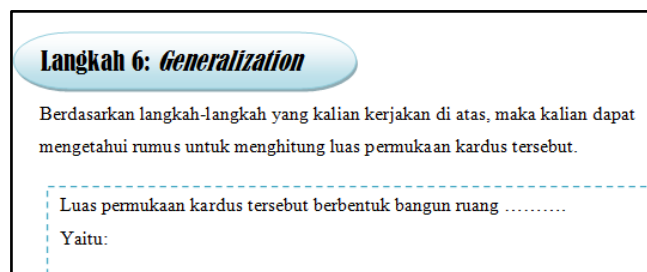
**Gambar 4.17 Kesalahan Tulisan LKS Sebelum Revisi**

Pada gambar ini 4.17, terlihat bahwa ada tulisan yang keliru, validator menyarankan untuk diperbaiki seluruh penulisan yang keliru tersebut. Peneliti merevisi penulisan dan ejaan yang masih keliru supaya siswa bisa mengerjakan LKS tanpa berkomentar mengenai kekeliruan penulisan tersebut. Berikut hasil revisi yang dilakukan peneliti pada tulisan-tulisan yang keliru:



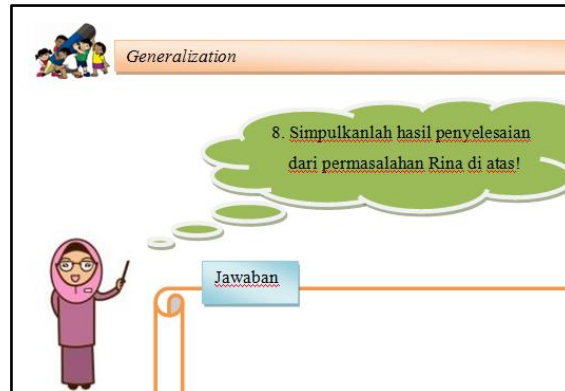
**Gambar 4.18 Tulisan LKS Sesudah Revisi**

Untuk membuat siswa aktif, validator menyarankan untuk menghilangkan titik-titik di bagian *generalization*. Pada LKS *discovery learning* siswa diminta untuk mengonstruksi jawaban mereka sendiri dengan cara mereka sendiri. Sehingga kalau masih ada titik-titik atau sejenis bantuan dari peneliti akan membuat siswa menjadi pasif dengan hanya mengisi titik-titik pada lembar jawaban yang telah disediakan. Hal ini tidak sesuai dengan konsep dasar *discovery learning*.



**Gambar 4.19 Bagian *Generalization* Sebelum Revisi**

Terlihat pada gambar 4.19 terdapat titik-titik pada kotak jawaban yang telah disediakan. Sehingga berdasarkan saran dari validator tersebut peneliti merevisi LKS agar bisa membuat siswa aktif mengonstruksi jawaban mereka sendiri tanpa bantuan dari fasilitator. Hasil revisi tersebut terlihat pada gambar 4.20 berikut:



**Gambar 4.20** Bagian *Generalization* Sesudah Revisi

Salah satu validator mengatakan bahwa pada latihan soal nomor 3 dan 4 tidak menunjukkan soal *discovery learning*. Validator yang lain juga menyebutkan bahwa seluruh soal pada latihan soal semuanya membahas tentang luas permukaan balok, sedangkan pada LKS yang dibuat juga membahas tentang luas permukaan kubus. Sehingga validator menyarankan untuk mengganti atau menambahkan soal yang berkaitan dengan luas permukaan kubus agar sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam LKS tersebut. Peneliti selanjutnya mengikuti saran validator mengubah soal nomor 3 dan 4 dengan soal yang menunjukkan *discovery learning* yang berkaitan dengan luas permukaan kubus.


- |  |
|--|
| <p>3. Suatu balok memiliki luas permukaan <math>188 \text{ cm}^2</math>. Jika lebar dan tinggi balok masing-masing 8 cm dan 6 cm, tentukan panjang balok tersebut.<br/>Jawab:</p>                              |
| <p>4. Perbandingan panjang, lebar dan tinggi sebuah balok adalah <math>4 : 3 : 2</math>. Jika luas alas balok tersebut adalah <math>108 \text{ cm}^2</math>, maka hitunglah luas permukaan balok tersebut.</p> |

**Gambar 4.21** Latihan Soal Nomor 3 dan 4 Sebelum Revisi

Pada gambar 4.21 terlihat latihan soal nomor 3 dan 4 tidak menunjukkan soal *discovery learning*. Sehingga peneliti melakukan revisi dengan mengikuti saran dari validator untuk mengubah soal menjadi soal yang

berbasis *discovery learning* seperti yang terlihat pada gambar 4.22 di bawah ini.

3. Pak Hendri mempunyai sebuah kotak kayu yang berbentuk kubus yang rencananya akan dicat seluruh permukaannya. Permukaan kotak kayu Pak Hendri tersebut mempunyai panjang sisi 2 meter. Hitung berapa meter persegi luas permukaan kotak yang akan dicat oleh Pak Hendri!



<https://m.tokopedia.com/abelcraf/wooden-block-kubus-kayu>

4. Tersedia kawat dengan panjang 3,5 m. jika kawat itu akan dibuat kerangka kubus dengan panjang rusuk 27,5 cm, maka tentukan panjang kawat yang tidak terpakai!

Gambar 4.22 Latihan Soal Nomor 3 dan 4 Sesudah Revisi

Pada LKS tidak ada ilustrasi pendukung dan tampilan LKS terlalu monoton hanya satu warna yang peneliti gunakan yaitu dominan warna biru seperti yang terlihat pada gambar 4.23. Namun, validator menyarankan agar tampilan LKS lebih menarik disarankan untuk membedakan warna garis dan menambahkan ilustrasi pendukung dalam LKS agar bisa menarik perhatian siswa pada LKS tersebut.

**Langkah 2: Data Collection**

Bangun apakah yang merupakan sisi atasnya?

Bangun apakah yang merupakan sisi tegaknya?

**Langkah 3: Data Processing**

Lukiskan bangun yang terbentuk pada balok tersebut!

**Langkah 4: Verification**

Dengan menggunakan konsep luas bangun datar, buatlah luas masing-masing bangun tersebut!

Nama bangun	Sisi alas	Sisi tegak
Rumus luas		
Berapa bangun		

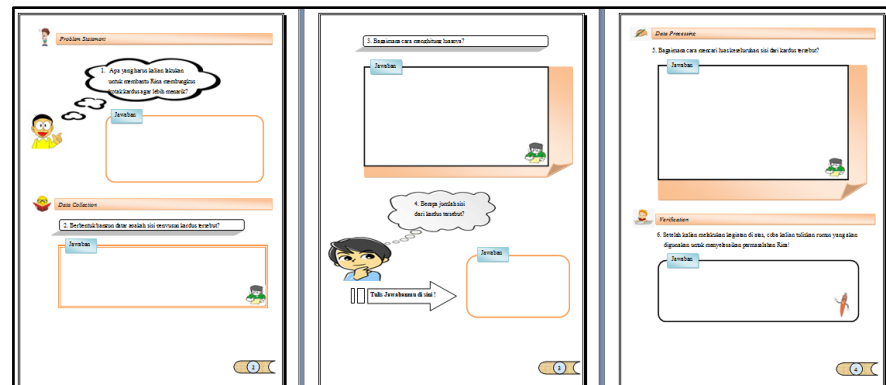
Berdasarkan kegiatan yang dilakukan, buatlah kesimpulan rumus luas permukaan balok tersebut!

**Langkah 5: Generalization**

Berdasarkan hasil diskusi kelompokmu, buatlah rumus luas permukaan balok secara umum!

Gambar 4.23 Tampilan LKS Sebelum Revisi

Peneliti selanjutnya melakukan revisi sesuai saran dari validator yaitu menambahkan beberapa warna dan ilustrasi pendukung baik dalam bagian *discovery learning* maupun di bagian latihan soal agar LKS menjadi lebih menarik dan tidak monoton sehingga menarik minat siswa untuk mengerjakan LKS tersebut sehingga terlihat seperti gambar 4.24 berikut.



Gambar 4.24 Tampilan LKS Sesudah Revisi

Pada *prototype 1* peneliti tidak memberi halaman pada keseluruhan LKS, peneliti hanya memberi halaman pada bagian *discovery learning*. Selanjutnya juga dalam LKS peneliti tidak menambahkan daftar isi. Sehingga validator menyarankan untuk memberi halaman pada bagian yang belum ada halamannya dan menambahkan daftar isi agar lebih mempermudah siswa dalam menggunakan LKS tersebut. Selanjutnya peneliti melakukan revisi terhadap LKS sesuai saran yang diberikan validator untuk menambahkan halaman dan daftar isi.

Selanjutnya validator juga menyarankan untuk bagian kolom jawaban pada bagian latihan soal supaya diperbesar, karena kalau ruang untuk mengisi jawaban terlalu kecil mengakibatkan siswa akan kesulitan dalam memberikan jawaban yang diinginkan oleh peneliti dan juga membuat jawaban siswa



menjadi tidak rapi karena tentunya akan menyita ruang lain. Berdasarkan saran validator tersebut peneliti melakukan revisi yaitu memperluas kolom jawaban pada latihan soal agar siswa bisa menjawab soal tanpa menyita ruang lain.

Setelah peneliti merevisi LKS berdasarkan komentar dan saran, LKS dapat diujicobakan setelah direvisi dan telah dinyatakan valid secara kualitatif oleh validator baik dari segi konten, desain, dan kualitas teknis. Valid dari segi konten yaitu sesuai dengan kurikulum, sesuai dengan langkah-langkah *discovery learning*, materi yang disajikan mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran, masalah yang disajikan mendorong siswa untuk menemukan dan membangun pengetahuannya sendiri, tingkat kesulitan materi sesuai dengan karakteristik siswa, terdapat soal yang mengklarifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu, dan kesesuaian materi yang tersedia pada LKS yaitu materi luas permukaan kubus dan balok. Valid dari segi konstruk yaitu desain LKS sederhana dan komunikatif, kesesuaian warna tulisan dan gambar isi LKS, LKS disajikan secara sistematis dan tampilan isi LKS menarik. Valid dari segi bahasa, yaitu kualitas teknis yang meliputi kualitas bahasa yang digunakan pada LKS baik, yaitu bahasa yang digunakan mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda, kesesuaian *font* huruf dan ukuran ketikan, ketepatan ejaan, dan ketepatan tata bahasa.

Berdasarkan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa LKS dengan *discovery learning* pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar adalah valid.

## 2. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Model *Discovery Learning* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar yang Praktis

Kepraktisan dari LKS ini didapatkan berdasarkan hasil pada tahap *one-to-one*, *small group*, dan *field test*. Pada tahap *one-to-one* diujikan pada 3 orang siswa, tahap *small group* diujikan pada 6 orang siswa, dan pada tahap *field test* diujikan pada satu kelas besar yaitu kelas VIII C yang berjumlah 28 orang siswa. LKS dikatakan praktis jika mudah digunakan karena bahasa dan kalimat pada LKS baik pada soal maupun pada setiap langkah *discovery learning* dapat dipahami siswa dengan baik, dapat membuat siswa tertarik untuk mempelajarinya, dan membantu siswa dalam memahami materi.

Terdapat beberapa revisi yang dilakukan terus menerus dari tahap *one-to-one*, *small group*, dan *field test*. Revisi yang pertama yaitu di langkah *data collection*, di langkah ini pada tahap *one-to-one* siswa kurang memahami maksud dari pertanyaan yang tertuang dalam LKS tersebut. Siswa bingung dalam menentukan sisi alas dan sisi tegaknya dari sebuah bangun yang terdapat dalam masalah 1.

**Langkah 2: Data Collection**

Bangun apakah yang merupakan sisi alasnya?

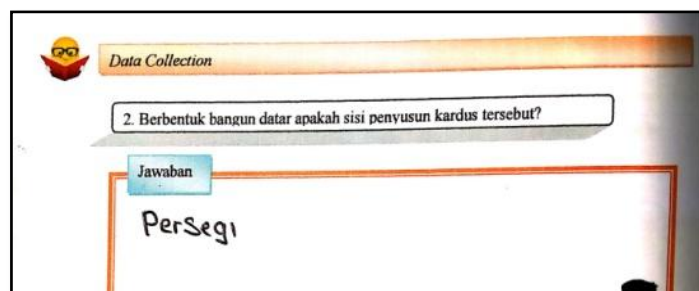
Persegi panjang

Bangun apakah yang merupakan sisi tegaknya?

Persegi panjang

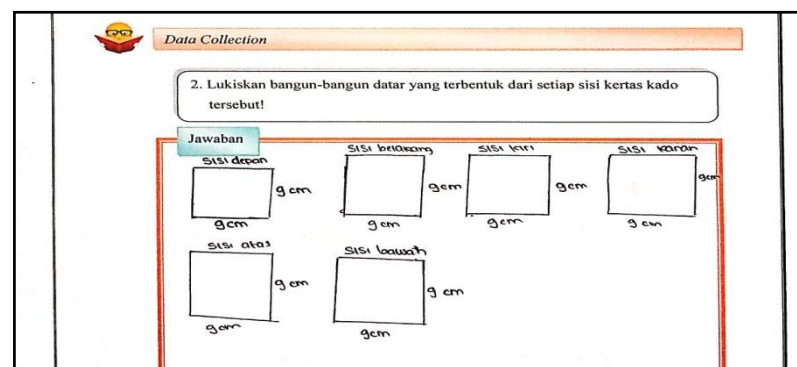
Gambar 4.25 Jawaban siswa di tahap *one-to-one* pada langkah *data collection*

Pada langkah *data collection*, menurut Syah (2017, 243) siswa diminta untuk mengumpulkan data yang relevan untuk membuktikan benar tidaknya hipotesis yang terdapat pada langkah *problem statement*. Pertanyaan yang terdapat dalam *data collection* pada gambar 4.25 di atas tidak menunjukkan ciri dari *discovery learning* dan juga membuat siswa bingung dalam menentukan yang mana sisi alas dan sisi tegak, sehingga peneliti merevisi pertanyaan yang terdapat pada langkah *data collection* tersebut.



Gambar 4.26 Jawaban siswa di tahap *small group* pada langkah *data collection*

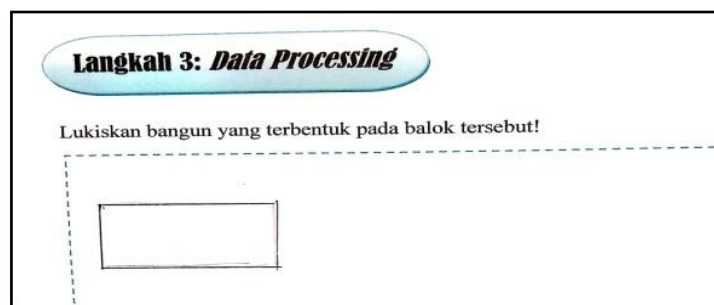
Pada tahap *small group*, siswa telah memahami maksud dari pertanyaan yang terdapat pada langkah *data collection* seperti yang terdapat pada gambar 4.26 di atas. Namun, peneliti masih melakukan revisi dengan menambahkan pertanyaan agar lebih mempermudah siswa dalam mengerjakan soal yang terdapat pada nomor 2 tersebut.



Gambar 4.27 Jawaban siswa di tahap *field test* pada langkah *data collection*

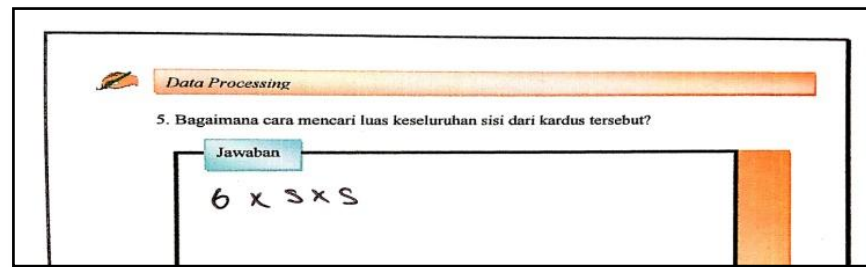
Pada tahap *field test*, terlihat bahwa jawaban siswa pada gambar 4.27 telah sesuai dengan apa yang diinginkan oleh peneliti dan siswa juga telah memahami maksud yang terdapat dalam pertanyaan tersebut. Revisi yang dilakukan peneliti juga sesuai dengan langkah *data collection* yaitu siswa diminta untuk mengumpulkan data yang relevan untuk membuktikan benar tidaknya hipotesis yang telah mereka tentukan di langkah *problem statement* (Syah, 2017:243).

Revisi yang kedua yaitu pada langkah *data processing*, pada tahap *one-to-one* siswa bingung dengan pertanyaan yang terdapat pada *data collection* tersebut, sehingga membuat siswa tersebut bertanya kepada peneliti. Siswa juga merasa bingung untuk menuliskan jawaban apa yang tepat untuk pertanyaan tersebut.



**Gambar 4.28** Jawaban siswa di tahap *one-to-one* pada langkah *data processing*

Pada gambar 4.28 terlihat jawaban siswa kurang tepat, sehingga peneliti merevisi pertanyaan pada *data collection* agar siswa mengerti dengan pertanyaan tersebut. Pertanyaan yang diberikan juga belum sesuai dengan ciri dari *discovery learning*, sehingga peneliti merevisi pertanyaan pada *data collection* agar sesuai dengan ciri dari *discovery learning*.



**Gambar 4.29** Jawaban siswa di tahap *small group* pada langkah *data processing*

Pada tahap *small group*, pertanyaan pada langkah *data processing* sudah direvisi sesuai dengan *discovery learning* seperti yang terlihat pada gambar 4.29, dimana menurut Syah (2017, 243) pada langkah *data processing*, siswa diminta untuk mengolah data yang telah diperoleh dari tahap sebelumnya yaitu tahap *data collection*. Selanjutnya jawaban siswa pada tahap *small group* sudah tepat sesuai dengan jawaban yang diinginkan oleh peneliti. Sehingga pada tahap *field test*, peneliti tidak melakukan revisi lagi di bagian langkah *data processing*.

Revisi yang ketiga yaitu pada langkah *verification*, pada tahap *one-to-one* siswa telah menjawab pertanyaan dari tahap *verification* tersebut, akan tetapi siswa bingung dengan pertanyaan tersebut sehingga siswa terlebih dahulu bertanya kepada peneliti.

**Langkah 4: Verification**

Dengan menggunakan konsep luas bangun datar, butlah luas masing-masing bangun tersebut!

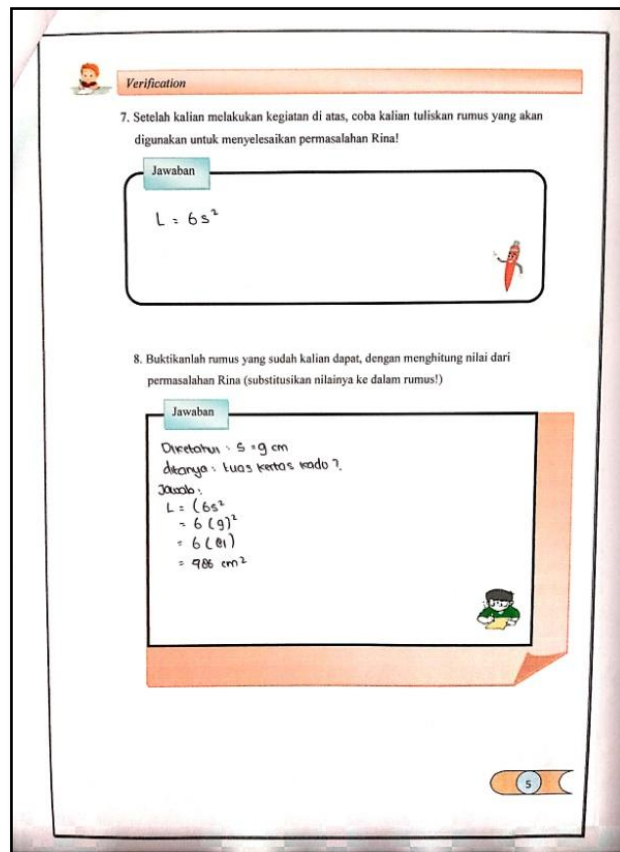
	Sisi alas	Sisi tegak
Nama bangun	Persegi panjang	Persegi Panjang
Rumus luas	Panjang x lebar	Panjang x Lebar
Banyak bangun	2	2

Berdasarkan kegiatan yang dilakukan, buatlah kesimpulan rumus luas permukaan balok tersebut!

luas permukaan balok =  $2 \times (\text{panjang} \times \text{lebar} + \text{panjang} \times \text{tinggi} + \text{lebar} \times \text{tinggi})$ .

Gambar 4.30 Jawaban siswa di tahap *one-to-one* pada langkah *verification*

Pada tahap *one-to-one*, siswa telah mampu menjawab pertanyaan dari tahap *verification* tersebut seperti yang terlihat pada gambar 4.30, namun siswa terlebih dahulu bertanya kepada peneliti sebelum menjawab pertanyaan tersebut. Akan tetapi peneliti tetap melakukan revisi dikarenakan menurut salah satu validator kalimat yang diberikan pada langkah *verification* itu tidak sesuai dengan langkah *verification*, dimana menurut Syah (2017, 243) pada langkah *verification* siswa disuruh untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang telah ditetapkan pada langkah *problem statement*. Sehingga peneliti memperbaiki kalimat pada langkah *verification* agar sesuai dengan langkah *verification*. Saran dari validator sesuai dengan langkah *verification*, agar siswa membuktikan benar tidaknya hipotesis yang ditetapkan pada langkah *problem statement*.



**Gambar 4.31** Jawaban siswa di tahap *small group* pada langkah *verification*

Pada tahap *small group*, pada gambar 4.31 pertanyaan pada langkah *verification* sudah direvisi sesuai dengan *discovery learning*, dimana menurut Syah (2017, 243) pada langkah *verification*, siswa diminta untuk membuktikan benar tidaknya hipotesis yang telah ditulis pada langkah *problem statement*. Selanjutnya jawaban siswa pada tahap *small group* sudah tepat sesuai dengan jawaban yang diinginkan oleh peneliti. Sehingga pada tahap *field test*, peneliti tidak melakukan revisi lagi di bagian langkah *verification*.

Kegiatan pembelajaran diawali dengan arahan guru untuk mengerjakan LKS. Selanjutnya siswa mengerjakan LKS sesuai dengan tahap-tahap yang ada dalam LKS. Berikut ini penjabaran tentang kegiatan siswa dalam

mengerjakan LKS berbasis model *discovery learning* pada materi bangun ruang sisi datar.

**a. Stimulation**

Pada LKS ini ada dua permasalahan yang diberikan yaitu masalah 1 tentang luas permukaan kubus dan masalah dua tentang luas permukaan balok. Pada masalah satu, soal yang diberikan yaitu untuk menghitung luas permukaan kotak kardus yang berbentuk kubus.

The image shows a digital learning interface for the topic "Luas Permukaan Kubus" (Surface Area of a Cube). It is divided into a "Stimulation" section and a "Masalah 1" (Problem 1) section.

**Stimulation Section:**

- Title: **Luas Permukaan Kubus**
- Section: **Stimulation**
- Instruction: "Perhatikan gambar di bawah ini!" (Pay attention to the picture below!)
- Image: A 3D perspective drawing of a brown cardboard box (cube) with a side length of 9 cm.
- URL: <https://imgoo.app/goo.gl/42ZPB51oWPv77y3H8>
- Caption: "Gambar 1 : Kotak kardus"
- Activity: "Diskusikanlah masalah berikut dengan teman sekelompokmu!" (Discuss the following problem with your group!)

**Masalah 1 Section:**

- Section: **Masalah 1**
- Text: "Rima ingin membungkus sebuah kardus yang terlihat seperti pada gambar 1, dia ingin melapisi kotak kardus ini agar lebih menarik. Jika diketahui kotak kardus tersebut mempunyai ukuran rusuk 9 cm, berapa luas kertas kado minimal yang dibutuhkan untuk membungkus kotak kardus tersebut? Cukupkah luas 486 cm<sup>2</sup> untuk membungkus kardus tersebut?"

At the bottom right of the page, there is a small icon of a character and a page number "1".

**Gambar 4.32 Langkah *Stimulation* Pada Masalah 1**

Pada langkah *stimulation*, siswa diminta untuk mengamati permasalahan yang diberikan seperti yang terlihat pada gambar 4.32 di atas. Dalam kegiatan mengamati siswa memfokuskan pertanyaan yaitu mengamati dan mengidentifikasi pertanyaan/masalah yang terdapat dalam LKS untuk mencari solusi yang mungkin menjadi penyelesaian dari




masalah di LKS. Dalam langkah ini juga siswa dituntut untuk dapat mengajukan pertanyaan sebagai awal untuk dapat berpendapat dan mengemukakan alasan yang merupakan indikator dari menganalisis argumen. Menurut Kemendikbud (2013) kegiatan menanya dapat berupa mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati. Pada proses pembelajaran pertemuan pertama terlihat bahwa siswa telah aktif dan antusias untuk melakukan pengamatan terhadap masalah yang diberikan yaitu tentang luas permukaan kotak kardus yang berbentuk kubus seperti yang terlihat pada gambar 4.32 di atas. Keaktifan siswa mulai terlihat ketika siswa yang tadinya pasif menjadi aktif, terlihat juga ketika peneliti memberikan kesempatan untuk bertanya tentang materi yang belum dipahami, ada beberapa siswa yang mau bertanya. Siswa dalam kelompoknya berusaha membaca LKS dan memahami pertanyaan dalam LKS. Hal tersebut terlihat bahwa siswa sudah terstimulus pada tahap ini dan dipastikan bahwa siswa sudah dapat melanjutkan kegiatan pada tahap selanjutnya. Pertanyaan yang terdapat pada langkah *stimulation* juga telah sesuai dengan langkah *stimulation*. Menurut Syah (2017, 243) pada langkah ini, siswa diminta untuk melaksanakan persiapan pemecahan masalah dengan melakukan pengamatan terhadap masalah yang diberikan.

**Luas Permukaan Balok**

**Stimulation**

Perhatikan gambar di bawah ini!



<http://m.olevnia.co.id/prt-sara-packing-safety-kardus-15701143>

**Gambar 2 Kotak Kado Ulang Tahun**

**Diskusikanlah masalah 2 berikut dengan teman sekelompokmu!**

**Masalah 2**

Ulang tahun merupakan momen dimana seseorang merayakan peristiwa bertambahnya umur. Ulang tahun identik dengan kado ulang tahun. Memberikan kado ulang tahun kepada sahabat atau orang terdekat merupakan suatu ungkapan rasa sayang terhadap orang yang sedang berulang tahun tersebut. Lewat pemberian kado ini juga secara tidak langsung anda akan membuat orang yang berulang tahun tersebut merasa spesial dan tentunya akan menimbulkan kesan tersendiri baginya.

Pertanyaannya sekarang adalah bagaimanakah cara membungkus kado supaya seluruh permukaan kado tersebut tertutup semua? Berapakah luas sisi kotak kado itu, bila panjangnya 18 cm, lebar 12 cm, dan tingginya 8 cm? Cukupkah luas kertas kado 912 cm<sup>2</sup> untuk membungkus keseluruhan kotak kado tersebut?

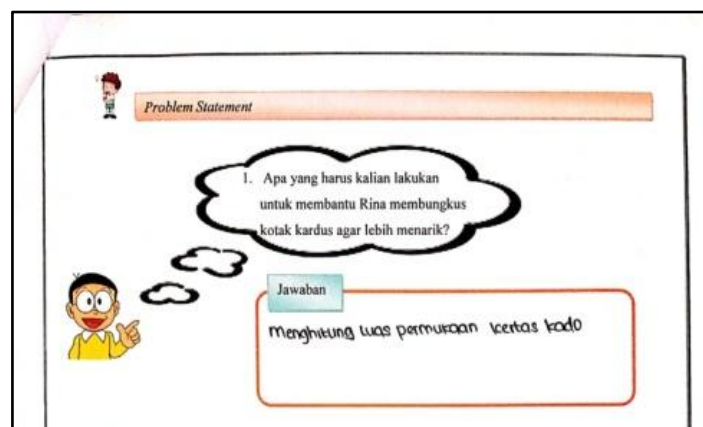
**Gambar 4.33 Tahap *Stimulation* Pada Masalah 2**

Pada pertemuan kedua, awal kegiatan pembelajaran dilakukan sama seperti pada pertemuan pertama yaitu siswa mengamati gambar tentang luas permukaan kotak kado yang berbentuk balok yang terlihat pada gambar 4.33 . Seperti pertemuan pertama sebelumnya, pada pertemuan kedua ini siswa juga terlibat aktif dan antusias untuk mengerjakan masalah 2 pada LKS Berbasis *discovery learning* tersebut. Sehingga terlihat bahwa siswa juga sudah terstimulus pada tahap ini dan dipastikan bahwa siswa sudah dapat melanjutkan kegiatan pada tahap selanjutnya. Hal ini dikarenakan dalam langkah *stimulation* ini telah sesuai dengan langkah *stimulation* dalam *discovery learning*. Menurut Syah (2017, 243) siswa diminta untuk melakukan kegiatan pengamatan terhadap

masalah yang diberikan yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah.

### b. *Problem Statement*

Pada tahap ini siswa mengamati permasalahan tentang bagaimana cara menghitung luas kotak kardus yang berbentuk kubus tersebut, kemudian siswa menuliskan sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan permasalahan tersebut. Pertanyaan yang terdapat pada langkah *problem statement* juga telah sesuai dengan langkah *problem statement* dimana siswa diminta untuk mengidentifikasi masalah yang relevan, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis. Berikut hasil jawaban siswa pada tahap *problem statement*:

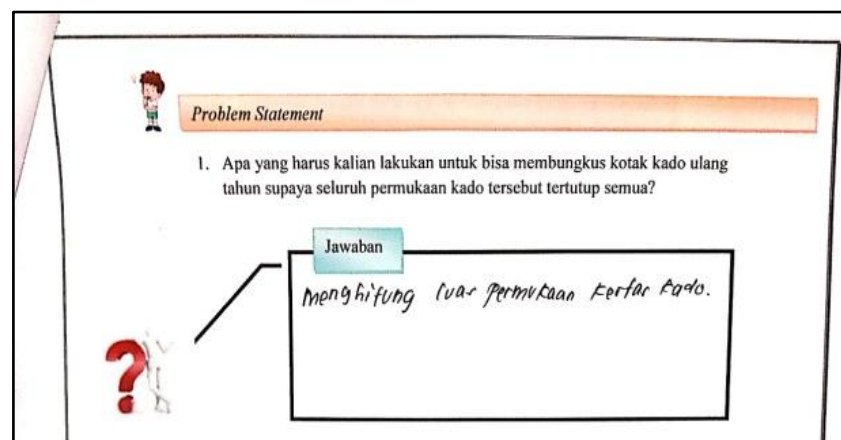


**Gambar 4.34 Hasil Jawaban Siswa Pada Tahap *Problem Statement* Pada Masalah 1**

Gambar 4.34 di atas menggambarkan bahwa siswa belum tepat untuk mengidentifikasi masalah, karena siswa hanya menuliskan satu solusi saja. Dalam langkah *problem statement* seharusnya siswa menuliskan lebih dari satu solusi seperti yang dijelaskan oleh Syah (2017, 243) pada langkah ini siswa diberi kesempatan untuk mengidentifikasi

sebanyak mungkin masalah yang relevan kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis. Kesalahan siswa tersebut dikarenakan siswa kurang mengerti tentang petunjuk yang ada dalam LKS yaitu menuliskan beberapa solusi yang harus diselesaikan. Padahal dalam langkah tersebut peneliti bertujuan agar siswa dapat menyelesaikan permasalahan 1 yang berkaitan dengan menghitung luas permukaan kubus yaitu dengan menghitung luas kertas kado yang berbentuk kubus.

Kegiatan pada pertemuan kedua, yaitu mengamati permasalahan tentang bagaimana cara menghitung luas permukaan kotak kado yang berbentuk balok. kemudian siswa menuliskan sebanyak mungkin masalah yang relevan dengan permasalahan tersebut. Berikut hasil jawaban siswa pada tahap *problem statement*:



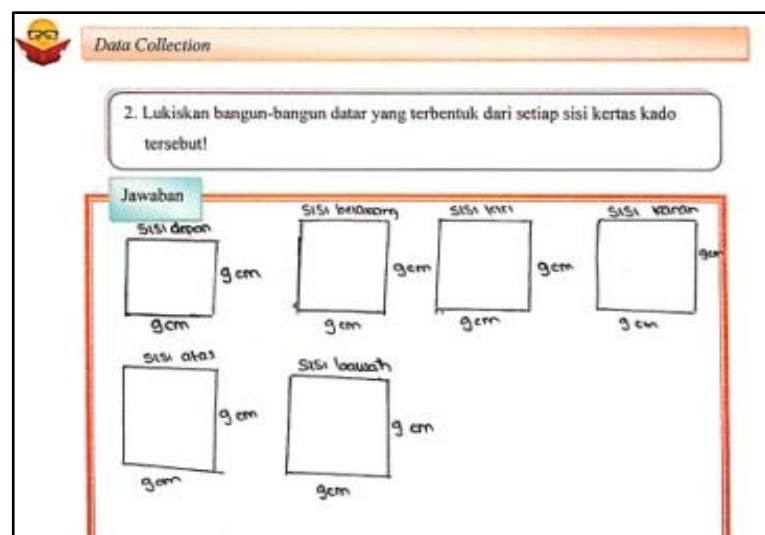
**Gambar 4.35 Hasil Jawaban Siswa Pada Tahap *Problem Statement* Pada Masalah 2**

Sama seperti jawaban siswa pada masalah 1 sebelumnya bahwa terlihat pada gambar 4.35 di atas menunjukkan bahwa siswa belum mampu menuliskan lebih dari satu solusi dari permasalahan yang diberikan. Sehingga hal ini tidak sesuai dengan langkah *problem statement*

yaitu siswa diminta untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang relevan kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (Syah, 2017:243). Kurang cermatnya siswa dalam memahami permasalahan dan kurang mengerti tentang petunjuk pengerjaan LKS dalam langkah *problem statement* menjadi faktor kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam langkah *problem statement*.

### c. *Data Collection*

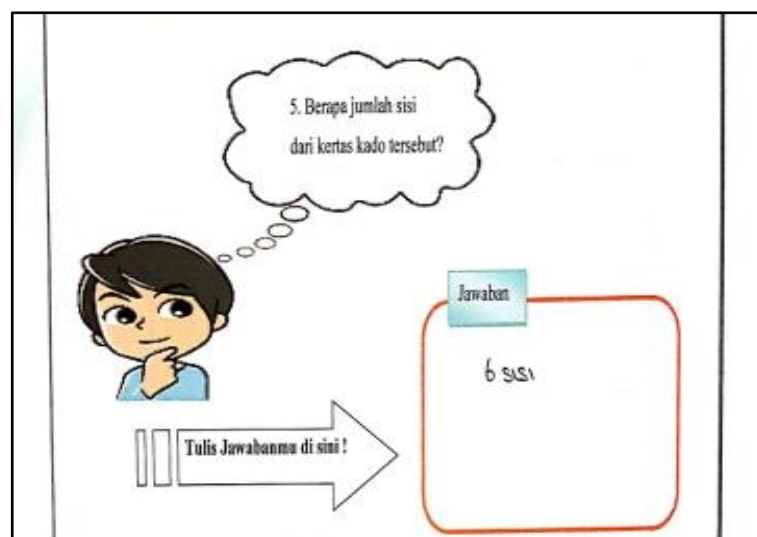
Pada pertemuan pertama, siswa melakukan pengumpulan data tentang bagaimana cara menemukan rumus luas permukaan kubus. Pada tahap ini siswa terlihat mengumpulkan data yang berhubungan dengan luas permukaan kubus yang terdapat pada kotak kardus. Berikut hasil jawaban siswa pada masalah 1 dalam langkah *data collection*:



Gambar 4.36 Hasil Jawaban Siswa Pada Tahap *Data Collection* Pada Masalah 1 Nomor 2



Gambar 4.37 Hasil Jawaban Siswa Pada Tahap *Data Collection* Pada Masalah 1 Nomor 3 dan 4



Gambar 4.38 Hasil Jawaban Siswa Pada Tahap *Data Collection* Pada Masalah 1 Nomor 5

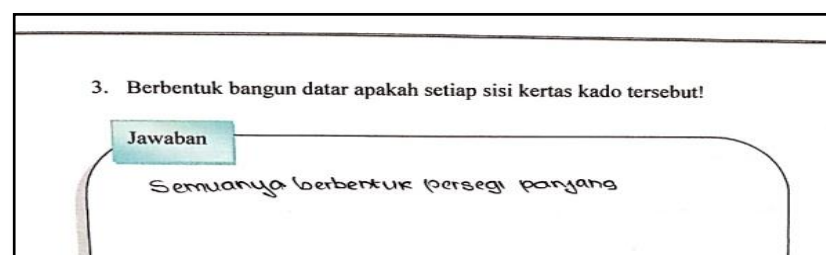
Pada langkah *data collection* siswa telah mampu mengumpulkan informasi. Hal ini terlihat pada gambar 4.36 dimana siswa menjawab pertanyaan yang diberikan dengan tepat. Siswa juga menjawab pertanyaan pada gambar 4.37 dan 4.38 dengan tepat. Siswa telah mampu mengumpulkan informasi sebanyak mungkin, siswa juga telah dapat

menganalisis data yang digunakan untuk menyelesaikan solusi dari masalah yang terdapat dalam LKS.

Pada pertemuan kedua, siswa melakukan pengumpulan data tentang bagaimana cara menemukan rumus luas permukaan balok. Pada tahap ini siswa terlihat mengumpulkan data yang berhubungan dengan luas permukaan balok yang terdapat pada kotak kado.



**Gambar 4.39 Hasil Jawaban Siswa Pada Tahap *Data Collection* Pada Masalah 2 Nomor 2**



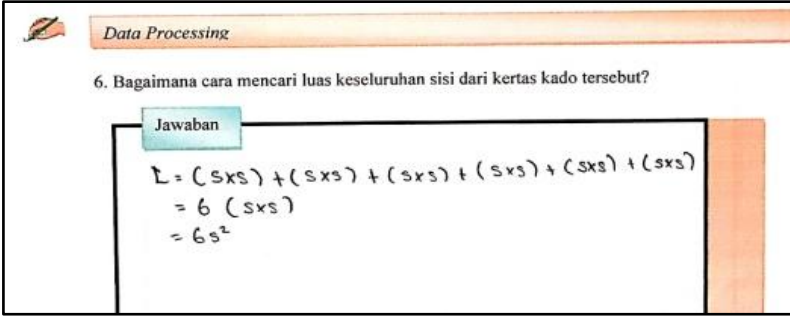
**Gambar 4.40 Hasil Jawaban Siswa Pada Tahap *Data Collection* Pada Masalah 2 Nomor 3**

Gambar 4.39 dan 4.40 di atas menggambarkan bahwa siswa sudah tepat melakukan kegiatan pengumpulan data yang ada dalam LKS. Dari hasil jawaban siswa terlihat bahwa siswa telah mampu melakukan langkah

*data collection*. Dari hasil jawaban siswa pada langkah *data collection* dapat disimpulkan bahwa siswa telah melakukan kegiatan pengumpulan data dengan tepat. Sehingga, langkah *data collection* menurut Syah (2017, 243) dimana siswa diminta untuk mengumpulkan informasi yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis sudah sesuai dengan langkah *data collection* pada *discovery learning*.

#### d. *Data Processing*

Setelah siswa menyelesaikan tahap *data collection*, selanjutnya pada pertemuan pertama, siswa melakukan kegiatan menemukan rumus luas permukaan kubus. Syah (2017, 243) siswa diminta untuk mengolah data yang telah diperoleh. Sehingga pada langkah ini siswa dapat mengolah data yang telah diperoleh dari langkah sebelumnya.



The image shows a screenshot of a digital workspace titled "Data Processing". It contains a question in Indonesian: "6. Bagaimana cara mencari luas keseluruhan sisi dari kertas kado tersebut?". Below the question is a box labeled "Jawaban" (Answer) containing the following handwritten mathematical derivation:

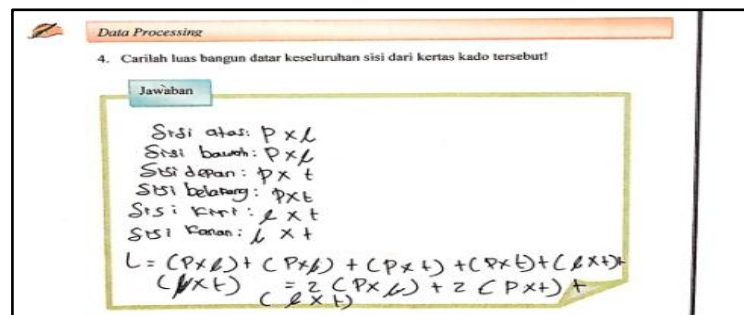
$$\begin{aligned}
 L &= (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) \\
 &= 6 (s \times s) \\
 &= 6s^2
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.41 Hasil Jawaban Siswa Pada Tahap *Data Processing* Pada Masalah 1**

Pada gambar 4.41 terlihat hasil jawaban dari siswa bahwa mereka telah mampu mengolah data dan menemukan konsep rumus luas permukaan kubus. Siswa telah mampu menuliskan rumus penyelesaian soal. Dari hasil jawaban tersebut dapat disimpulkan bahwa mereka telah mampu melaksanakan langkah *data processing* dengan tepat.



Pada pertemuan kedua, siswa melakukan kegiatan menemukan rumus luas permukaan balok.

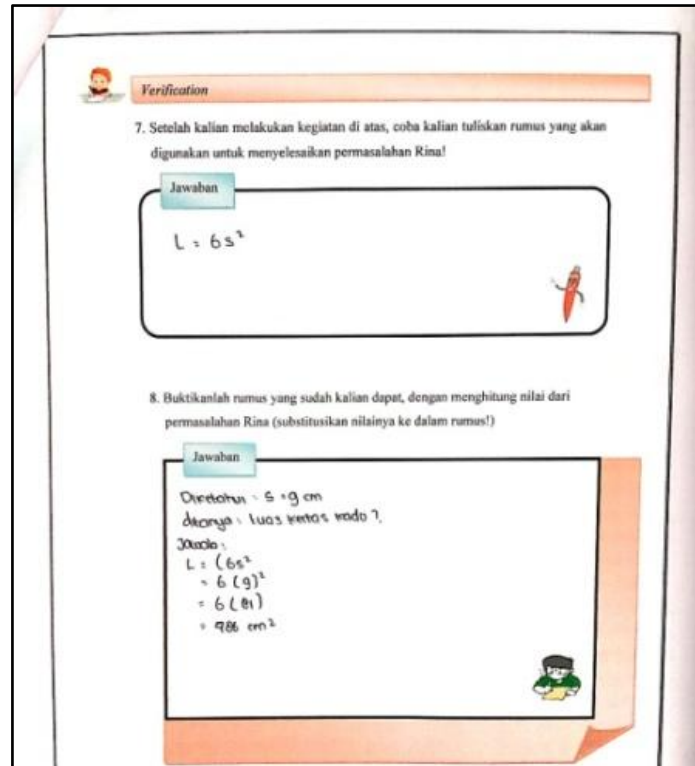


Gambar 4.42 Hasil Jawaban Siswa Pada Tahap *Data Processing* Pada Masalah 2

Gambar 4.42 di atas menggambarkan bahwa siswa sudah tepat melakukan kegiatan menemukan konsep rumus luas permukaan balok. Dari hasil jawaban siswa terlihat bahwa siswa telah mampu melakukan langkah *data processing*. Sehingga, langkah *data collection* menurut Syah (2017, 243) dimana siswa diminta untuk menuliskan data yang telah diperoleh sudah sesuai dengan langkah *data processing* pada *discovery learning*.

#### e. *Verification*

Pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat dan tepat untuk menggunakan rumus luas permukaan kubus yang telah diperoleh dari tahap *data collection* dan *data processing*. Pada tahap ini siswa menghitung luas permukaan kotak kardus yang berbentuk kubus.



**Gambar 4.43 Hasil Jawaban Siswa Pada Tahap Verification Pada Masalah 1**

Gambar 4.43 di atas menggambarkan bahwa siswa telah mampu menghitung luas permukaan kotak kardus yang berbentuk kubus secara tepat. Siswa tersebut menyelesaikannya secara berurutan dan teratur sehingga hasil yang mereka peroleh sesuai dengan solusi yang mereka tuliskan pada tahap *problem statement*. Siswa juga sudah benar menghitung hasil akhirnya.

Pada pertemuan kedua, siswa melakukan pemeriksaan secara cermat dan tepat untuk menggunakan rumus luas permukaan balok yang telah diperoleh dari tahap *data collection* dan *data processing*. Pada tahap ini siswa menghitung luas permukaan kotak kado yang berbentuk balok.

**Verification**

5. Setelah kalian melakukan kegiatan di atas, coba kalian tuliskan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah 2!

Jawaban

$$L = 2 ( p \times t + l \times t + p \times l )$$

6. Buktikanlah rumus yang sudah kalian dapat, dengan menghitung nilai dari masalah 2 (substitusikan nilainya ke dalam rumus!)

Jawaban

diketahui :  $p = 10 \text{ cm}$   
 $l = 12 \text{ cm}$   
 $t = 8 \text{ cm}$

ditanya :  $L ?$

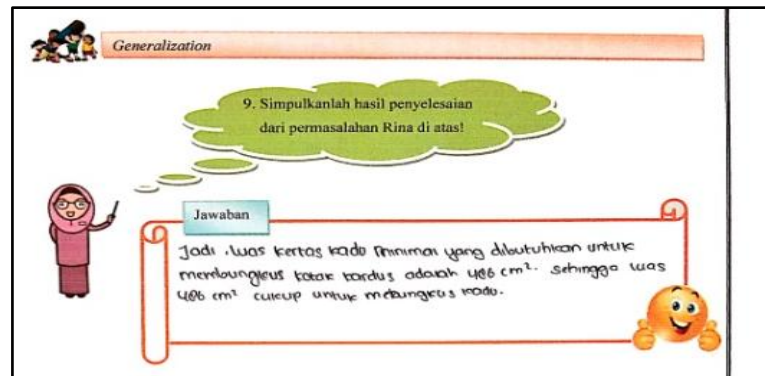
Jawaban :  $L = 2 ( p \times t + l \times t + p \times l )$   
 $= 2 ( 10 \times 8 + 12 \times 8 + 10 \times 12 )$   
 $= 2 ( 80 + 96 + 120 )$   
 $= 2 ( 296 )$   
 $= 592 \text{ cm}^2$

Gambar 4.44 Hasil Jawaban Siswa Pada Tahap *Verification* Pada Masalah 2

Gambar 4.44 di atas menggambarkan bahwa siswa telah mampu menghitung luas permukaan kotak kado yang berbentuk balok secara tepat. Siswa tersebut menyelesaikannya secara berurutan dan teratur sehingga hasil yang mereka peroleh sesuai dengan solusi yang mereka tuliskan pada tahap *problem statement*. Siswa juga sudah benar menghitung hasil akhirnya. Dari hasil jawaban siswa terlihat bahwa siswa telah mampu melakukan langkah *verification*. Sehingga langkah *verification* sudah sesuai dengan langkah *verification* pada *discovery learning*, langkah *verification* menurut Syah (2017, 243) dimana siswa diminta untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang telah ditulis pada langkah *problem statement*.

### f. *Generalization*

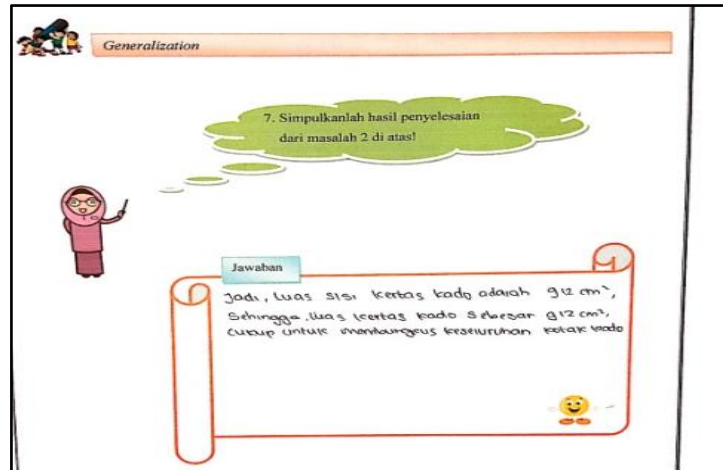
Pada tahap ini siswa sudah membuat kesimpulan tentang materi yang mereka dapatkan secara tepat yaitu tentang menghitung luas permukaan kotak kardus yang berbentuk kubus. Gambar 4.43 berikut hasil jawaban siswa pada masalah 1 dalam langkah *generalization*.



**Gambar 4.45 Hasil Jawaban Siswa Pada Tahap *Generalization* Pada Masalah 1**

Pada gambar 4.45 siswa telah mampu menyimpulkan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan mengenai bagaimana menghitung luas permukaan kotak kado yang berbentuk kubus. Hal ini telah sesuai dengan langkah *generalization* dimana pada langkah ini siswa diminta untuk menuliskan kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian yang sama (Syah, 2017: 243).

Pada pertemuan kedua, tahap *generalization* sama seperti pada pertemuan pertama yaitu menuliskan kesimpulan mengenai materi yang mereka peroleh yaitu menghitung luas permukaan kotak kado yang berbentuk balok.



**Gambar 4.46 Hasil Jawaban Siswa Pada Tahap *Generalization* Pada Masalah 2**

Pada pertemuan kedua pada langkah *generalization* terlihat juga siswa sudah mampu menyimpulkan penyelesaian dari masalah 2 tersebut seperti yang terlihat pada gambar 4.46 di atas. Berdasarkan penjabaran hasil jawaban siswa di atas menggambarkan bahwa siswa sudah mampu menyelesaikan LKS berbasis model *discovery learning* yang telah dikembangkan oleh peneliti. Dalam kegiatan pembelajaran siswa sudah menemukan konsep rumus luas permukaan kubus dan luas permukaan balok.

Adanya peningkatan keaktifan dari yang dulunya terlihat pasif kini menjadi aktif, hal ini ditemui peneliti pada saat pembelajaran berlangsung. Walaupun pada pertemuan pertama siswa terasa bingung dengan menggunakan LKS berbasis model *discovery learning* pada materi bangun ruang sisi datar, karena siswa belum terbiasa dan belum memahami LKS ini. Namun pada pertemuan kedua siswa terlihat tampak lebih memahami LKS yang diberikan dan juga terlihat lebih aktif dari pertemuan sebelumnya. Meningkatnya keaktifan siswa terlihat ketika siswa

berdiskusi dengan kelompoknya. Siswa yang aktif menanyakan mengenai materi yang belum jelas semakin banyak, kegiatan diskusi kelompok juga terlihat lebih diminati karena semakin banyak siswa yang terlibat. Ketika ada yang mengalami kesulitan mereka mau bertanya dengan teman kelompoknya dan tak jarang bertanya kepada peneliti. Sebagian siswa juga terlihat membahas jawaban mereka dan mencocokkan jawaban tersebut dengan temannya. Pada saat menyimpulkan hasil yang telah mereka dapatkan, beberapa siswa terlihat memberikan kesimpulan menurut pendapatnya. Setelah mendengar kesimpulan dari temannya tadi, beberapa siswa melengkapi simpulan yang telah dikemukakan oleh temannya. Siswa terlihat sangat antusias dalam pembelajaran menggunakan LKS berbasis model *discovery learning* pada materi bangun ruang sisi datar.

Berdasarkan pembahasan mengenai kepraktisan, siswa sudah menjawab LKS sesuai dengan langkah-langkah *Discovery Learning*. Kepraktisan dari LKS ini dilihat dari hasil angket respon siswa dan wawancara pada tahap *one-to-one*, *small group*, dan *field test*, disimpulkan bahwa siswa tertarik mengerjakan LKS ini dan juga mudah digunakan oleh siswa, walaupun masih memerlukan bantuan dari peneliti dalam mengerjakan LKS dikarenakan siswa tidak biasa menggunakan LKS Berbasis Model *Discovery Learning* merupakan hal baru bagi siswa. LKS ini juga dapat membantu siswa dalam menemukan rumus luas permukaan kubus dan balok. Sehingga dapat disimpulkan, bahwa LKS yang dikembangkan telah praktis.

### **3. Kekurangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Model *Discovery Learning* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar**

- a. Dalam hal waktu, pengerjaan LKS menyita waktu yang cukup lama. Belajar mengajar menggunakan LKS model *discovery learning* ini membutuhkan waktu yang lebih lama.
- b. Pembelajaran menggunakan model *discovery learning* menuntut kemandirian, kepercayaan kepada diri sendiri, dan kebiasaan bertindak sebagai subjek. Tuntutan terhadap pembelajaran model *discovery learning* sesungguhnya membutuhkan kebiasaan yang sesuai dengan kondisi siswa. Tuntutan-tuntutan tersebut, setidaknya akan memberikan keterpaksaan yang tidak biasa dilakukan dengan menggunakan sebuah aktivitas yang biasa dalam proses pembelajaran.