

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Tahap *Preliminary*

Pada tahap ini terdiri dari dua tahapan, yaitu tahap persiapan dan tahap pendesainan. Adapun hasil dari tahap *preliminary* ini adalah sebagai berikut :

##### a. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan ini, peneliti mengidentifikasi mengenai kurikulum dan materi di sekolah, serta mengumpulkan informasi mengenai karakteristik peserta didik dengan cara mengidentifikasi, adapun hasil identifikasinya, yaitu :

##### 1) Identifikasi Kurikulum

Pada tahap identifikasi kurikulum, peneliti mencari informasi mengenai kurikulum yang digunakan di sekolah SMA Muhammadiyah 1 Palembang. Informasi mengenai kurikulum ini didapatkan berdasarkan informasi dari Wakil Kepala Bidang Kurikulum yaitu Bapak Fatra, S.Si, S.Pd, M.Pd. Berdasarkan informasi dari Bapak Fatra, kurikulum yang digunakan di sekolah ini adalah Kurikulum 2013.

##### 2) Identifikasi Materi

Mengenai identifikasi materi ini, didapatkan informasi dari Ibu Desi Kurnia Sari, S.Pd, mengenai bahan materi untuk pengembangan LKPD Matematika dengan pendekatan *Creative*

*Problem Solving*. Adapun materi yang diajarkan di kelas X, yaitu persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel, sistem persamaan linear tiga variabel, fungsi, dan trigonometri.

Materi yang dianggap sulit oleh peserta didik adalah trigonometri, dikarenakan peserta didik kurang memahami konsep trigonometri dengan baik, sehingga mereka merasa kurang mampu dalam memecahkan masalah. Terutama pada sub bagian materi perbandingan trigonometri, pada saat disajikan soal-soal yang letak sudutnya berbeda dari contoh soal, peserta didik merasa kebingungan mengenai letak sisi di samping sudut dan di depan sudut. Sehingga mereka kurang bisa dalam mengerjakan soal dan terkadang tidak mengetahui harus mengaplikasikan rumus perbandingan trigonometri yang mana untuk memecahkan suatu permasalahan.

Dari hasil identifikasi materi, peneliti mengambil kesimpulan, bahwa materi yang dimuat pada LKPD adalah materi perbandingan trigonometri. Adapun Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan indikator yang akan dicapai oleh peserta didik setelah mempelajari perbandingan trigonometri, adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.1. Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

<b>Kompetensi Inti (KI)</b>	<b>Kompetensi Dasar (KD)</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. 2. Menunjukkan perilaku	4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio	4.7.1 Menggunakan konsep perbandingan sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, cotangen pada segitiga siku-siku dalam menyelesaikan

<p>jujur, disiplin, tanggung-jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsive dan proaktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.</p> <p>3. Memahami menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.</p> <p>4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, serta bertindak secara efektif dan kreatif dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.</p>	<p>Trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.</p>	<p>masalah.</p> <p>4.7.2 Menggunakan konsep perbandingan sudut-sudut istimewa (sudut standar) dalam menyelesaikan masalah.</p>
---	---	--

### 3) Identifikasi Peserta Didik

Berdasarkan informasi dari peserta didik, mereka merasa sulit memahami konsep perbandingan trigonometri dikarenakan bahan ajar cetak yang tersedia kurang mendukung untuk memahami konsep perbandingan trigonometri, soal perbandingan trigonometri yang tersedia tidak mengenai permasalahan kehidupan sehari-hari melainkan hanya soal-soal biasa saja, sehingga kurang membantu belajar secara aktif serta kurang mendorong peserta didik berpikir kreatif dalam memecahkan masalah.

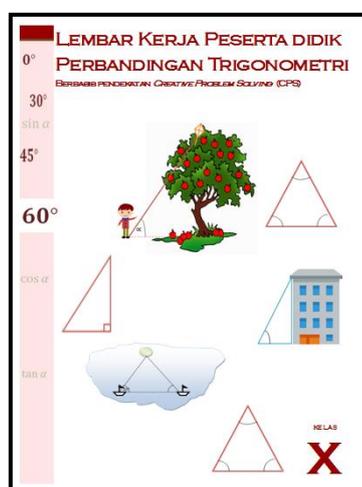
Peserta didik menginginkan sebuah bahan ajar tambahan yaitu LKPD, dimana pada LKPD tersebut terdapat langkah-langkah yang bisa membantu mereka memahami materi perbandingan trigonometri dengan baik, terdapat soal-soal yang kontekstual, sehingga mereka dapat belajar secara aktif dengan berdiskusi, dapat mengemukakan ide-ide nya dalam memecahkan masalah, dan mendorong mereka untuk berpikir kreatif dalam memecahkan masalah. Jadi, dapat peneliti simpulkan, bahwa LKPD dengan pendekatan *creative problem solving* merupakan solusi yang tepat, karena pendekatan ini untuk memecahkan masalah secara kreatif, dengan mengutamakan kuantitas ide, serta soal yang disajikan berupa soal yang kontekstual. Sehingga, selain membantu peserta didik memahami materi, peserta didik juga

dapat memecahkan masalah secara kreatif dengan menuliskan ide-idenya dari hasil berdiskusi.

## b. Tahap Pendesainan

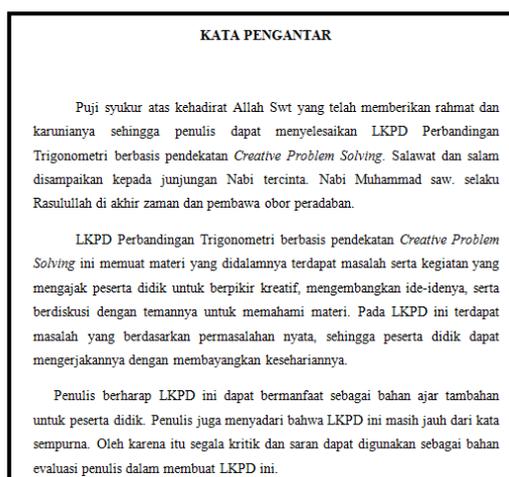
Pada tahap ini, peneliti mendesain LKPD perbandingan trigonometri dengan pendekatan *Creative Problem Solving* yang disebut dengan *prototype* awal. Adapun kerangka LKPD yang didesain pada tahap ini adalah :

### 1) Cover



Gambar 4.1. Cover LKPD

### 2) Kata Pengantar



Gambar 4.2. Kata Pengantar Pada LKPD

## 3) Daftar Isi

DAFTAR ISI	
Kata Pengantar.....	1
Daftar Isi .....	2
Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan INDIKATOR.....	3
Pemberian Masalah .....	
Latihan Soal .....	

Gambar 4.3. Daftar Isi Pada LKPD

## 4) Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan Indikator Pencapaian Kompetensi

KI, KD, INDIKATOR	
<b>Kompetensi Inti</b> 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. 2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung-jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsive dan proaktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia. 3. Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. 4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, serta bertindak secara efektif dan kreatif dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.	
<b>Kompetensi Dasar</b> 4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio Trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.	<b>Indikator</b> 4.7.1.Menggunakan konsep perbandingan sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, cotangen pada segitiga siku-siku dalam menyelesaikan masalah. 4.7.2.Menggunakan konsep perbandingan sudut-sudut istimewa dalam menyelesaikan masalah.

Gambar 4.4. KI, KD, dan Indikator Pencapaian Kompetensi

## 5) Pemberian Masalah

**PEMBERIAN MASALAH**

Perhatikan permasalahan dibawah ini !

Sebuah helikopter lewat diatas laut dan ditengah laut terdapat pulau yang dimana pulau belum dilewati oleh helikopter. Seperti pada ilustrasi dibawah ini, kemudian tentukanlah berapa lebar pulau tersebut jika jarak pandang antara helikopter ke pangkal pulau sejauh  $4000\sqrt{2} m$  !

Gambar 4.5. Pemberian Masalah Pada LKPD

Sebelum menyelesaikan masalah, peserta didik diberikan kegiatan berupa menemukan konsep tentang perbandingan trigonometri terlebih dahulu, agar peserta didik dapat memahami konsep perbandingan trigonometri.

Setelah mengikuti langkah 1, kerjakanlah kegiatan-kegiatan berikut ini terlebih dahulu:

**Kegiatan 1**

1. Gambarlah tiga segitiga siku-siku yang sebangun, tetapi tidak kongruen. Agar sudut dari ketiga segitiga tersebut sama gunakanlah busur derajat. Kemudian pada segitiga-segitiga tersebut tentukanlah salah satu sudut lancipnya, dan diberi nama A.

**Gambar 4.6. Kegiatan Untuk Menemukan Konsep Perbandingan Trigonometri**

#### 6) Latihan Soal

**LATIHAN SOAL**

1. Rifqi dan Hafidh bermain layangan, tiba-tiba masing-masing dari layangan mereka putus dan tersangkut di atas pohon yang sama. Berapakah jarak pandang Rifqi dan Hafidh ke layangan mereka, jika Rifqi berjarak 2 m dari pohon, dan Hafidh berjarak 6 m dari pohon, serta sudut elevasi yang terbentuk dari Rifqi adalah  $60^\circ$  dan Hafidh  $30^\circ$ .

Jawaban

2. Sebuah gedung dengan tinggi 98 m mengalami kebakaran, seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini. Berapakah tinggi asap dari atas gedung yang disebabkan oleh kobaran api tersebut, jika pengamat menjaga jarak kira-kira sejauh  $98\sqrt{3}$ .

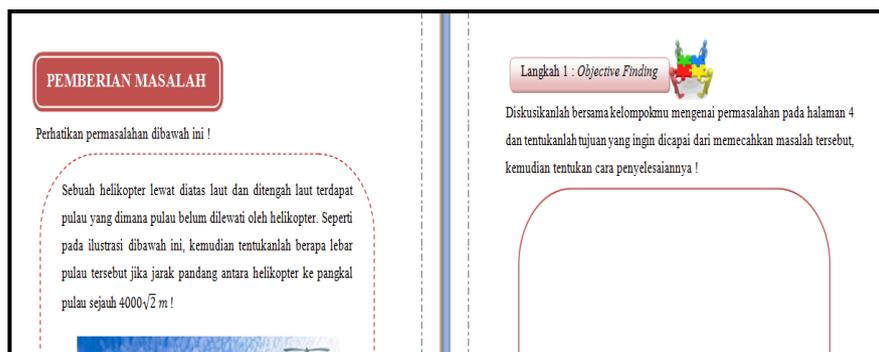


**Gambar 4.7. Latihan Soal Pada LKPD**

Setelah melakukan pendesainan, diperoleh LKPD perbandingan trigonometri yang di dalamnya memuat langkah-langkah dari *Creative Problem Solving*, adapun langkah-langkah yang dimuat adalah sebagai berikut :

### 1) *Objective Finding*

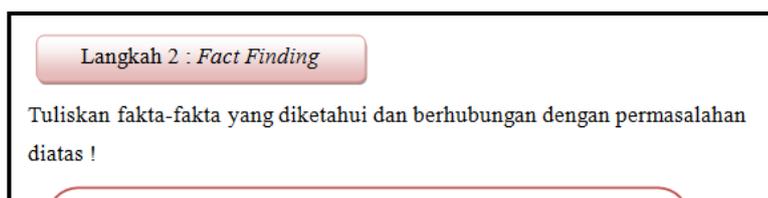
Pada tahap ini diberikan suatu permasalahan, kemudian peserta didik di minta untuk berdiskusi bersama kelompoknya mengenai permasalahan tersebut dan peserta didik menuliskan tujuan yang akan dicapai dari memecahkan masalah tersebut.



**Gambar 4.8. Pemberian Masalah dan Langkah *Objective Finding***

### 2) *Fact Finding*

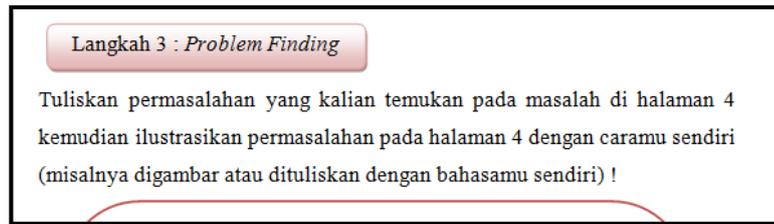
Peserta didik dan kelompoknya diminta untuk menuliskan fakta-fakta yang diketahui dan berhubungan dengan masalah yang telah diberikan.



**Gambar 4.9. Langkah *Fact Finding***

### 3) *Problem Finding*

Peserta didik dan kelompoknya diminta untuk menuliskan permasalahan yang ditemukan dari masalah yang telah diberikan dan mengilustrasikan sendiri permasalahan tersebut.



**Gambar 4.10. Langkah *Problem Finding***

#### 4) *Idea Finding*

Peserta didik dan kelompoknya menuliskan ide-ide atau gagasan-gagasan yang akan menjadi solusi dari permasalahan yang diberikan.

**Ide 1 :**  
Gambarlah sebuah segitiga dari permasalahan diatas :

- Menggunakan sudut yang menghimpit antara pandangan helikopter ke pangkal pulau dengan ketinggian helikopter di atas permukaan laut  $\alpha = \dots^\circ$
- Jarak antara titik di permukaan laut yang berada tepat dibawah helikopter dengan ujung pulau ( $x$ ) = ...
- Jarak antara helikopter dengan pangkal pulau ( $r$ ) = ...
- Cari jarak antara titik di permukaan laut yang berada tepat dibawah helikopter dengan pangkal pulau ( $x_1$ ), dicari menggunakan :  

$$\sin \alpha = \frac{\text{panjang sisi di depan sudut } (x_1)}{\text{panjang sisi miring } (r)}$$

**Gambar 4.11. Langkah *Idea Finding* (Ide 1)**

**Ide 2 :**  
Gambarlah sebuah segitiga dari permasalahan diatas :

- Menggunakan sudut yang menghimpit antara pandangan dari pangkal pulau dengan titik di permukaan laut yang berada tepat di bawah helikopter  $\alpha = \dots^\circ$
- Jarak antara titik di permukaan laut yang berada tepat dibawah helikopter dengan ujung pulau ( $x$ ) = ...
- Jarak antara helikopter dengan pangkal pulau ( $r$ ) = ...
- Cari jarak antara titik di permukaan laut yang berada tepat dibawah helikopter dengan pangkal pulau ( $x_1$ ), dicari menggunakan :  

$$\cos \alpha = \frac{\text{panjang sisi di samping sudut } (x_1)}{\text{panjang sisi miring } (r)}$$

**Gambar 4.12. Langkah *Idea Finding* (Ide 2)**

**Ide 3 :**  
Gambarlah sebuah segitiga dari permasalahan diatas :



a. Menggunakan sudut yang menghimpit antara pandangan helikopter ke pangkal pulau dengan ketinggian helikopter diatas permukaan laut pulau  $\alpha = \dots^\circ$

b. Jarak antara titik di permukaan laut yang berada tepat dibawah helikopter dengan ujung pulau ( $x$ ) = ...

c. Ketinggian helikopter dari permukaan laut ( $y$ ) = ...

d. Cari jarak antara titik di permukaan laut yang berada tepat dibawah helikopter dengan pangkal pulau ( $x_1$ ), dicari menggunakan :

$$\tan \alpha = \frac{\text{panjang sisi di depan sudut } (x_1)}{\text{panjang sisi di samping sudut } (r)}$$

**Gambar 4.13. Langkah *Idea Finding* (Ide 3)**

### 5) *Solution Finding*

Peserta didik diminta untuk memilih solusi terbaik dari ide-ide yang telah dituliskan pada tahap *idea finding* dengan cara berdiskusi dengan kelompoknya, masing-masing kelompok mempunyai solusi yang berbeda tergantung dari ide terbaik yang akan mereka pilih.

**Langkah 5 : *Solution Finding*** 

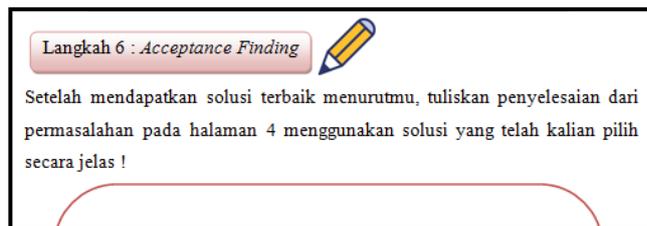
Dari ide-ide yang telah dituliskan pada langkah 4, pilihlah salah satu ide yang menurut kalian terbaik yang dapat menjadi solusi untuk menyelesaikan permasalahan pada halaman 4 !



**Gambar 4.14. Langkah *Solution Finding***

### 6) *Acceptance Finding*

Setelah setiap kelompok memilih solusinya masing-masing, kemudian mereka akan mengimplementasikan solusi tersebut untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.



Gambar 4.15. Langkah *Acceptance Finding*

## 2. Tahap *Prototyping*

Pada tahap ini menggunakan alur desain *Formative Evaluation* yang dikemukakan oleh Tessmer (1993:16) adapun hasil dari tahapan *formative evaluation*, yaitu :

### a. *Self Evaluation*

Pada tahap ini, peneliti mengevaluasi sendiri mengenai LKPD *prototype* awal yang telah didesain. Hasil revisi dari *self evaluation* ini kemudian menjadi *prototype* 1 dan selanjutnya diberikan bersamaan pada tahap *expert review* dan *one-to-one*. Adapun hasil evaluasi pada tahap ini, yaitu :

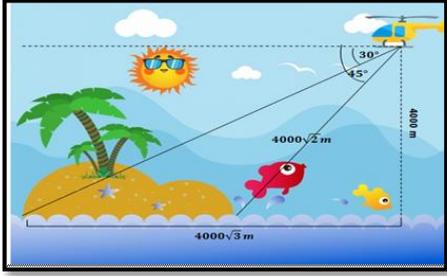
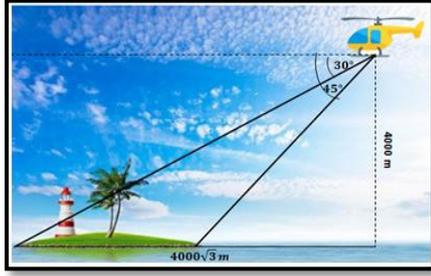
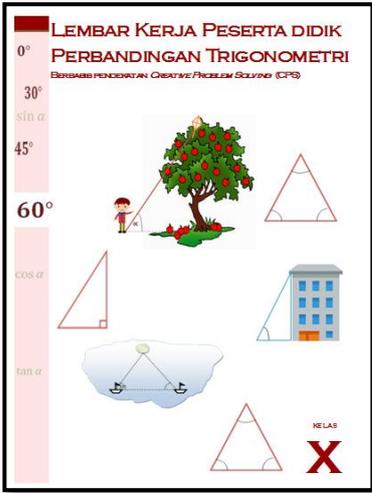
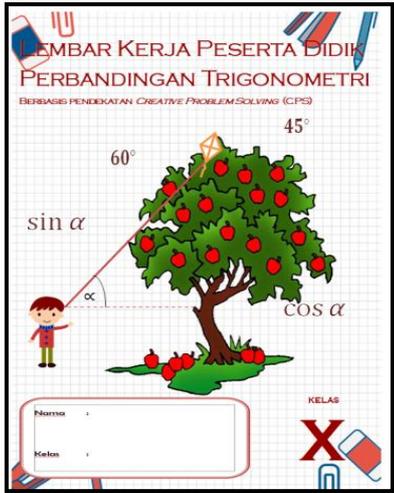
Tabel 4.2. Hasil Evaluasi Tahap *Self Evaluation*

No.	Hasil Evaluasi
1.	Pada langkah <i>Objective Finding</i> , peserta didik hanya menuliskan tujuan yang akan dicapai dari memecahkan masalah, untuk cara menyelesaikannya ada pada langkah CPS selanjutnya.
2.	Menambahkan masalah tentang merancang model matematika yang berhubungan pada perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.
3.	Menambahkan latihan soal di akhir LKPD
4.	Mengganti gambar pada soal, karena gambar terlalu berlebihan dan latar pada gambar terlalu berlebihan.
5.	Mengganti cover LKPD materi Perbandingan Trigonometri dengan Pendekatan <i>Creative Problem Solving</i> agar lebih menarik.

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

**Tabel 4.3. Revisi Tahap *Self Evaluation***

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	<p>Pada langkah <i>Objective Finding</i>, peserta didik diminta untuk menuliskan tujuan yang akan dicapai dari memecahkan masalah dan peserta didik diminta untuk menentukan cara penyelesaiannya</p> <div data-bbox="400 645 868 860" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Langkah 1 : <i>Objective Finding</i></p>  <p>Diskusikanlah bersama kelompokmu mengenai permasalahan pada halaman 4 dan tentukanlah tujuan yang ingin dicapai dari memecahkan masalah tersebut, kemudian tentukan cara penyelesaiannya !</p> </div>	<p>Pada langkah <i>Objective Finding</i> peserta didik hanya diminta untuk menuliskan tujuannya saja, untuk cara penyelesaiannya ada di langkah selanjutnya</p> <div data-bbox="911 645 1342 860" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Langkah 1 : <i>Objective Finding</i></p>  <p>Diskusikanlah bersama kelompokmu mengenai permasalahan 1 dan tentukanlah tujuan yang ingin dicapai dari memecahkan masalah tersebut !</p> </div>
2.	<p>Masalah yang diberikan hanya satu masalah</p> <div data-bbox="400 1055 868 1361" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>PEMBERIAN MASALAH</b></p> <p>Perhatikan permasalahan dibawah ini !</p> <div style="border: 1px dashed red; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Sebuah helikopter lewat diatas laut dan ditengah laut terdapat pulau yang dimana pulau belum dilewati oleh helikopter. Seperti pada ilustrasi dibawah ini, kemudian tentukanlah berapa lebar pulau tersebut jika jarak pandang antara helikopter ke pangkal pulau sejauh <math>4000\sqrt{2}</math> m !</p> </div> </div>	<p>Menambahkan masalah tentang merancang model matematika yang berhubungan pada perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku</p> <div data-bbox="911 1055 1342 1361" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>PERBANDINGAN TRIGONOMETRI PADA SEGITIGA SIKU-SIKU</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Masalah 1</b></p> <p>Perhatikan permasalahan dibawah ini !</p> <div style="border: 1px dashed red; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Dino ingin mengukur tinggi sebuah gedung yang berjarak 20 m dari ia berdiri, rancanglah model matematika untuk mengukur tinggi gedung tersebut, jika tinggi Dino adalah 1,65 m dan sudut elevasi yang terbentuk adalah <math>\alpha</math> dan sudut depresi yang terbentuk adalah <math>\beta</math></p> </div> </div>
3.	<p>Latihan soal pada LKPD hanya dua soal</p> <div data-bbox="400 1458 868 1682" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1. Rifqi dan Hafidh bermain layangan, tiba-tiba masing-masing dari layangan mereka putus dan tersangkut di atas pohon yang sama. Berapakah jarak pandang Rifqi dan Hafidh ke layangan mereka, jika Rifqi berjarak 2 m dari pohon, dan Hafidh berjarak 6 m dari pohon, serta sudut elevasi yang terbentuk dari Rifqi adalah <math>60^\circ</math> dan Hafidh <math>30^\circ</math>.</p> </div> <div data-bbox="400 1697 868 1966" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>2. Sebuah gedung dengan tinggi 98 m mengalami kebakaran, seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini. Berapakah tinggi asap dari atas gedung yang disebabkan oleh kobaran api tersebut, jika pengamat menjaga jarak kira-kira sejauh <math>98\sqrt{3}</math>.</p> </div>	<p>Latihan soal ditambah dua soal</p> <div data-bbox="911 1458 1342 1682" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>3. Menara jam di London atau yang biasa dikenal dengan Big Ben mempunyai tinggi 96 m, berapakah kira-kira luas dari jam tersebut jika bagian di atas jam setinggi 34 m.</p> </div> <div data-bbox="911 1697 1342 1966" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>4. Dua orang siswa yang mempunyai tinggi yang sama yaitu 160 cm ingin mengukur tinggi tiang bendera, siswa pertama berdiri tepat 12 m di depan siswa kedua, berapakah tinggi tiang bendera tersebut, jika sudut elevasi siswa pertama yaitu <math>60^\circ</math> dan siswa kedua <math>30^\circ</math>.</p> </div>

4.	Gambar pada soal terlalu berlebihan 	Mengganti gambar 
5.	Cover terlalu polos 	Mengganti cover agar lebih menarik 

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

Tahap *expert review* merupakan tahap uji validitas yang dilakukan oleh para pakar. Para pakar tersebut akan memberikan saran dan mengevaluasi terkait LKPD *prototype* 1 yang telah dibuat. Hal yang diperhatikan oleh para pakar yakni dari segi konten yakni isi materi dan kesesuaian dengan langkah-langkah *creative problem solving*, konstruk yakni dilihat dari segi desain pada LKPD, dan bahasa yang meliputi kualitas teknis yang berupa kualitas narasi atau penulisan pada LKPD. Adapun beberapa pakar yang menjadi validator dari LKPD ini, yaitu :

Tabel 4.4. Nama Validator

No.	Nama Pakar	Jabatan	Institusi	Proses Validasi
1.	Muh.Fajaruddin Atsnan, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika	STKIP PGRI Banjarmasin	<i>Mails Review</i>
2.	Rizki Wahyu Yunian P., M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika	UIN Raden Intan, Lampung	<i>Mails Review</i>
3.	Sri Adi Widodo, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika	Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Yogyakarta	<i>Mails Review</i>
4.	Edy Saputra, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika	STAIN Gajah Putih Takengon, Aceh	<i>Mails Review</i>
5.	Natalia Rosalina Rawa, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika	STKIP Citra Bakti Ngada, NTT	<i>Mails Review</i>
6.	Rika Wahyuni, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika	STKIP Singkawang, Kalimantan Barat	<i>Mails Review</i>
7.	Desi Kurnia Sari, S.Pd	Guru Matematika	SMA Muhammadiyah 1 Palembang	<i>Face to Face</i>

Berikut ini merupakan hasil validasi dari pakar yang berupa komentar dan saran mengenai LKPD *prototype* 1, adapun komentar dan saran yang diberikan baik dari segi konten, konstruk, dan bahasa.

Tabel 4.5. Hasil Komentar dan Saran Validator

No.	Validator	Komentar dan Saran
1.	Muh.Fajaruddin Atsnan, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kata “Indikator” dilengkapi menjadi “Indikator Pencapaian Kompetensi”.</li> <li>2. Halaman belum tersedia.</li> <li>3. Kata “Permasalahan” diganti menjadi “masalah 1” dan “masalah 2”.</li> <li>4. Pada kegiatan 1 nomor 1 di halaman 5, buat kalimat menjadi beberapa poin.</li> <li>5. Belum jelas sisi di depan sudut dan di samping sudut, sudut yang bagian mana</li> </ol>
2.	Rizki Wahyu Yunian P., M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menambahkan tanda siku-siku pada gambar di kegiatan.</li> <li>2. Menambahkan petunjuk penggunaan LKPD yang didalamnya terdapat penjelasan dari langkah-langkah <i>Creative Problem Solving</i>.</li> </ol>
3.	Sri Adi Widodo, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Belum terlihat jelas hubungan dari setiap langkah CPS.</li> <li>2. Kesimpulan pada kegiatan 1 tentang perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku tidak perlu, karena sudah disimpulkan pada tabel sebelumnya.</li> <li>3. Kata “Kembali” pada setiap melaksanakan kegiatan menjadi tidak baik, karena tidak jelas kata tersebut kembali mengerjakan masalah yang mana.</li> <li>4. Kalimat pada langkah <i>Fact Finding</i> masih belum jelas.</li> </ol>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Peserta didik tidak perlu dibimbing dalam menyelesaikan masalah yaitu pada saat menentukan ide pada tahap <i>idea finding</i>, karena jika dibimbing akan menjadi pendekatan <i>Problem Solving</i> bukan <i>Creative Problem Solving</i>.</li> <li>6. Halaman 14 dan 15 tidak jelas gambar yang dimaksud gambar yang mana karena gambar tidak diberi keterangan.</li> </ol>
4.	Edy Saputra, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pada langkah <i>Objective Finding</i> harus lebih diperjelas hanya untuk menuliskan tujuannya saja bukan untuk menjawab soal atau menyelesaikan masalah.</li> <li>2. Tidak menuliskan inti dari permasalahan pada tahap <i>Idea Finding</i>, jadi peserta didik menuliskan sendiri ide nya.</li> <li>3. Perbaiki kalimat pada latihan soal nomor 3, tentang mencari luas pada jam.</li> </ol>
5.	Natalia Rosalina Rawa, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spesifikan nama sudut pada kegiatan 1 nomor 1 di halaman 6.</li> <li>2. Kata “ukurlah” diganti menjadi “tentukanlah”.</li> <li>3. Sisi di depan sudut dan samping sudut belum didefinisikan.</li> <li>4. Kata “lewat” pada masalah 2 diganti menjadi “terbang” dan kata “dilewati” menjadi “dilintasi”.</li> <li>5. Kegiatan 1 pada halaman 12 tuliskan nama diagonalnya dan nama segitiga nya.</li> <li>6. Penulisan “besar 45<sup>o</sup>” ganti menjadi “besar sudut 45<sup>o</sup>”.</li> <li>7. Kegiatan 2 pada halaman 12 penulisan “ada yang bernilai 30<sup>o</sup>” ganti menjadi “memiliki besar sudut 30<sup>o</sup>”.</li> <li>8. Pada halaman 14 kata “dimanakah” ganti menjadi “tentukanlah”.</li> <li>9. Tambahkan petunjuk penggunaan LKPD.</li> </ol>
6.	Rika Wahyuni, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pada langkah <i>Problem Finding</i> peserta didik diminta untuk merumuskan permasalahan dari masalah yang diberikan.</li> </ol>
7.	Desi Kurnia Sari, S.Pd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penulisan materi pada sudut istimewa tambahkan kata “sudut standar”</li> <li>2. Tahap <i>idea finding</i> peserta didik membuat permisalan sendiri untuk setiap ide.</li> <li>3. Kegiatan 1 pada halaman 12 buat menjadi beberapa sub bagian.</li> <li>4. Kalimat pada kegiatan 2 di nomor 2 dan 3 terlalu panjang, buat menjadi beberapa sub bagian agar lebih singkat.</li> <li>5. Sediakan tabel untuk membuat kesimpulan dari nilai-nilai perbandingan trigonometri pada sudut istimewa.</li> <li>6. Gambar untuk contoh ide 1 pada masalah 2 diperbaiki ditambahkan garis lagi</li> </ol>

Berdasarkan hasil validasi dengan validator dan validator telah memperhatikan dari segi konten, konstruk, dan bahasa, LKPD ini dinyatakan valid secara kualitatif, karena validator telah memberikan keputusan layak untuk diuji cobakan setelah di revisi berdasarkan komentar dan saran yang diberikan validator. Keputusan layak untuk diuji cobakan ini diberikan validator melalui *e-mail* setelah peneliti mengirimkan hasil revisi berdasarkan komentar dan saran validator, pada gambar 4.16 merupakan salah satu proses *mails review* dengan validator.



Gambar 4.16. Bukti *Mails Review*

Tahap *one-to-one* merupakan tahapan yang dilaksanakan bersamaan dengan tahap *expert review* dan dilaksanakan pada tanggal 11 April 2019. Pada tahap *one-to-one* dilihat kepraktisan yang meliputi kejelasan, kemenarikan, dan kesalahan yang terlihat dari LKPD

perbandingan trigonometri dengan pendekatan *creative problem solving*. Pelaksanaan *one-to-one*, yaitu mengujicobakan LKPD *prototype* 1 kepada tiga peserta didik, yang mempunyai kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Tiga peserta didik tersebut adalah CA, NAA, dan RHA, pemilihan peserta didik ini berdasarkan rekomendasi dari guru matematika yang bersangkutan yang dilihat berdasarkan nilai matematika peserta didik.

Pada tahap ini, peneliti memberikan penjelasan terlebih dahulu mengenai LKPD yang akan dikerjakan oleh peserta didik, selanjutnya peserta didik mengerjakan LKPD nya masing-masing. Selama proses pengerjaan LKPD, peneliti berinteraksi langsung dengan setiap peserta didik, interaksi ini dilakukan untuk melihat kesulitan-kesulitan peserta didik dalam mengerjakan LKPD dan melihat bagian-bagian dari LKPD yang harus direvisi yang menyebabkan peserta didik kesulitan saat proses pengerjaan.



**Gambar 4.17. Pelaksanaan Tahap *One-to-One***

Setelah peserta didik mengerjakan LKPD yang diberikan, peserta didik diberikan angket respon peserta didik untuk melihat kepraktisan dari LKPD yang telah mereka kerjakan. Selanjutnya

peneliti mewawancarai ketiga peserta didik tersebut untuk melihat kepraktisan dari lembar kerja peserta didik. Wawancara ini juga berfungsi untuk mengkonfirmasi jawaban angket serta menggali lebih dalam informasi dari peserta didik mengenai komentar dan saran peserta didik terhadap lembar kerja peserta didik yang telah dikembangkan sebagai bahan pertimbangan peneliti untuk merevisi LKPD *prototype* 1.

Pada tahap ini, peserta didik merasa kesulitan dalam mengerjakan LKPD. Berdasarkan hasil angket dan wawancara, peserta didik masih mengalami kesulitan karena terdapat beberapa kalimat yang tidak jelas, bahasa yang masih kurang dipahami, serta ada kalimat pada soal yang menurut peserta didik kurang dipahami.

Adapun komentar dan saran dari peserta didik berdasarkan hasil angket dan wawancara, yaitu :

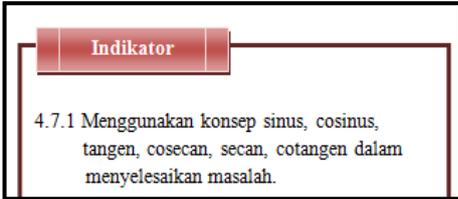
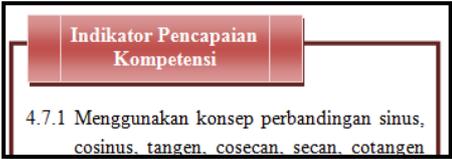
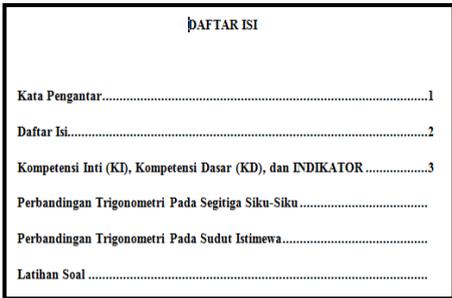
**Tabel 4.6. Hasil Komentar dan Saran Peserta Didik Tahap *One-to-One***

<b>Peserta Didik</b>	<b>Komentar dan Saran</b>
CA (Kemampuan tinggi)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soal nomor 3 pada latihan soal kurang dipahami, karena terlalu berbelit dan ada kalimat yang tidak jelas</li> <li>2. Kalimat pada setiap kegiatan terlalu berbelit-belit</li> <li>3. Kalimat pada masalah 2 kurang dipahami, ada kata yang membingungkan</li> <li>4. Tambahkan keterangan sudut yang diketahui pada gambar agar dapat terdorong untuk menyelesaikan soal menggunakan sudut yang lain</li> <li>5. Sebaiknya pada kegiatan 1 untuk menentukan diagonal sisinya diberitahu menggunakan teorema <i>pythagoras</i></li> </ol>
NAA (Kemampuan Sedang)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kalimat pada setiap kegiatan susah dipahami karena terlalu berbelit-belit</li> <li>2. Bingung pada kalimat di langkah <i>problem finding</i>, karena seperti menuliskan soalnya lagi</li> <li>3. Kolom untuk menjawab kurang luas</li> <li>4. Kalimat pada penggunaan busur derajat membuat bingung</li> <li>5. Terlalu ribet pada setiap langkah <i>idea finding</i> dan disuruh menggambar berulang-ulang</li> <li>6. Tambahkan keterangan sudut yang diketahui pada gambar agar dapat terdorong untuk menyelesaikan soal menggunakan sudut yang lain</li> </ol>
RHA (Kemampuan Rendah)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pada masalah 2 tambahkan sudut-sudut yang lain agar lebih mudah</li> <li>2. Soal nomor 3 pada latihan soal kurang dipahami, karena terlalu berbelit dan ada kalimat yang tidak jelas</li> </ol>

	<p>3. Kalimat pada masalah 2 kurang dipahami, ada kata yang membingungkan</p> <p>4. Kalimat pada langkah <i>fact finding</i> tidak jelas, tidak paham fakta apa saja yang harus dituliskan</p> <p>5. Terlalu ribet pada setiap langkah <i>idea finding</i> karena disuruh menggambarkan ide nya</p> <p>6. Tidak paham dengan kalimat mengenai ide-ide yang dituliskan di langkah <i>idea finding</i></p> <p>7. Kolom untuk menjawab kurang luas</p>
--	---

Setelah melaksanakan tahap *expert review* dan *one-to-one* peneliti merevisi LKPD *prototype* 1 dan hasil revisi LKPD tersebut menjadi LKPD *prototype* 2. Adapun keputusan hasil revisi berdasarkan tahap *expert review* dan *one-to-one* adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.7. Keputusan Revisi Tahap *Expert Review* dan *One-to-One***

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	<p>Bapak Fajaruddin Atsnan, M.Pd memberikan saran untuk penulisan indikator diganti dengan indikator pencapaian kompetensi</p> 	<p>Melengkapi kata “indikator” menjadi indikator pencapaian kompetensi</p> 
2.	<p>Bapak Fajaruddin Atsnan, M.Pd memberikan saran untuk menyediakan halaman</p> 	<p>Halaman di sediakan</p> 
3.	<p>Berdasarkan saran Ibu Desi Kurnia Sari, S.Pd, penulisan judul materi pada sudut istimewa tambahkan kata “sudut standar”</p>	<p>Menambahkan penulisan sudut standar</p>

	PERBANDINGAN TRIGONOMETRI PADA SUDUT ISTIMEWA	PERBANDINGAN TRIGONOMETRI PADA SUDUT ISTIMEWA (Sudut Standar)
4.	<p>Bapak Edy Saputra, M.Pd memberikan saran agar kalimat pada langkah 1 <i>objective finding</i> lebih diperjelas, bahwa hanya menuliskan tujuannya saja, bukan langsung menjawab soal</p> <div data-bbox="400 533 855 707" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Langkah 1 : <i>Objective Finding</i></p>  <p>Diskusikanlah bersama kelompokmu mengenai permasalahan 1 dan tentukanlah tujuan yang ingin dicapai dari memecahkan masalah tersebut !</p> </div>	<p>Lebih diperjelas kalimatnya, bahwa langkah 1 <i>objective finding</i> hanya menuliskan tujuannya saja.</p> <div data-bbox="895 533 1350 707" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Langkah 1 : <i>Objective Finding</i></p>  <p>Diskusikanlah bersama kelompokmu mengenai masalah 1 dan tuliskan tujuan yang ingin dicapai dari memecahkan masalah tersebut.</p> </div>
5.	<p>Berdasarkan saran Bapak Sri Adi Widodo, M.Pd, kalimat pada langkah <i>fact finding</i> lebih diperjelas, karena belum jelas fakta yang dimaksud fakta yang mana</p> <div data-bbox="400 902 855 1048" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Langkah 2 : <i>Fact Finding</i></p> <p>Tuliskan fakta-fakta yang diketahui dan berhubungan dengan masalah 1 !</p> </div>	<p>Kalimat lebih diperjelas</p> <div data-bbox="895 902 1350 1048" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Langkah 2 : <i>Fact Finding</i></p> <p>Tuliskan fakta-fakta penting yang diketahui dari masalah 1 pada halaman 5.</p> </div>
6.	<p>Berdasarkan saran Ibu Rika Wahyuni, M.Pd, pada langkah <i>problem finding</i> diganti menjadi, peserta didik diminta untuk merumuskan masalah. Peserta didik merasa bingung pada kalimat di langkah <i>problem finding</i></p> <div data-bbox="400 1305 855 1496" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Langkah 3 : <i>Problem Finding</i></p> <p>Tuliskan permasalahan yang kalian temukan pada masalah 1 kemudian ilustrasikan permasalahan tersebut dengan caramu sendiri (misalnya digambar atau dituliskan dengan bahasamu sendiri) !</p> </div>	<p>Mengganti kalimat pada <i>problem finding</i> ganti menjadi “rumuskan permasalahan yang ada pada masalah...” dan agar lebih mudah dipahami oleh peserta didik</p> <div data-bbox="895 1305 1350 1451" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Langkah 3 : <i>Problem Finding</i></p> <p>Rumuskan permasalahan yang ada pada masalah 1 di halaman 5.</p> </div>
7.	<p>Berdasarkan saran dari tiga validator, yakni Bapak Sri Adi Widodo, M.Pd, Bapak Edy Saputra, M.Pd pada langkah <i>idea finding</i> peserta didik di bimbing dalam menyelesaikan masalah dan menuliskan inti dari permasalahan yaitu diberitahu rumus perbandingan trigonometrinya, semestinya tidak perlu dibimbing dalam memecahkan masalah, dan berdasarkan saran Ibu Desi Kurnia Sari, S.Pd lebih baik permasalahannya dibuat sendiri oleh peserta didik saat bagian <i>idea finding</i>, agar mereka dapat memahaminya sendiri. Peserta didik mengomentari bahwa pada langkah <i>idea finding</i> terlalu ribet</p>	<p>Hanya menyediakan 1 contoh ide, dan ide lainnya peserta didik menuliskan sendiri dan mempermudah peserta didik dengan menuliskan idenya berbagai cara tidak harus menggambar berulang-ulang</p>

karena disuruh menggambar berulang-ulang dan tidak memahami perintah-perintah pada *idea finding*

**Ide 1 :**

Gambarlah sebuah segitiga dari permasalahan diatas :



- Menggunakan sudut yang menghimpit antara pandangan helikopter ke pangkal pulau dengan ketinggian helikopter di atas permukaan laut  $\alpha = \dots^\circ$
- Jarak antara titik di permukaan laut yang berada tepat dibawah helikopter dengan ujung pulau ( $x$ ) = ...
- Jarak antara helikopter dengan pangkal pulau ( $r$ ) = ...
- Cari jarak antara titik di permukaan laut yang berada tepat dibawah helikopter dengan pangkal pulau ( $x_1$ ), dicari menggunakan :

$$\sin \alpha = \frac{\text{panjang sisi di depan sudut } (x_1)}{\text{panjang sisi miring } (r)}$$

**Ide 2 :**

Gambarlah sebuah segitiga dari permasalahan diatas :



- Menggunakan sudut yang menghimpit antara pandangan dari pangkal pulau dengan titik di permukaan laut yang berada tepat di bawah helikopter  $\alpha = \dots^\circ$
- Jarak antara titik di permukaan laut yang berada tepat dibawah helikopter dengan ujung pulau ( $x$ ) = ...
- Jarak antara helikopter dengan pangkal pulau ( $r$ ) = ...
- Cari jarak antara titik di permukaan laut yang berada tepat dibawah helikopter dengan pangkal pulau ( $x_1$ ), dicari menggunakan :

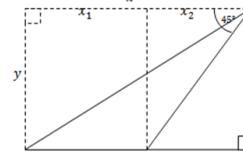
$$\cos \alpha = \frac{\text{panjang sisi di samping sudut } (x_1)}{\text{panjang sisi miring } (r)}$$

Langkah 4 : *Idea Finding*

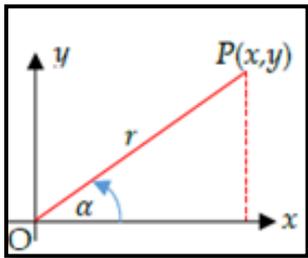
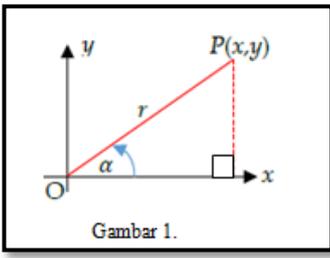
Tuliskanlah ide-ide atau gagasan yang mungkin untuk menyelesaikan masalah yang kamu temukan dari masalah 2 pada halaman 10.



**Contoh Ide 1 :**



Menggunakan sudut depresi  $\alpha = 45^\circ$  kemudian menggunakan perbandingan trigonometri  $\sin \alpha$ .

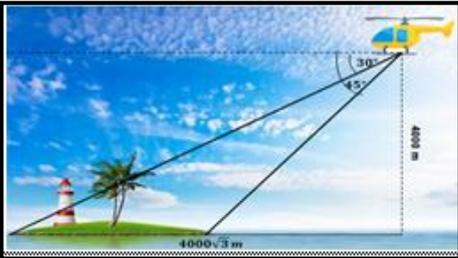
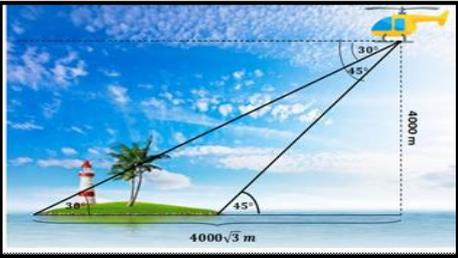
	<p><b>Ide 3 :</b>          Gambarlah sebuah segitiga dari permasalahan diatas :</p> <div style="border: 1px solid black; height: 80px; width: 100%;"></div> <p>a. Menggunakan sudut yang menghimpit antara pandangan helikopter ke pangkal pulau dengan ketinggian helikopter diatas permukaan laut pulau <math>\alpha = \dots^\circ</math>          b. Jarak antara titik di permukaan laut yang berada tepat dibawah helikopter dengan ujung pulau (<math>x</math>) = ...          c. Ketinggian helikopter dari permukaan laut (<math>y</math>) = ...          d. Cari jarak antara titik di permukaan laut yang berada tepat dibawah helikopter dengan pangkal pulau (<math>x_1</math>), dicari menggunakan :</p> $\tan \alpha = \frac{\text{panjang sisi di depan sudut } (x_1)}{\text{panjang sisi di samping sudut } (r)}$													
<p>8.</p>	<p>Ibu Natalia Rosalina Rawa, M.Pd dan Bapak Fajaruddin Atsnan, M.Pd memberikan saran, agar mendefinisikan dan lebih diperjelas sisi di depan sudut dan samping sudut</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td><math>\frac{\text{Sisi di depan sudut}}{\text{Sisi miring segitiga}}</math></td> <td><math>\frac{\text{Sisi di samping sudut}}{\text{Sisi miring segitiga}}</math></td> <td><math>\frac{\text{Sisi di depan sudut}}{\text{Sisi di samping sudut}}</math></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td><math>\frac{\text{Sisi miring segitiga}}{\text{Sisi di depan sudut}}</math></td> <td><math>\frac{\text{Sisi miring segitiga}}{\text{Sisi di samping sudut}}</math></td> <td><math>\frac{\text{Sisi di samping sudut}}{\text{Sisi di depan sudut}}</math></td> </tr> </table>	$\frac{\text{Sisi di depan sudut}}{\text{Sisi miring segitiga}}$	$\frac{\text{Sisi di samping sudut}}{\text{Sisi miring segitiga}}$	$\frac{\text{Sisi di depan sudut}}{\text{Sisi di samping sudut}}$	$\frac{\text{Sisi miring segitiga}}{\text{Sisi di depan sudut}}$	$\frac{\text{Sisi miring segitiga}}{\text{Sisi di samping sudut}}$	$\frac{\text{Sisi di samping sudut}}{\text{Sisi di depan sudut}}$	<p>Lebih diperjelas sisi di depan sudut dan samping sudut</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td><math>\frac{\text{Sisi di depan sudut } \alpha}{\text{Sisi miring segitiga}}</math></td> <td><math>\frac{\text{Sisi di samping sudut } \alpha}{\text{Sisi miring segitiga}}</math></td> <td><math>\frac{\text{Sisi di depan sudut } \alpha}{\text{Sisi di samping sudut } \alpha}</math></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td><math>\frac{\text{Sisi miring segitiga}}{\text{Sisi di depan sudut } \alpha}</math></td> <td><math>\frac{\text{Sisi miring segitiga}}{\text{Sisi di samping sudut } \alpha}</math></td> <td><math>\frac{\text{Sisi di samping sudut } \alpha}{\text{Sisi di depan sudut } \alpha}</math></td> </tr> </table>	$\frac{\text{Sisi di depan sudut } \alpha}{\text{Sisi miring segitiga}}$	$\frac{\text{Sisi di samping sudut } \alpha}{\text{Sisi miring segitiga}}$	$\frac{\text{Sisi di depan sudut } \alpha}{\text{Sisi di samping sudut } \alpha}$	$\frac{\text{Sisi miring segitiga}}{\text{Sisi di depan sudut } \alpha}$	$\frac{\text{Sisi miring segitiga}}{\text{Sisi di samping sudut } \alpha}$	$\frac{\text{Sisi di samping sudut } \alpha}{\text{Sisi di depan sudut } \alpha}$
$\frac{\text{Sisi di depan sudut}}{\text{Sisi miring segitiga}}$	$\frac{\text{Sisi di samping sudut}}{\text{Sisi miring segitiga}}$	$\frac{\text{Sisi di depan sudut}}{\text{Sisi di samping sudut}}$												
$\frac{\text{Sisi miring segitiga}}{\text{Sisi di depan sudut}}$	$\frac{\text{Sisi miring segitiga}}{\text{Sisi di samping sudut}}$	$\frac{\text{Sisi di samping sudut}}{\text{Sisi di depan sudut}}$												
$\frac{\text{Sisi di depan sudut } \alpha}{\text{Sisi miring segitiga}}$	$\frac{\text{Sisi di samping sudut } \alpha}{\text{Sisi miring segitiga}}$	$\frac{\text{Sisi di depan sudut } \alpha}{\text{Sisi di samping sudut } \alpha}$												
$\frac{\text{Sisi miring segitiga}}{\text{Sisi di depan sudut } \alpha}$	$\frac{\text{Sisi miring segitiga}}{\text{Sisi di samping sudut } \alpha}$	$\frac{\text{Sisi di samping sudut } \alpha}{\text{Sisi di depan sudut } \alpha}$												
<p>9.</p>	<p>Berdasarkan saran Bapak Rizki Wahyu Yunian P, M.Pd tambahkan tanda siku-siku pada gambar di kegiatan 3 dan saran dari Bapak Sri Adi Widodo, M.Pd berikan keterangan pada gambar</p> 	<p>Menambahkan tanda siku-siku pada gambar di kegiatan 3</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 1.</p>												
<p>10.</p>	<p>Bapak Sri Adi Widodo, M.Pd memberikan saran, bahwa kesimpulan pada kegiatan 1 tentang perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku tidak perlu, karena sudah disimpulkan pada tabel sebelumnya</p>	<p>Menghapus kesimpulan, karena sudah disimpulkan pada tabel sebelumnya</p>												

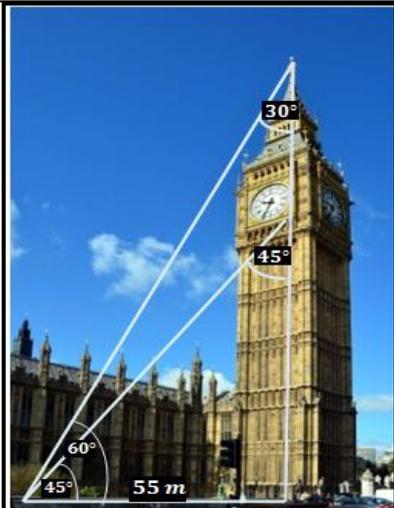
	<p>Dari kegiatan 1 di atas buatlah kesimpulan tentang perbandingan dari <math>\sin A, \cos A, \tan A, \operatorname{cosec} A, \operatorname{secan} A, \operatorname{cotangen} A</math></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>Kesimpulan</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><math>\sin A = \frac{\dots}{\dots}</math></td> <td style="width: 50%;"><math>\operatorname{cosec} A = \frac{\dots}{\dots}</math></td> </tr> <tr> <td><math>\cos A = \frac{\dots}{\dots}</math></td> <td><math>\operatorname{secan} A = \frac{\dots}{\dots}</math></td> </tr> <tr> <td><math>\tan A = \frac{\dots}{\dots}</math></td> <td><math>\operatorname{cotangen} A = \frac{\dots}{\dots}</math></td> </tr> </table> </div>	$\sin A = \frac{\dots}{\dots}$	$\operatorname{cosec} A = \frac{\dots}{\dots}$	$\cos A = \frac{\dots}{\dots}$	$\operatorname{secan} A = \frac{\dots}{\dots}$	$\tan A = \frac{\dots}{\dots}$	$\operatorname{cotangen} A = \frac{\dots}{\dots}$	<p>Menghapus kesimpulan pada halaman 6</p>
$\sin A = \frac{\dots}{\dots}$	$\operatorname{cosec} A = \frac{\dots}{\dots}$							
$\cos A = \frac{\dots}{\dots}$	$\operatorname{secan} A = \frac{\dots}{\dots}$							
$\tan A = \frac{\dots}{\dots}$	$\operatorname{cotangen} A = \frac{\dots}{\dots}$							
<p>11.</p>	<p>Bapak Rizki Wahyu Yunian P., M.Pd dan Ibu Natalia Rosalina Rawa, M.Pd memberi masukan untuk menambahkan petunjuk penggunaan LKPD (petunjuk langkah-langkah CPS)</p> <p style="text-align: center;">Tidak Tersedia Petunjuk</p>	<p>Menambahkan petunjuk penggunaan LKPD</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;"><b>Petunjuk Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Pendekatan <i>Creative Problem Solving</i> (CPS)</b></p> <p><b>1 Objective Finding</b> Diskusikanlah dan tuliskan tujuan yang ingin dicapai dari memecahkan masalah yang disajikan dengan kelompokmu.</p> <p><b>Kegiatan-Kegiatan</b> Kegiatan yang disajikan ini adalah untuk menemukan konsep perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dan sudut istimewa (sudut standar) serta kegiatan ini dapat membantu kamu dan kelompokmu menyelesaikan masalah yang diberikan.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>2 Fact Finding</b> Tuliskan fakta-fakta penting yang diketahui dari masalah yang disajikan.</p> <p><b>3 Problem Finding</b> Merumuskan permasalahan yang ada pada masalah yang telah diberikan sebelumnya.</p> <p><b>4 Idea Finding</b> Tuliskan ide atau gagasan yang mungkin untuk menyelesaikan masalah yang kamu temukan.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>5 Solution Finding</b> Kamu memilih solusi terbaik dari ide yang telah kamu tuliskan sebelumnya untuk menyelesaikan masalah yang disajikan dengan cara berdiskusi dengan kelompokmu.</p> <p><b>6 Acceptance Finding</b> Tuliskan penyelesaian dari masalah yang disajikan dengan solusi terbaik yang telah kamu pilih saat di langkah <i>solution finding</i>.</p> </div>						
<p>12.</p>	<p>Bapak Sri Adi Widodo, M.Pd menyatakan bahwa belum terlihat jelas hubungan dari setiap langkah CPS, karena setiap kalimat pada langkah belum jelas</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Langkah 1 : Objective Finding</b></p> <p>Diskusikanlah bersama kelompokmu mengenai permasalahan 1 dan tentukanlah tujuan yang ingin dicapai dari memecahkan masalah tersebut !</p> </div>	<p>Kalimat pada setiap langkah diperjelas, agar terlihat hubungan dari setiap langkah CPS</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Langkah 1 : Objective Finding</b></p> <p>Diskusikanlah bersama kelompokmu mengenai masalah 1 dan tuliskan tujuan yang ingin dicapai dari memecahkan masalah tersebut.</p> </div>						

	<div data-bbox="405 232 849 367"> <p>Langkah 2 : <i>Fact Finding</i></p> <p>Tuliskan fakta-fakta yang diketahui dan berhubungan dengan masalah 1 !</p> </div> <div data-bbox="405 412 849 591"> <p>Langkah 3 : <i>Problem Finding</i></p> <p>Tuliskan permasalahan yang kalian temukan pada masalah 1 kemudian ilustrasikan permasalahan tersebut dengan caramu sendiri (misalnya digambar atau dituliskan dengan bahasamu sendiri) !</p> </div> <div data-bbox="405 636 849 815"> <p>Langkah 4 : <i>Idea Finding</i></p> <p>Tuliskanlah ide-ide atau gagasan yang mungkin untuk menyelesaikan masalah 1 pada halaman 4</p> </div> <div data-bbox="405 860 849 1039"> <p>Langkah 5 : <i>Solution Finding</i></p> <p>Dari ide-ide yang telah dituliskan pada langkah 4, pilihlah salah satu ide yang menurut kalian terbaik yang dapat menjadi solusi untuk menyelesaikan permasalahan 1!</p> </div> <div data-bbox="405 1084 849 1263"> <p>Langkah 6 : <i>Acceptance Finding</i></p> <p>Setelah mendapatkan solusi terbaik menurutmu, tuliskan penyelesaian dari permasalahan 1 menggunakan solusi yang telah kalian pilih secara jelas !</p> </div>
13.	<div data-bbox="896 232 1340 367"> <p>Langkah 2 : <i>Fact Finding</i></p> <p>Tuliskan fakta-fakta penting yang diketahui dari masalah 1 pada halaman 5.</p> </div> <div data-bbox="896 412 1340 591"> <p>Langkah 3 : <i>Problem Finding</i></p> <p>Rumuskan permasalahan yang ada pada masalah 1 di halaman 5.</p> </div> <div data-bbox="896 636 1340 815"> <p>Langkah 4 : <i>Idea Finding</i></p> <p>Tuliskanlah ide-ide atau gagasan yang mungkin untuk menyelesaikan masalah yang kamu temukan dari masalah 1 pada halaman 5.</p> </div> <div data-bbox="896 860 1340 1039"> <p>Langkah 5 : <i>Solution Finding</i></p> <p>Dari ide-ide yang telah kamu tuliskan pada langkah 4, pilihlah salah satu ide yang menurut kelompokmu terbaik dan dapat menjadi solusi untuk menyelesaikan masalah 1 pada halaman 5.</p> </div> <div data-bbox="896 1084 1340 1263"> <p>Langkah 6 : <i>Acceptance Finding</i></p> <p>Setelah mendapatkan solusi terbaik menurut kelompokmu, tuliskan penyelesaian dari masalah 1 pada halaman 5 dengan menggunakan solusi yang telah kamu pilih di langkah 5.</p> </div> <p>Berdasarkan komentar peserta didik dan Ibu Desi Kurnia Sari, S.Pd bahwa setiap kegiatan terlalu berbelit, ada kalimat yang tidak dipahami, dan lebih baik pada kegiatan 1, untuk menghitung diagonalnya diberitahu untuk menggunakan teorema <i>phyatogras</i>. Berdasarkan saran dari Ibu Natalia Rosalina Rawa, M.Pd nama sudut disertakan pada kegiatan 1 halaman 5, dan nama diagonal disertakan pada kegiatan 1 halaman 12, serta penulisan sudut sebaiknya diperbaiki. Berdasarkan saran dari Bapak Fajaruddin Atsnan, M.Pd kegiatan 1 pada halaman 5 dibuat menjadi beberapa bagian.</p> <p>Berdasarkan saran dari validator dan peserta didik, pada setiap kegiatan dibuatkan sub bagian, menyertakan nama sudut, nama diagonal sisi, memberitahukan bahwa menghitung diagonal sisi menggunakan teorema <i>phyatogoras</i>, dan perbaiki penulisan sudut</p>

	<div data-bbox="400 230 847 448"> <p><b>Kegiatan 1</b></p> <p>1. Gambarlah tiga segitiga siku-siku yang sebangun, tetapi tidak kongruen. Agar sudut dari ketiga segitiga tersebut sama gunakanlah busur derajat. Kemudian pada segitiga-segitiga tersebut tentukanlah salah satu sudut lancipnya, dan diberi nama</p> </div> <div data-bbox="400 490 847 730"> <p><b>Kegiatan 1</b></p> <p>1. Gambarlah sebuah persegi ABCD, kemudian tarik garis diagonal sisi sehingga terbentuklah dua segitiga siku-siku, dimana setiap sudut lancipnya mempunyai besar <math>45^\circ</math></p> </div> <div data-bbox="400 772 847 1077"> <p><b>Kegiatan 2</b></p> <p>1. Gambarlah sebuah segitiga sama sisi ABC yang masing-masing besar sudutnya adalah <math>60^\circ</math> dan berilah titik D ditengah sisi AB, kemudian tarik garis dari titik C ke D sehingga terbentuklah dua buah segitiga, yaitu segitiga ACD dan segitiga BCD, dimana salah satu sudut lancipnya ada yang bernilai <math>30^\circ</math></p> </div> <div data-bbox="400 1120 847 1375"> <p>2. Dari gambar diatas, jika besar sudut <math>\alpha</math> adalah <math>0^\circ</math> dan <math>r</math> berimpit dengan sumbu <math>x</math>. Dimanakah posisi <math>r</math>? Bagaimana dengan nilai <math>y</math> dan <math>x</math> ketika sudut <math>\alpha</math> adalah <math>0^\circ</math>? Kemudian tentukan trigonometri (sin, cos, tan, cosec, sec, dan cot) pada sudut <math>0^\circ</math></p> </div> <div data-bbox="400 1417 847 1608"> <p>3. Dari gambar diatas, jika besar sudut <math>\alpha</math> adalah <math>90^\circ</math> dan <math>r</math> berimpit dengan sumbu <math>y</math>. Dimanakah posisi <math>r</math>? Bagaimana dengan nilai <math>y</math> dan <math>x</math> ketika sudut <math>\alpha</math> adalah <math>90^\circ</math>? Kemudian tentukan trigonometri (sin, cos, tan, cosec, sec, dan cot) pada sudut <math>90^\circ</math></p> </div>
<p>14. Bapak Fajaruddin Atsnan, M.Pd memberikan saran untuk mengganti kata “permasalahan” menjadi “masalah 1” dan “masalah 2” agar mudah dipahami</p> <div data-bbox="400 1803 847 1966"> <p>Perhatikan permasalahan dibawah ini !</p> <p>Dino ingin mengukur tinggi sebuah gedung yang berjarak 20 m dari</p> </div>	<p>Mengganti kata menjadi “masalah 1” dan “masalah 2”</p> <div data-bbox="895 1803 1342 1966"> <p>Perhatikan masalah 1) dibawah ini !</p> <p>Dino ingin menentukan tinggi sebuah gedung yang berjarak 20 m dari</p> </div>

	<p>Diskusikanlah bersama kelompokmu mengenai permasalahan 1 dan tentukanlah tujuan yang ingin dicapai dari memecahkan masalah tersebut!</p> <p>Perhatikan permasalahan dibawah ini!</p> <p>Sebuah helikopter lewat diatas laut dan ditengah laut terdapat pulau</p> <p>Diskusikanlah bersama kelompokmu mengenai permasalahan 2 dan tentukanlah tujuan yang ingin dicapai dari memecahkan masalah tersebut!</p>	<p>Diskusikanlah bersama kelompokmu mengenai masalah 1 dan tuliskan tujuan yang ingin dicapai dari memecahkan masalah tersebut.</p> <p>Perhatikan masalah 2 dibawah ini!</p> <p>Sebuah helikopter terbang diatas laut dan ditengah laut terdapat</p> <p>Diskusikanlah bersama kelompokmu mengenai masalah 2 dan tuliskan tujuan yang ingin dicapai dari memecahkan masalah tersebut.</p>																																										
15.	<p>Berdasarkan saran dari Ibu Natalia Rosalina Rawa, M.Pd, ganti kata “lewat” pada masalah 2 menjadi “terbang” dan kata “dilewati” menjadi “dilintasi” agar kalimatnya lebih mudah dipahami. Berdasarkan komentar peserta didik, kalimat pada masalah 2 kurang jelas</p> <p>Sebuah helikopter lewat diatas laut dan ditengah laut terdapat pulau yang dimana pulau belum dilewati oleh helikopter. Seperti pada</p>	<p>Berdasarkan saran dari validator dan komentar dari peserta didik, mengganti kata “lewat” pada masalah 2 diganti menjadi “terbang” dan kata “dilewati” menjadi “dilintasi” agar kalimat lebih mudah dipahami dan sesuai dengan Bahasa Indonesia yang baik</p> <p>Sebuah helikopter terbang diatas laut dan ditengah laut terdapat pulau yang dimana pulau belum dilintasi oleh helikopter. Seperti</p>																																										
16.	<p>Ibu Desi Kurnia Sari, S.Pd memberikan saran, yakni menyediakan tabel untuk kesimpulan nilai perbandingan trigonometri</p> <p>Dari kegiatan 1, 2, dan 3, buatlah kesimpulan dengan membuat tabel tentang perbandingan trigonometri (sin, cos, tan, cosec, sec, dan cot) pada sudut istimewa yaitu <math>0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ</math></p>	<p>Menambahkan tabel</p> <p>Dari hasil kegiatan 1, 2, dan 3, isilah tabel nilai perbandingan trigonometri (sin, cos, tan, cosec, sec, dan cot) pada sudut istimewa yaitu <math>0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ</math></p> <table border="1" data-bbox="901 1568 1340 1769"> <thead> <tr> <th></th> <th>sin</th> <th>cos</th> <th>tan</th> <th>cosec</th> <th>sec</th> <th>cot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>0^\circ</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>30^\circ</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>45^\circ</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>60^\circ</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>90^\circ</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		sin	cos	tan	cosec	sec	cot	$0^\circ$							$30^\circ$							$45^\circ$							$60^\circ$							$90^\circ$						
	sin	cos	tan	cosec	sec	cot																																						
$0^\circ$																																												
$30^\circ$																																												
$45^\circ$																																												
$60^\circ$																																												
$90^\circ$																																												
17.	<p>Bapak Sri Adi Widodo, M.Pd meberikan masukan untuk memperjelas kata “kembali” karena kalimatnya tidak jelas kembali mengerjakan masalah yang mana</p>	<p>Lebih diperjelas lagi kalimatnya</p>																																										

	<p>Setelah mengerjakan kegiatan-kegiatan 1, kamu kembali mengerjakan langkah-langkah berikutnya.</p> <p>Setelah mengerjakan kegiatan-kegiatan 1, 2, dan 3, kamu kembali mengerjakan langkah-langkah berikutnya.</p>	<p>Setelah kamu mengetahui tentang perbandingan trigonometri dari kegiatan 1 di halaman sebelumnya, lanjutkan kembali mengerjakan langkah-langkah dari <i>Creative Problem Solving</i> yang berhubungan dengan masalah 1 pada halaman 5.</p> <p>Setelah mengetahui nilai perbandingan trigonometri dari sudut istimewa (sudut standar), lanjutkan kembali mengerjakan langkah-langkah dari <i>Creative Problem Solving</i> yang berhubungan dengan masalah 2 pada halaman 10.</p>
18.	<p>Peserta didik memberikan saran pada kolom untuk menjawab lebih diperbesar</p> <p>3. Tentukanlah perbandingan trigonometri (sin, cos, tan, cosec, sec, dan cot) pada sudut <math>45^\circ</math></p> <p>Jawaban</p>	<p>Kolom untuk menjawab lebih diperbesar</p> <p>2. Tentukanlah perbandingan trigonometri (sin, cos, tan, cosec, sec, dan cot) pada sudut <math>45^\circ</math> dari segitiga ABD atau ACD.</p> <p>Jawaban</p>
19.	<p>Peserta didik merasa sudut yang bisa digunakan untuk menyelesaikan soal hanya sebatas yang diketahui saja karena tidak diketahui sudut yang lainnya, sehingga peserta didik memberikan saran untuk menambahkan keterangan nilai sudut lainnya</p>  	<p>Menambahkan keterangan nilai sudut lainnya pada setiap gambar, sehingga peserta didik dapat menggunakan sudut yang lainnya untuk menyelesaikan soal</p>  

		
20.	<p>Berdasarkan komentar dari Bapak Edy Saputra, M.Pd dan peserta didik, kalimat pada soal nomor 3 kurang jelas menghitung luas yang mana</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>3. Menara jam di London atau yang biasa dikenal dengan Big Ben mempunyai tinggi 96 m, berapakah kira-kira luas dari jam tersebut jika bagian di atas jam setinggi 34 m.</p> </div>	<p>Kalimatnya diperbaiki agar lebih mudah dipahami</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>3. Menara jam di London atau yang biasa dikenal dengan Big Ben mempunyai tinggi 96 m dan jam pada menara tersebut berbentuk lingkaran, tentukanlah luas dari jam tersebut jika bangunan bagian di atas jam adalah setinggi 34 m.</p> </div>

### c. *Small Group*

Tahap *small group* merupakan tahapan mengujicobakan LKPD *prototype 2* yang merupakan hasil revisi dari tahap *expert review* dan *one-to-one* dan untuk melihat kepraktisan dari LKPD yang meliputi efektivitas, kemenarikan, dan daya terap. Tahap ini dilaksanakan pada tanggal 18 April 2019. LKPD dengan Pendekatan *Creative Problem Solving* Pada Materi Perbandingan Trigonometri ini diujicobakan kepada enam peserta didik yang mempunyai kemampuan yang berbeda-beda, yaitu dua peserta didik kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Enam peserta didik tersebut adalah ARK, BAS, MRAA,

SKD, IDI, MGJ. Keenam peserta didik tersebut dibagi menjadi dua kelompok yang terdiri dari tiga peserta didik dalam setiap kelompok. Setelah peserta didik mengerjakan LKPD, peserta didik diberikan angket respon peserta didik terhadap LKPD yang telah mereka kerjakan. Selanjutnya peneliti mewawancarai keenam peserta didik tersebut untuk melihat kepraktisan dari lembar kerja peserta didik dan untuk menggali lebih dalam informasi dari peserta didik mengenai komentar dan saran peserta didik terhadap lembar kerja peserta didik yang telah dikembangkan, serta untuk mengkonfirmasi jawaban dari angket.



**Gambar 4.18. Pelaksanaan Tahap *Small Group* kelompok 1**



**Gambar 4.19. pelaksanaan Tahap *Small Group* kelompok 2**

Pada tahap *small group*, sebagian kalimat dan bahasanya sudah dipahami sehingga LKPD ini dapat dikerjakan dengan baik, akan tetapi ada sedikit kalimat pada kegiatan dan soal yang masih

membuat peserta didik kurang paham. Adapun komentar dan saran dari peserta didik berdasarkan hasil angket dan wawancara, yaitu :

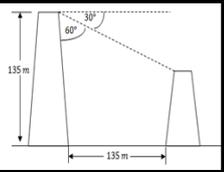
**Tabel 4.8. Hasil Komentar dan Saran Peserta Didik Tahap *Small Group***

<b>Peserta Didik</b>	<b>Komentar dan Saran</b>
MGJ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kalimat pada soal nomor 3 ada yang tidak dipahami, mengenai “bangunan bagian di atas jam”</li> <li>2. Ada yang tidak sesuai pada kegiatan 2, mengenai segitiga ABC untuk membuat perbandingan trigonometri dari sudut <math>60^\circ</math></li> </ol>
BAS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kalimat pada soal nomor 3 bermakna ganda</li> <li>2. Bingung mengenai kegiatan 2 mengenai segitiga ABC yang diperhatikan untuk sudut <math>60^\circ</math>, karena sisi di depan sudut adalah garis CD</li> <li>3. Ide yang dituliskan hanya satu, karena tidak diberikan penjelasan untuk menulis lebih dari satu ide</li> </ol>
ARK	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak bisa mengerjakan tanpa bantuan guru, karena soal yang disajikan harus di analisis terlebih dahulu terutama soal nomor 3 karena ada kalimat yang membuat bingung</li> <li>2. Ide yang ditulis hanya satu, karena tidak diberikan penjelasan untuk menulis lebih dari satu ide</li> <li>3. Bingung mengenai kalimat pada kegiatan 2</li> </ol>
SKD	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Latihan soal perlu ditambahkan lagi, agar bisa banyak latihan soal</li> <li>2. Tidak ada perintah untuk menuliskan ide lebih dari satu, jadi hanya menulis satu ide saja</li> </ol>
MRAA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Latihan soal nomor 3 kalimatnya ada yang kurang dipahami</li> <li>2. Ide yang ditulis hanya satu, karena tidak diberikan penjelasan untuk menulis lebih dari satu ide</li> </ol>
IDI	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kalimat pada soal nomor 3 ada yang bermakna ganda</li> <li>2. Bingung mengenai kegiatan 2 pada nomor 2</li> <li>3. Ide yang ditulis hanya satu, karena tidak diberikan penjelasan untuk menulis lebih dari satu ide.</li> <li>4. Urutkan soal dari yang termudah, setelah soal latihan yang nomor 1 jangan langsung soal yang sulit</li> </ol>

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

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

<b>No</b>	<b>Sebelum Revisi</b>	<b>Sesudah Revisi</b>
1.	Peserta didik bingung mengenai kegiatan 2, yaitu pada segitiga ABC yang diperhatikan untuk membuat perbandingan pada sudut $60^\circ$	Lebih di spesifikasi bahwa segitiga yang diperhatikan adalah segitiga ACD atau BCD

	<p>2. Tentukanlah perbandingan trigonometri (<math>\sin</math>, <math>\cos</math>, <math>\tan</math>, <math>\operatorname{cosec}</math>, <math>\sec</math>, dan <math>\cot</math>) pada sudut <math>60^\circ</math> pada segitiga ABC dan tentukan perbandingan trigonometri (<math>\sin</math>, <math>\cos</math>, <math>\tan</math>, <math>\operatorname{cosec}</math>, <math>\sec</math>, dan <math>\cot</math>) pada sudut <math>30^\circ</math> pada segitiga ACD atau BCD.</p>	<p>2. Tentukanlah perbandingan trigonometri (<math>\sin</math>, <math>\cos</math>, <math>\tan</math>, <math>\operatorname{cosec}</math>, <math>\sec</math>, dan <math>\cot</math>) pada sudut <math>60^\circ</math> pada segitiga ACD atau BCD dan tentukan perbandingan trigonometri (<math>\sin</math>, <math>\cos</math>, <math>\tan</math>, <math>\operatorname{cosec}</math>, <math>\sec</math>, dan <math>\cot</math>) pada sudut <math>30^\circ</math> pada segitiga ACD atau BCD.</p>
2.	<p>Kalimat pada latihan soal nomor 3 ada yang tidak jelas</p> <p>3. Menara jam di London atau yang biasa dikenal dengan Big Ben mempunyai tinggi 96 m dan jam pada menara tersebut berbentuk lingkaran, tentukanlah luas dari jam tersebut jika bangunan bagian di atas jam adalah setinggi 34 m.</p>	<p>Mengganti kalimat pada soal agar mudah dipahami</p> <p>Menara jam di London atau yang biasa dikenal dengan Big Ben mempunyai tinggi 96 m dan jam pada menara tersebut berbentuk lingkaran, tentukanlah luas dari jam tersebut jika bangunan bagian atas yang tepat berada di atas jam adalah setinggi 34 m</p>
3.	<p>Latihan soal hanya tersedia 4 soal</p>	<p>Menambahkan 1 soal latihan</p> <p>Dua menara terpisah dengan jarak 135 m. Tentukanlah tinggi menara yang lebih pendek dan jarak antara kedua puncak menara, jika tinggi menara yang paling tinggi adalah 135 m.</p> 
4.	<p>Soal yang tersedia setelah soal nomor 1 merupakan soal yang lumayan sulit bagi peserta didik</p> <p>1. Rifqi dan Hafidh bermain layangan, tiba-tiba masing-masing dari layangan mereka putus dan tersangkut di atas pohon yang sama. Berapakah jarak pandang Rifqi dan Hafidh ke layangan mereka, jika Rifqi berjarak 2 m dari pohon, dan Hafidh berjarak 6 m dari pohon, serta sudut elevasi yang terbentuk dari Rifqi adalah <math>60^\circ</math> dan Hafidh <math>30^\circ</math>.</p> <p>2. Sebuah gedung dengan tinggi 98 m mengalami kebakaran, seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini. Berapakah tinggi asap dari atas gedung yang disebabkan oleh kobaran api tersebut, jika pengamat menjaga jarak kira-kira sejauh <math>98\sqrt{3}</math>.</p> <p>3. Menara jam di London atau yang biasa dikenal dengan Big Ben mempunyai tinggi 96 m dan jam pada menara tersebut berbentuk lingkaran, tentukanlah luas dari jam tersebut jika bangunan bagian di atas jam adalah setinggi 34 m.</p>	<p>Setelah menambahkan 1 soal latihan yang tergolong mudah, kemudian latihan soal diurutkan dari yang tingkatannya lebih mudah</p> <p>1. Rifqi dan Hafidh bermain layangan, tiba-tiba masing-masing dari layangan mereka putus dan tersangkut di atas pohon yang sama. Berapakah jarak pandang Rifqi dan Hafidh ke layangan mereka, jika Rifqi berjarak 2 m dari pohon, dan Hafidh berjarak 6 m dari pohon, serta sudut elevasi yang terbentuk dari Rifqi adalah <math>60^\circ</math> dan Hafidh <math>30^\circ</math>.</p> <p>2. Dua menara terpisah dengan jarak 135 m. Tentukanlah tinggi menara yang lebih pendek dan jarak antara kedua puncak menara, jika tinggi menara yang paling tinggi adalah 135 m.</p> <p>3. Sebuah gedung dengan tinggi 98 m mengalami kebakaran, seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini. Berapakah tinggi asap dari atas gedung yang disebabkan oleh kobaran api tersebut, jika pengamat menjaga jarak kira-kira sejauh <math>98\sqrt{3}</math> m.</p>

	<p>4. Dua orang siswa yang mempunyai tinggi yang sama yaitu 160 cm ingin mengukur tinggi tiang bendera, siswa pertama berdiri tepat 12 m di depan siswa kedua, berapakah tinggi tiang bendera tersebut, jika sudut elevasi siswa pertama yaitu <math>60^\circ</math> dan siswa kedua <math>30^\circ</math>.</p>	<p>4. Menara jam di London atau yang biasa dikenal dengan Big Ben mempunyai tinggi 96 m dan jam pada menara tersebut berbentuk lingkaran, tentukanlah luas dari jam tersebut jika bangunan bagian atas yang tepat berada di atas jam adalah setinggi 34 m</p> <p>5. Dua orang siswa yang mempunyai tinggi yang sama yaitu 160 cm ingin mengukur tinggi tiang bendera, siswa pertama berdiri tepat 12 m di depan siswa kedua, berapakah tinggi tiang bendera tersebut, jika sudut elevasi siswa pertama yaitu <math>60^\circ</math> dan siswa kedua <math>30^\circ</math>.</p>
5.	<p>Peserta didik hanya menuliskan satu ide saja, karena tidak ada perintah untuk menuliskan lebih dari satu ide</p> <p>Tuliskan ide atau gagasan lainnya yang mungkin untuk menyelesaikan masalah</p> <p>1.</p>	<p>Memberikan tambahan kalimat, bahwa ide dituliskan lebih dari satu ide</p> <p>Tuliskan ide atau gagasan lainnya yang mungkin untuk menyelesaikan masalah</p> <p>1. (Tuliskan lebih dari 1 ide)</p>

#### d. *Field Test*

Pada tahap ini LKPD *prototype 3* diujicobakan kepada satu kelas besar yaitu kelas X IPA 1 dengan jumlah peserta didik 32 peserta didik. Tahap ini dilaksanakan sebanyak 2 kali pertemuan, dikarenakan jam matematika pada kelas ini terpotong, yaitu pada tanggal 25 April 2019 pada jam ke 8, kemudian pada tanggal 26 April 2019 pada jam ke 8, 9, dan 10. 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 LKPD

perbandingan trigonometri dengan pendekatan *creative problem solving*.

Pada pertemuan pertama yang dilaksanakan pada tanggal 25 April peneliti membagi peserta didik menjadi 7 kelompok, dimana setiap kelompok terdiri dari 4-5 peserta didik. Peserta didik mengerjakan LKPD perbandingan trigonometri yang dikerjakan adalah masalah 1 terlebih dahulu. Pada pertemuan kedua yang dilaksanakan pada tanggal 26 April 2019 peserta didik melanjutkan kembali mengerjakan LKPD perbandingan trigonometri bersama kelompoknya sampai selesai.

Selama proses pengerjaan LKPD, peneliti hanya sebagai fasilitator bagi peserta didik dan melihat kesulitan-kesulitan yang dialami peserta didik dan kelompoknya saat mengerjakan LKPD.



**Gambar 4.20. Pembagian Kelompok**



**Gambar 4.21. Peserta Didik Duduk dengan Kelompoknya**



**Gambar 4.22. Pelaksanaan Tahap *Field Test* Hari Pertama**



**Gambar 4.23. Pelaksanaan Tahap *Field Test* Hari Kedua**

Pada akhir pembelajaran di hari kedua pelaksanaan tahap *field test*, peserta didik diminta untuk kembali ke tempat duduknya masing-masing kemudian diberi angket respon peserta didik terhadap LKPD yang telah mereka kerjakan. Selanjutnya peneliti

mewawancarai beberapa dari peserta didik untuk melihat kepraktisan dari lembar kerja peserta didik dan untuk menggali lebih dalam informasi dari peserta didik mengenai komentar dan saran peserta didik terhadap lembar kerja peserta didik yang telah dikembangkan, serta untuk mengkonfirmasi jawaban dari angket.

Pada tahap *field test* ini menunjukkan bahwa peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKPD, bahasa dan kalimatnya sudah dipahami dengan baik, namun masih terdapat kelompok yang membutuhkan bantuan peneliti dalam menyelesaikan masalah yang disediakan. Hal ini dikarenakan peserta didik tidak biasa diberikan soal perbandingan trigonometri yang berhubungan dengan kehidupan nyata.

Meskipun masih membutuhkan bantuan dalam mengerjakan LKPD, tetapi berdasarkan angket dan wawancara, semua peserta didik menyatakan bahwa LKPD ini mudah digunakan karena bahasa serta kalimatnya dapat dipahami dengan baik, peserta didik merasa tertarik belajar dengan menggunakan LKPD perbandingan trigonometri dengan pendekatan *creative problem solving* dan membantu peserta didik dalam memahami materi perbandingan trigonometri. Sehingga, berdasarkan hasil angket dan wawancara, dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan dinyatakan praktis, karena peserta didik sudah dapat memahami kalimatnya dengan baik, tertarik untuk mengerjakannya, mudah digunakan oleh peserta didik, dan membantu mereka untuk memahami perbandingan trigonometri.

## B. Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan untuk menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan pendekatan *Creative Problem Solving* pada materi perbandingan trigonometri yang valid dan praktis dengan melalui tahapan *preliminary* dan tahapan *prototyping* yang dimana pada tahap *prototyping* menggunakan alur desain *formative evaluation*.

Pada tahap *preliminary* yang terbagi menjadi dua tahapan, yaitu tahap persiapan dan pendesaianan. Pada tahap persiapan peneliti mengidentifikasi kurikulum, materi, dan peserta didik. Selanjutnya pada tahap pendesaianan, peneliti mendesaian LKPD dengan Pendekatan *Creative Problem Solving* pada Materi Perbandingan Trigonometri yang disebut dengan *prototype* awal. Pada tahap *formative evaluation* yang menggunakan alur *tessmer*, yang terdapat beberapa tahapan, yaitu *self evaluation*, *expert review*, *one-to-one*, *small group*, dan *field test*. Setelah melalui beberapa tahapan tersebut, peneliti menghasilkan LKPD dengan Pendekatan *Creative Problem Solving* pada Materi Perbandingan Trigonometri yang valid dan praktis. Adapun pembahasan mengenai LKPD yang valid dan praktis adalah sebagai berikut :

### 1. LKPD dengan Pendekatan *Creative Problem Solving* Pada Materi Perbandingan Trigonometri yang Valid

Kevalidan LKPD ini ditunjukkan berdasarkan hasil penilaian validator pada tahap *expert review* yang menyatakan bahwa LKPD yang

dikembangkan ini telah baik dari segi konten, konstruk, dan bahasa, serta telah memberikan keputusan ACC atau dapat digunakan.

Pada tahap *expert review*, peneliti memberikan LKPD *prototype 1* kepada 7 validator, 6 diantaranya adalah dosen dan 1 guru matematika. Validator memberikan komentar dan sarannya mengenai LKPD ini. Komentar yang diberikan oleh validator berdasarkan konten, konstruk, dan bahasa, namun ada beberapa komentar yang menjadi sorotan validator mengenai langkah-langkah *creative problem solving* pada LKPD ini, yaitu pada langkah *objective finding*, *fact finding*, *problem finding*, dan *idea finding*.

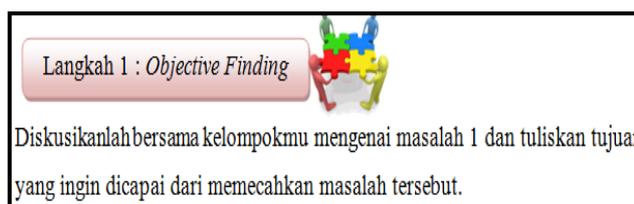
Langkah *objective finding*, menurut Huda (2014:298), pada langkah ini peserta didik mendiskusikan suatu permasalahan dan menentukan tujuan atau sasaran yang digunakan untuk kerja kreatif mereka, sepanjang proses ini, peserta didik diharapkan bisa membuat suatu konsesus tentang sasaran atau tujuan yang ingin dicapai oleh kelompoknya. Kalimat penjelasan peneliti kurang jelas dan kurang sesuai dengan langkah *objective finding* yang menegaskan bahwa pada langkah ini peserta didik hanya untuk menuliskan tujuan yang akan dicapai peserta didik dari memecahkan masalah.



**Gambar 4.24.** Langkah *Objective Finding* Sebelum Revisi

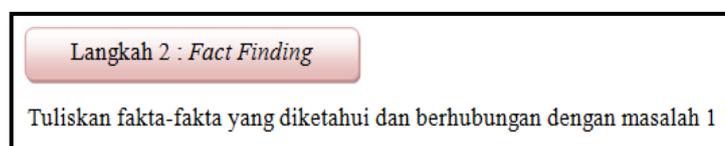
Pada gambar 4.24 ini, maksud dari kalimat pada langkah 1 kurang jelas, validator menyarankan untuk mengantisipasi peserta didik yang akan

langsung menjawab soal, sehingga peneliti merevisi kalimatnya agar lebih diperjelas bahwa langkah 1 ini hanya sekedar menuliskan tujuan yang ingin dicapai bukan untuk menjawab soal. Saran dari validator sesuai dengan langkah *objective finding*, yaitu mendiskusikan dan menuliskan hasil diskusi berupa sasaran atau tujuan yang ingin dicapai kelompok.



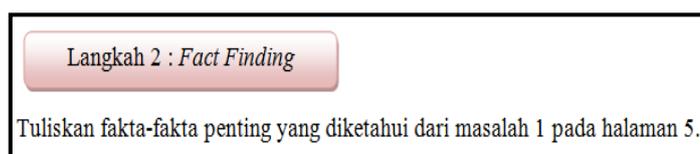
**Gambar 4.25. Langkah *Objective Finding* Sesudah Revisi**

Pada langkah *fact finding*, peneliti menyuruh peserta didik menuliskan fakta-fakta yang diketahui dari masalah yang diberikan. Namun, menurut validator penulisan kalimat disini kurang jelas fakta yang dituliskan tentang fakta bagian yang mana.



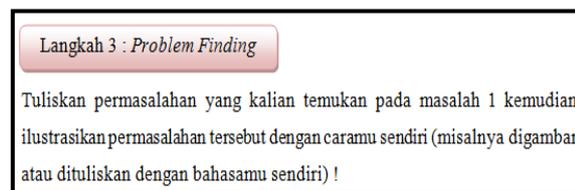
**Gambar 4.26. Langkah *Fact Finding* Sebelum Revisi**

Sehingga, peneliti memperbaiki kalimat pada *fact finding* agar lebih jelas dan terarah serta sesuai dengan langkah *fact finding*, menurut Isrok'atun dan Amelia (2018:150) menyebutkan bahwa pada tahap ini peserta didik mengemukakan berbagai macam fakta dan mempertimbangkan apa saja yang merupakan fakta terpenting.



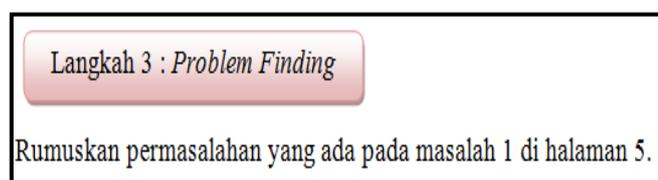
**Gambar 4.27. Langkah *Fact Finding* Sesudah Revisi**

Untuk langkah *problem finding*, maksud dari peneliti sudah sesuai dengan langkah *problem finding*, Giangreco (1994:301) menyatakan bahwa di tahap ini pemecah masalah atau peserta didik menyatakan kembali masalah yang ditemukan dengan cara yang paling masuk akal dan menarik bagi mereka, atau dengan cara yang mudah dipahami. Akan tetapi menurut validator pada kalimat di langkah ini, dikhawatirkan jawaban dari peserta didik yaitu hanya menyalin kembali masalah yang ada atau menggambarkan kembali yang sesuai dari gambar yang tersedia, sehingga peserta didik masih kurang memahami masalah.



**Gambar 4.28. Langkah *Problem Finding* Sebelum Revisi**

Sehingga peneliti merevisi pada langkah *problem finding*, agar peserta didik merumuskan permasalahan yang mereka temukan dari masalah yang diberikan. Sesuai dengan langkah *problem finding* hal ini membuat peserta didik untuk merumuskan masalah yang ada dengan cara mendefinisikan kembali masalah yang ditemukan dengan beragam cara dari masing-masing kelompok.



**Gambar 4.29. Langkah *Problem Finding* Sesudah Revisi**

Pada langkah *idea finding*, peneliti membimbing peserta didik dalam menyelesaikan masalah, yaitu menuliskan ide-ide yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah.

**Ide 1 :**  
Gambarlah sebuah segitiga dari permasalahan diatas :



a. Menggunakan sudut yang menghimpit antara pandangan helikopter ke pangkal pulau dengan ketinggian helikopter di atas permukaan laut  $\alpha = \dots^\circ$

b. Jarak antara titik di permukaan laut yang berada tepat dibawah helikopter dengan ujung pulau ( $x$ ) = ...

c. Jarak antara helikopter dengan pangkal pulau ( $r$ ) = ...

d. Cari jarak antara titik di permukaan laut yang berada tepat dibawah helikopter dengan pangkal pulau ( $x_1$ ) dicari menggunakan :

$$\sin \alpha = \frac{\text{panjang sisi di depan sudut } (x_1)}{\text{panjang sisi miring } (r)}$$

**Gambar 4.30. Langkah *Idea Finding* Sebelum Revisi (Ide 1)**

**Ide 2 :**  
Gambarlah sebuah segitiga dari permasalahan diatas :



a. Menggunakan sudut yang menghimpit antara pandangan dari pangkal pulau dengan titik di permukaan laut yang berada tepat di bawah helikopter  $\alpha = \dots^\circ$

b. Jarak antara titik di permukaan laut yang berada tepat dibawah helikopter dengan ujung pulau ( $x$ ) = ...

c. Jarak antara helikopter dengan pangkal pulau ( $r$ ) = ...

d. Cari jarak antara titik di permukaan laut yang berada tepat dibawah helikopter dengan pangkal pulau ( $x_1$ ), dicari menggunakan :

$$\cos \alpha = \frac{\text{panjang sisi di samping sudut } (x_1)}{\text{panjang sisi miring } (r)}$$

**Gambar 4.31. Langkah *Idea Finding* Sebelum Revisi (Ide 2)**

**Ide 3 :**  
Gambarlah sebuah segitiga dari permasalahan diatas :

- Menggunakan sudut yang menghimpit antara pandangan helikopter ke pangkal pulau dengan ketinggian helikopter diatas permukaan laut pulau  $\alpha = \dots^\circ$
- Jarak antara titik di permukaan laut yang berada tepat dibawah helikopter dengan ujung pulau ( $x$ ) = ...
- Ketinggian helikopter dari permukaan laut ( $y$ ) = ...
- Cari jarak antara titik di permukaan laut yang berada tepat dibawah helikopter dengan pangkal pulau ( $x_1$ ), dicari menggunakan :  

$$\tan \alpha = \frac{\text{panjang sisi di depan sudut } (x_1)}{\text{panjang sisi di samping sudut } (r)}$$

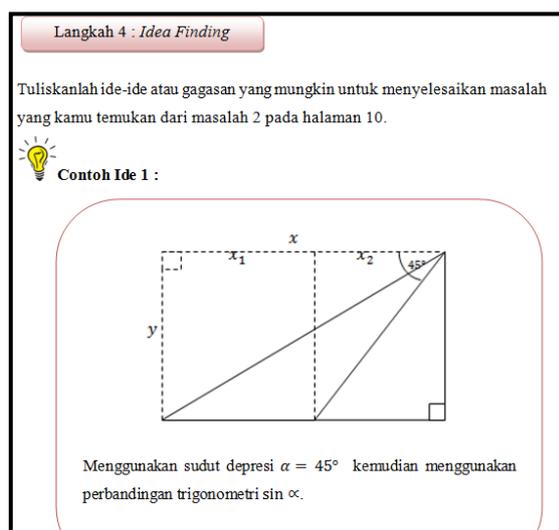
**Gambar 4.32. Langkah *Idea Finding* Sebelum Revisi (Ide 3)**

Pada awalnya peneliti berharap dengan dituliskan ide-idenya dengan menuliskan beberapa rumus perbandingan trigonometri yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah akan mempermudah peserta didik, sehingga peserta didik hanya mengisi yang diperintahkan dari langkah *idea finding*. Akan tetapi validator menyarankan untuk menyelesaikan masalah tidak perlu dibimbing dengan menuliskan inti permasalahannya, karena akan menghilangkan kreatifitas dari peserta didik. Hal ini sesuai dengan langkah *idea finding*, Mitchell dan Thomas (1999:4) menyatakan bahwa di *idea finding* peserta didik menemukan sejumlah ide dan gagasan yang mungkin dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah. Jadi, seharusnya peserta didik sendiri mengungkapkan berbagai macam ide atau gagasannya untuk memecahkan masalah. Sehingga, pada langkah ini, kurang sesuai dengan langkah *idea finding*.

Setelah peneliti analisis, dan terlihat pada gambar 4.30, 4.31, dan 4.32 peneliti memimbing peserta didik dalam menyelesaikan masalah,

menuliskan hal-hal yang diketahui dari masalah yang sebenarnya hal yang diketahui sudah ada pada langkah sebelumnya, yaitu *fact finding*, dan menuliskan rumus-rumus yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah, padahal sebaiknya penulisan rumus-rumus ini dapat diungkapkan oleh peserta didik. Sehingga peneliti merevisi pada langkah *idea finding*, yaitu peneliti menuliskan satu ide saja sebagai contoh, selebihnya peserta didik menuliskan sendiri ide-idenya untuk memecahkan masalah.

Menyediakan satu contoh ide seperti pada gambar 4.33 ini, dimaksudkan agar dapat memancing peserta didik bahwa ide untuk menyelesaikan masalah tidak hanya satu ide saja. Revisi yang dilakukan ini sudah sesuai dengan langkah *idea finding* bahwa setiap ide atau gagasan perlu diapresiasi dengan menuliskan setiap ide gagasan yang disampaikan oleh peserta didik, jadi peserta didik menuliskan ide-idenya sendiri.



Gambar 4.33 Langkah *Idea Finding* Sesudah Revisi

Setelah peneliti merevisi LKPD berdasarkan komentar dan saran, LKPD dapat diujicobakan setelah direvisi dan telah dinyatakan valid

secara kualitatif oleh validator, baik dari konten, konstruk, dan bahasa. Valid dari segi konten, yaitu isi dari LKPD telah sesuai dengan kurikulum, kesesuaian dengan langkah-langkah *Creative Problem Solving* berdasarkan kriteria OFPISA model Osborn-Parnes, soal yang tersedia menggunakan konteks yang mudah dipahami oleh peserta didik, kecukupan materi yang ada pada dalam LKPD, dan kesesuaian materi yang tersedia pada LKPD yakni materi perbandingan trigonometri. Valid dari segi konstruk, yaitu pada LKPD, desain dan warna tidak berlebihan. Valid dari segi bahasa, yaitu kualitas teknis yang meliputi kualitas bahasa yang digunakan pada LKPD baik, yakni dengan menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar, kalimat mudah dipahami dan tidak bermakna ganda, serta konsistensi huruf yang digunakan.

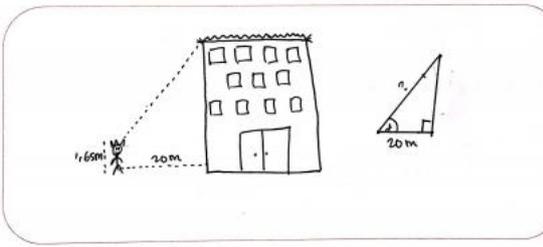
Berdasarkan pembahasan, sehingga dapat disimpulkan bahwa LKPD dengan Pendekatan *Creative Problem Solving* Pada Materi Perbandingan trigonometri adalah valid.

## **2. LKPD dengan Pendekatan *Creative Problem Solving* Pada Materi Perbandingan Trigonometri yang Praktis**

Kepraktisan dari LKPD ini didapatkan berdasarkan hasil pada tahap *one-to-one*, *small group*, dan *field test*. LKPD dikatakan praktis jika mudah digunakan karena bahasa dan kalimat pada LKPD baik pada soal maupun pada setiap langkah CPS dapat dipahami peserta didik dengan baik, dapat membuat peserta didik tertarik untuk mempelajarinya, dan membantu peserta didik dalam memahami materi.

Sebelum pada LKPD *prototype* 3, terdapat dua hal revisi yang telah dilakukan peneliti secara terus menerus dari tahap *one-to-one*, *small group*, dan *field test*. Revisi pertama yakni mengenai langkah *idea finding*, pada langkah ini di tahap *one-to-one* peserta didik kurang memahami kalimat yang di sediakan di langkah ini dan peserta didik merasa kesulitan jika pada setiap ide mereka harus menggambarkan setiap idenya.

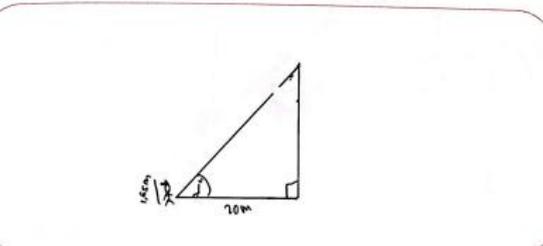
**Ide 1 :**  
Gambarlah sebuah segitiga dari permasalahan diatas :



a. Sudut elevasi yang terbentuk adalah  $\alpha$   
 b. Jarak Dino dengan gedung ( $x$ ) = 20 m  
 c. Mencari tinggi gedung ( $y$ ) menggunakan perbandingan trigonometri  $\tan \alpha$

Gambar 4.34. Jawaban Peserta Didik di Tahap *One-to-One* Pada Ide 1

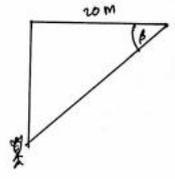
**Ide 2 :**  
Gambarlah sebuah segitiga dari permasalahan diatas :



a. Sudut elevasi yang terbentuk adalah  $\alpha$   
 b. Jarak Dino dengan gedung ( $x$ ) = 20 m  
 c. Mencari jarak pandang Dino ke atas gedung ( $r$ ) menggunakan perbandingan trigonometri  $\cos \alpha$

Gambar 4.35. Jawaban Peserta Didik di Tahap *One-to-One* Pada Ide 2

**Ide 3 :**  
Gambarlah sebuah segitiga dari permasalahan diatas :



a. Sudut depresi yang terbentuk adalah  $\beta$   
b. Jarak Dino dengan gedung ( $x$ ) =  $20 \text{ m}$   
c. Mencari tinggi gedung ( $y$ ) menggunakan perbandingan trigonometri  $\tan \beta$

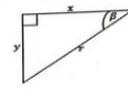
Gambar 4.36. Jawaban Peserta Didik di Tahap *One-to-One* Pada Ide 3

Pada langkah *idea finding*, peneliti membimbing peserta didik dalam menuliskan ide, sehingga peserta didik tidak dapat menyalurkan kreatifitasnya dalam menuliskan ide. Sehingga peneliti merevisi agar peserta didik dapat menuliskan sendiri idenya, dan hanya diberikan satu contoh ide saja untuk memancing mereka bahwa masih ada ide-ide yang lain yang dapat dituliskan. Berikut ini merupakan hasil ide yang dituliskan pada kelompok di tahap *small group*.

**Langkah 4 : Idea Finding** 

Tuliskanlah ide-ide atau gagasan yang mungkin untuk menyelesaikan masalah yang kamu temukan dari masalah 1 pada halaman 5.

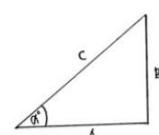
**Contoh Ide 1 :**



Menggunakan sudut depresi  $\beta$  kemudian menggunakan perbandingan trigonometri  $\tan \beta$

Tuliskan ide atau gagasan lainnya yang mungkin untuk menyelesaikan masalah 1.

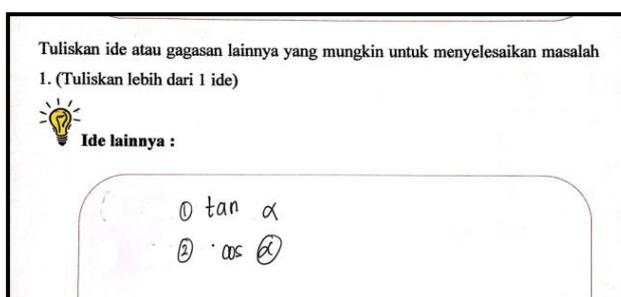
 **Ide lainnya :**



$\tan \theta = \frac{B}{A}$

Gambar 4.37. Jawaban Kelompok di Tahap *Small Group* Pada Langkah *Idea Finding*

Saat tahap *small group*, peserta didik dengan kelompoknya dapat menuliskan ide lain, yang berbeda dari contoh ide 1. Namun, peneliti mengharapkan peserta didik dapat menuliskannya lebih dari satu ide. Peserta didik hanya menuliskan satu ide saja, karena tidak diberitahu bahwa menuliskannya lebih dari satu ide. Sehingga, peneliti kembali merevisi kalimat pada langkah *idea finding* ini dengan memberitahukan bahwa ide dituliskan lebih dari satu.



**Gambar 4.38. Jawaban Kelompok di Tahap *Field Test* Pada Langkah *Idea Finding***

Pada tahap *field test*, terlihat bahwa peserta didik dapat menuliskan idenya lebih dari satu ide. Revisi yang dilakukan ini agar sesuai dengan langkah *idea finding*. Isrok'atun dan Amelia (2018:150) mengemukakan bahwa pada langkah *idea finding* setiap ide atau gagasan peserta didik perlu diapresiasi dengan menuliskan setiap ide gagasan yang disampaikan oleh peserta didik, tidak peduli seberapa relevan gagasan tersebut akan menjadi solusi. Jadi, peserta didik menuliskan ide-idenya sendiri dan ide yang ditulis lebih dari satu ide.

Revisi yang kedua adalah mengenai penulisan kalimat pada latihan soal nomor 3, pada tahap *one-to-one* dan *small group* peserta didik dapat mengerjakannya dengan bertanya terlebih dahulu kepada peneliti

mengenai maksud dari kalimat pada latihan soal nomor 3. Jadi, peneliti merevisi kalimat pada soal agar lebih mudah dipahami oleh peserta didik.

3. Menara jam di London atau yang biasa dikenal dengan Big Ben mempunyai tinggi 96 m, berapakah kira-kira luas dari jam tersebut jika bagian di atas jam setinggi 34 m.

**Gambar 4.39. Penulisan Kalimat Pada Latihan Soal Nomor 3 yang diujicobakan Saat Tahap *One-to-one***

Pada gambar 4.39, latihan soal nomor 3 yang diujicobakan pada tahap *one-to-one* kalimatnya bermakna ganda, dikarenakan peserta didik mengira, bahwa luas yang diukur adalah menara jam Big Ben, bukan luas jam yang ada pada menara. Sehingga peneliti memperbaiki kalimat pada soal.

3. Menara jam di London atau yang biasa dikenal dengan Big Ben mempunyai tinggi 96 m dan jam pada menara tersebut berbentuk lingkaran, tentukanlah luas dari jam tersebut jika bangunan bagian di atas jam adalah setinggi 34 m.

**Gambar 4.40. Penulisan Kalimat Pada Latihan Soal Nomor 3 yang diujicobakan Saat Tahap *Small Group***

Pada gambar 4.40, penulisan kalimatnya sudah diperbaiki dan diperjelas bahwa luas yang dihitung adalah luas jam yang ada pada menara, serta memberitahukan bahwa jam tersebut berbentuk lingkaran. Akan tetapi, pada tahap *small group* peserta didik beserta kelompoknya bingung mengenai kalimat bangunan bagian di atas jam. Jadi, peneliti kembali merevisi kalimat pada soal.

<p>Menara jam di London atau yang biasa dikenal dengan Big Ben mempunyai tinggi <math>96\text{ m}</math> dan jam pada menara tersebut berbentuk lingkaran, tentukanlah luas dari jam tersebut jika bangunan bagian atas yang tepat berada di atas jam adalah setinggi <math>34\text{ m}</math></p>
--

**Gambar 4.41. Penulisan Kalimat Pada Latihan Soal Nomor 3 yang diujicobakan Saat Tahap *Field Test***

Terlihat Pada gambar 4.41, kalimat pada soal sudah jelas mengenai bangunan bagian atas yang tepat berada di atas jam. Peserta didik beserta kelompoknya pada tahap ini sudah memahami maksud dari kalimat pada latihan soal nomor 3. Selebihnya isi dari LKPD dapat dipahami oleh peserta didik, peserta didik tertarik menggunakannya, mudah digunakan dan dapat membantu memahami materi perbandingan trigonometri.

Pada LKPD dengan pendekatan *Creative Problem Solving* pada materi perbandingan trigonometri ini, peserta didik dan kelompoknya dapat mengikuti langkah-langkah pendekatan *Creative Problem Solving* yang tersedia pada LKPD. Terlihat pada hasil jawaban peserta didik pada LKPD dengan pendekatan *Creative Problem Solving* pada materi perbandingan trigonometri, adapun pembahasan mengenai jawaban peserta didik adalah sebagai berikut :

**a. *Objective Finding***

Pada LKPD ini, tersedia dua permasalahan, masalah satu yaitu tentang perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dan masalah dua yaitu tentang perbandingan trigonometri pada sudut istimewa (sudut standar). Pada masalah satu, soal yang diberikan

berupa merancang model matematika untuk menghitung tinggi suatu gedung.

**PERBANDINGAN TRIGONOMETRI PADA  
SEGITIGA SIKU-SIKU**

**Masalah 1**

Perhatikan masalah 1 dibawah ini !

Dino ingin mengukur tinggi sebuah gedung yang berjarak 20 m dari ia berdiri, rancanglah model matematika untuk mengukur tinggi gedung tersebut, jika tinggi Dino adalah 1,65 m dan sudut elevasi yang terbentuk adalah  $\alpha$  dan sudut depresi yang terbentuk adalah  $\beta$

Gambar 4.42. Masalah 1

Masalah 1 yang disediakan ini merupakan awalan pengenalan peserta didik dengan materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku, jadi peserta didik belum diberikan nilai dari sudut-sudut yang terbentuk, peserta didik hanya merancang model matematika dengan rumus perbandingan trigonometri. Pada langkah ini, peserta didik diminta untuk berdiskusi dan menuliskan tujuan yang ingin dicapai dari memecahkan masalah 1. Berikut hasil jawaban peserta didik mengenai tujuan yang dituliskan :

**Langkah 1 : Objective Finding**

Diskusikanlah bersama kelompokmu mengenai masalah 1 dan tuliskan tujuan yang ingin dicapai dari memecahkan masalah tersebut.

Tujuannya adalah Agar dapat mengetahui tinggi gedung

Gambar 4.43. Jawaban Kelompok Pada Langkah 1 di Masalah 1

Berdasarkan gambar 4.43, terlihat peserta didik dapat menjawab tujuan yang ingin dicapai dari memecahkan masalah berdasarkan hasil diskusinya.

Pada masalah dua, soal yang diberikan berupa menghitung lebar pulau yang nilai-nilai dari sudutnya sudah diketahui.

**PERBANDINGAN TRIGONOMETRI PADA SUDUT ISTIMEWA (Sudut Standar)**

**Masalah 2**

Perhatikan masalah 2 dibawah ini !

Sebuah helikopter terbang diatas laut dan ditengah laut terdapat pulau yang dimana pulau belum dilintasi oleh helikopter. Seperti pada ilustrasi dibawah ini, kemudian tentukanlah berapa lebar pulau tersebut jika jarak pandang antara helikopter ke pangkal pulau sejauh  $4000\sqrt{2} m$  !



Gambar 4.44. Masalah 2

Masalah 2 yang disediakan adalah menghitung lebar sebuah pulau, dimana pada masalah ini telah tersedia nilai-nilai sudutnya, sehingga saat menyelesaikan masalah ini, peserta didik dapat memasukkan nilai-nilai dari perbandingan trigonometri. Berikut ini merupakan hasil jawaban peserta didik pada langkah *objective finding* dari masalah 2 :

**Langkah 1 : Objective Finding**

Diskusikanlah bersama kelompokmu mengenai masalah 2 dan tuliskan tujuan yang ingin dicapai dari memecahkan masalah tersebut.

Menentukan lebar pulau jika jarak pandang antara helikopter ke pangkal pulau sejauh  $4000\sqrt{2} m$ .

Gambar 4.45. Jawaban Kelompok Pada Langkah 1 di Masalah 2

Dari gambar 4.45, dapat dilihat bahwa peserta didik mampu menuliskan tujuan yang akan dicapainya, yaitu tujuannya untuk menentukan lebar pulau. Berdasarkan hasil jawaban peserta didik, dapat disimpulkan bahwa langkah *objective finding* pada LKPD ini telah sesuai, menurut Huda (2014:298) pada langkah ini, yaitu peserta didik mendiskusikan situasi permasalahan yang diajukan guru dan peserta didik diharapkan bisa membuat suatu konsesus tentang sasaran yang ingin dicapai oleh kelompoknya.

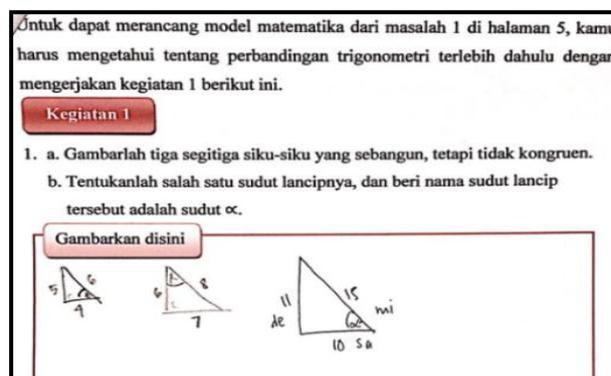
#### **b. Kegiatan Untuk Menemukan Konsep Perbandingan Trigonometri**

Kegiatan ini bukan merupakan bagian dari langkah-langkah CPS, namun kegiatan ini dapat digabungkan pada langkah CPS. Khotimah, dkk (2016:2158) mengemukakan untuk membantu peserta didik dapat lebih memahami perbandingan trigonometri dengan menerapkan pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara langsung dan optimal dalam menemukan konsep perbandingan trigonometri.

Untuk menerapkan pembelajaran yang melibatkan peserta didik dapat menggunakan LKPD seperti halnya yang dikatakan Arista, dkk (2018:137) bahwa isi dari LKPD salah satunya adalah terdapat langkah-langkah untuk menemukan rumus. Langkah-langkah menemukan rumus pada LKPD ini merupakan langkah-langkah untuk menemukan konsep perbandingan trigonometri dan nilai-nilai perbandingan trigonometri pada sudut istimewa. Sehingga kegiatan untuk menemukan rumus ini dapat digabungkan dengan langkah-

langkah CPS, karena kegiatan ini juga dapat memfasilitasi peserta didik untuk memecahkan masalah perbandingan trigonometri melalui langkah-langkah CPS. Kegiatan ini di tambahkan setelah langkah *objective finding*.

Berikut ini merupakan hasil jawaban dari peserta didik dan kelompoknya dalam menemukan rumus dari perbandingan trigonometri :



Gambar 4.46. Jawaban Kelompok Pada Kegiatan 1 Nomor 2 (Konsep Perbandingan Trigonometri)

2. Tentukanlah berapa panjang tiap sisi pada tiga segitiga siku-siku yang kamu buat, kemudian isilah tabel di bawah ini.

Segitiga	$\sin \alpha$ $= \frac{\text{Sisi di depan sudut } \alpha}{\text{Sisi miring segitiga}}$	$\cos \alpha$ $= \frac{\text{Sisi di samping sudut } \alpha}{\text{Sisi miring segitiga}}$	$\tan \alpha$ $= \frac{\text{Sisi di depan sudut } \alpha}{\text{Sisi di samping sudut } \alpha}$
1	$\frac{5}{7} = \frac{5}{7}$	$\frac{6}{7} = \frac{6}{7}$	$\frac{5}{6} = \frac{5}{6}$
2	$\frac{6}{7} = \frac{6}{7}$	$\frac{8}{7} = \frac{8}{7}$	$\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$
3	$\frac{11}{15} = \frac{11}{15}$	$\frac{10}{15} = \frac{2}{3}$	$\frac{11}{10}$

Segitiga	$\text{cosec } \alpha$ $= \frac{\text{Sisi miring segitiga}}{\text{Sisi di depan sudut } \alpha}$	$\text{secan } \alpha$ $= \frac{\text{Sisi miring segitiga}}{\text{Sisi di samping sudut } \alpha}$	$\text{cotangen } \alpha$ $= \frac{\text{Sisi di samping sudut } \alpha}{\text{Sisi di depan sudut } \alpha}$
1	$\frac{7}{5} = \frac{7}{5}$	$\frac{7}{6} = \frac{7}{6}$	$\frac{4}{5}$
2	$\frac{7}{6} = \frac{7}{6}$	$\frac{7}{8} = \frac{7}{8}$	$\frac{6}{7}$
3	$\frac{15}{11} = \frac{15}{11}$	$\frac{15}{10} = \frac{3}{2}$	$\frac{10}{11}$

Gambar 4.47. Jawaban Kelompok Pada Kegiatan 1 Nomor 2 (Konsep Perbandingan Trigonometri)

Pada gambar 4.46 dapat memahami maksud dari nomor 1, yaitu menggambar tiga segitiga yang sebangun tapi tidak kongruen, selanjutnya pada gambar 4.47 peserta didik mampu menjawab

mengenai perbandingan trigonometri dengan benar. Selanjutnya mengenai jawaban peserta didik untuk kegiatan menemukan nilai-nilai perbandingan trigonometri dari sudut istimewa adalah sebagai berikut:

Untuk menyelesaikan masalah 2 pada halaman 10, kamu harus mengetahui nilai perbandingan trigonometri dari sudut istimewa (sudut standar) terlebih dahulu dengan mengerjakan kegiatan 1, 2, dan 3 berikut ini.

**Kegiatan 1**

- Gambarlah sebuah persegi ABCD.
  - Tarik garis diagonal sisi AC, sehingga terbentuklah dua segitiga siku-siku ABC dan ACD, dimana setiap sudut lancip pada dua segitiga tersebut mempunyai besar sudut  $45^\circ$ .
  - Ukur menggunakan mistar panjang sisi ABCD.
  - Tentukan panjang diagonal sisi AC menggunakan teorema Pythagoras pada persegi ABCD.

**Gambarkan disini**

Handwritten solution for finding the diagonal AC of a square with side length 3 cm:

$$C. AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$$

$$= \sqrt{3^2 + 3^2}$$

$$= \sqrt{9 + 9} = \sqrt{18}$$

$$= 3\sqrt{2}$$

Gambar 4.48. Jawaban Kelompok Pada Kegiatan 1 Nomor 1 (Nilai-Nilai Sudut Istimewa)

2. Tentukanlah perbandingan trigonometri (sin, cos, tan, cosec, sec, dan cot) pada sudut  $45^\circ$  dari segitiga ABC atau ACD.

**Jawaban**

$\rightarrow \sin = \frac{3}{3\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ $\rightarrow \cos = \frac{3}{3\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ $\rightarrow \tan = \frac{3}{3} = 1$	$\rightarrow \csc = 2\sqrt{2}$ $\rightarrow \sec = 2\sqrt{2}$ $\rightarrow \cot = 1$	$\boxed{ACD} \rightarrow \sin = \frac{3}{3\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ $\rightarrow \cos = \frac{3}{3\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$
--	--	---

Gambar 4.49. Jawaban Kelompok Pada Kegiatan 1 Nomor 2 (Nilai-Nilai Sudut Istimewa)

Gambar 4.48 dan 4.49 terlihat dari hasil jawaban peserta didik, bahwa mereka mampu memahami kegiatan 1 dengan baik, dan hasil yang didapatkan mengenai nilai perbandingan trigonometri pada sudut  $45^\circ$  sudah tepat. Untuk kegiatan menemukan nilai perbandingan trigonometri  $0^\circ, 30^\circ, 60^\circ$ , dan  $90^\circ$  peserta didik juga mampu memahaminya, terlihat dari hasil kesimpulan peserta didik di gambar

4.50 mengenai nilai perbandingan trigonometri pada sudut istimewa sudah tepat.

Dari hasil kegiatan 1, 2, dan 3, isilah tabel nilai perbandingan trigonometri ( $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\tan$ ,  $\operatorname{cosec}$ ,  $\sec$ , dan  $\cot$ ) pada sudut istimewa yaitu  $0^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$

	$\sin$	$\cos$	$\tan$	$\operatorname{cosec}$	$\sec$	$\cot$
$0^\circ$	0	1	0	$\sim$	1	$\sim$
$30^\circ$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	2	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	1
$45^\circ$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\sqrt{3}$	$\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$	$\sqrt{3}$
$60^\circ$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	2	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$
$90^\circ$	1	0	$\sim$	1	$\sim$	0

Gambar 4.50. Jawaban Kelompok Untuk Kesimpulan Nilai-Nilai Perbandingan Trigonometri Sudut Istimewa

### c. *Fact Finding*

Pada langkah ini peserta didik menuliskan fakta-fakta yang ditemukan dari masalah yang disediakan. Isrok'atun dan Amelia (2018:150) menyebutkan bahwa pada tahap ini terjadi proses berpikir divergen dan konvergen, proses berpikir divergen terlihat pada saat proses mengemukakan berbagai macam fakta yang diungkapkan peserta didik, sedangkan proses berpikir konvergen terlihat pada saat peserta didik mempertimbangkan apa saja yang merupakan fakta terpenting.

Sehingga pada langkah ini peserta didik dan kelompoknya dapat memilih fakta-fakta penting dari masalah yang diberikan. Berikut ini merupakan jawaban peserta didik mengenai langkah *fact finding* pada masalah 1:

Langkah 2 : *Fact Finding*

Tuliskan fakta-fakta penting yang diketahui dari masalah 1 pada halaman 5.

1. Jarak Dino ke gedung 20 m
2. Tinggi Dino 1,65 m

**Gambar 4.51. Jawaban Kelompok Pada Langkah 2 di Masalah 1**

Terlihat pada gambar 4.51, peserta didik beserta kelompoknya dapat memilih fakta penting dan menuliskannya pada kolom jawaban. Untuk masalah 2, sama halnya yakni peserta didik memilih fakta penting yang diketahui dari masalah 2, berikut ini merupakan jawaban dari peserta didik untuk *fact finding* dari masalah 2:

Langkah 2 : *Fact Finding*

Tuliskan fakta-fakta penting yang diketahui dari masalah 2 pada halaman 10.

Jarak pandang antara helikopter ke Pangkal Pulu 4000 m, ketinggian helikopter dari permukaan laut 4000 m

**Gambar 4.52. Jawaban Kelompok Pada Langkah 2 di Masalah 2**

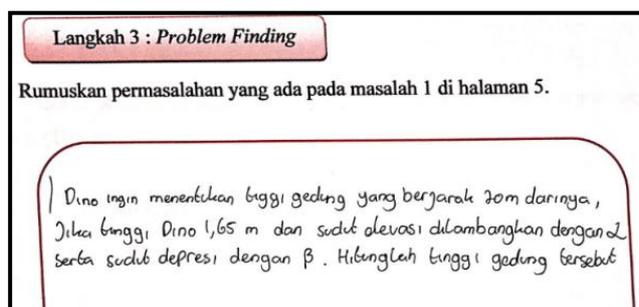
Dari jawaban peserta didik dengan kelompoknya, jawaban tersebut sudah sesuai dengan yang diinginkan dari *fact finding* dan langkah *fact finding* pada LKPD ini sudah sesuai.

#### d. *Problem Finding*

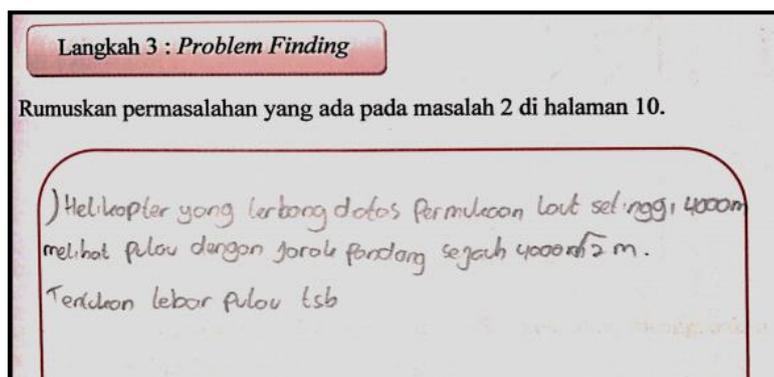
Proses berpikir pada langkah penemuan masalah ini, yakni peserta didik merumuskan masalah yang mereka temukan dari masalah yang diberikan. Pada tahap ini pemecah masalah atau peserta didik

menyatakan kembali masalah yang ditemukan dengan cara yang paling masuk akal dan menarik bagi mereka, atau dengan cara yang mudah dipahami (Giangreco, 1994:301). Sehingga dengan merumuskan masalah ini, peserta didik dapat menuliskan masalahnya dengan beragam cara agar lebih dipahami.

Penulisan rumusan masalah ini tergantung dari hasil pemahaman setiap kelompok. Pada masalah 1 inti dari masalah yang ditemukan adalah membuat model matematika untuk mengetahui tinggi gedung, sedangkan inti dari masalah 2, yakni menentukan lebar sebuah pulau. Berikut ini merupakan hasil jawaban dari peserta didik mengenai langkah *problem finding* dari masalah 1 dan 2 :



Gambar 4.53. Jawaban Kelompok Pada Langkah 3 di Masalah 1



Gambar 4.54. Jawaban Kelompok Pada Langkah 3 di Masalah 2

Pada gambar 4.53 dan 4.54 peserta didik dapat merumuskan masalah yang mereka temukan dengan mengilustrasikan kembali dengan kalimatnya sesuai dengan pemahaman dari peserta didik dan kelompoknya mengenai masalah yang ditemukan. Jadi terlihat bahwa, langkah *problem finding* ini telah sesuai, sehingga hasil jawaban peserta didik juga sudah tepat dengan langkah *problem finding*.

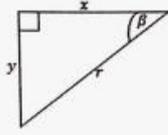
**e. *Idea Finding***

Mitchell dan Thomas (1999:4) menyatakan bahwa di *idea finding* peserta didik menemukan sejumlah ide dan gagasan yang mungkin dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah. Pada LKPD diberikan satu contoh ide yang dapat menjadi solusi untuk memecahkan masalah. Pada masalah 1, ide yang disediakan yakni menghitung tinggi gedung menggunakan perbandingan trigonometri tan, dengan sudut yang diperhatikan adalah sudut depresi, yakni  $\beta$  selanjutnya, peserta didik menuliskan lagi ide-ide lain yang mungkin dapat menjadi solusi untuk menghitung tinggi gedung. Ide yang disediakan ini bertujuan untuk memancing peserta didik secara tidak langsung, bahwa ada beberapa ide untuk menyelesaikan masalah. Berikut ini merupakan contoh ide dan jawaban peserta didik mengenai ide lainnya yang dapat menjadi solusi untuk memecahkan masalah 1:

**Langkah 4 : Idea Finding** 

Tuliskanlah ide-ide atau gagasan yang mungkin untuk menyelesaikan masalah yang kamu temukan dari masalah 1 pada halaman 5.

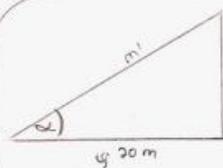
**Contoh Ide 1 :**



Menggunakan sudut depresi  $\beta$  kemudian menggunakan perbandingan trigonometri  $\tan \beta$

Tuliskan ide atau gagasan lainnya yang mungkin untuk menyelesaikan masalah 1. (Tuliskan lebih dari 1 ide)

 **Ide lainnya :**



Menggunakan  $\cos$  dan menggunakan  $\tan$

**Gambar 4.55. Jawaban Kelompok Pada Langkah 4 di Masalah 1**

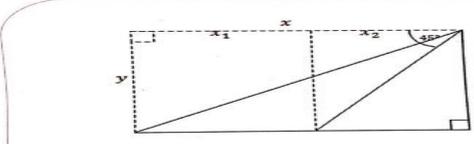
Terlihat dari gambar 4.55, peserta didik beserta kelompoknya dapat menuliskan ide yang lain, yakni dengan menggunakan perbandingan trigonometri  $\cos$  dan perbandingan trigonometri  $\tan$ , dengan sudut yang diperhatikan adalah sudut  $\alpha$ .

Untuk masalah 2, ide yang disediakan pada LKPD yakni menggunakan perbandingan trigonometri  $\cos$ . Berikut ini merupakan ide yang disajikan pada LKPD dan jawaban peserta didik mengenai ide-ide yang lainnya :

**Langkah 4 : Idea Finding**

Tuliskanlah ide-ide atau gagasan yang mungkin untuk menyelesaikan masalah yang kamu temukan dari masalah 2 pada halaman 10.

 **Contoh Ide 1 :**

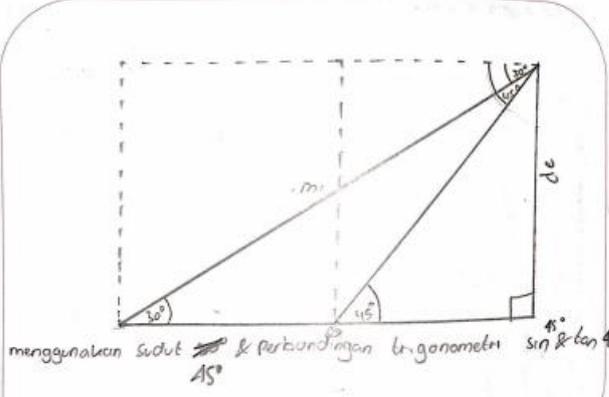


Menggunakan sudut depresi  $\alpha = 45^\circ$  kemudian menggunakan perbandingan trigonometri  $\cos \alpha$ .

Gambar 4.56. Ide yang disediakan Pada Langkah 4 di Masalah 2

Tuliskan ide atau gagasan lainnya yang mungkin untuk menyelesaikan masalah 2. (Tuliskan lebih dari 1 ide)

 **Ide lainnya :**



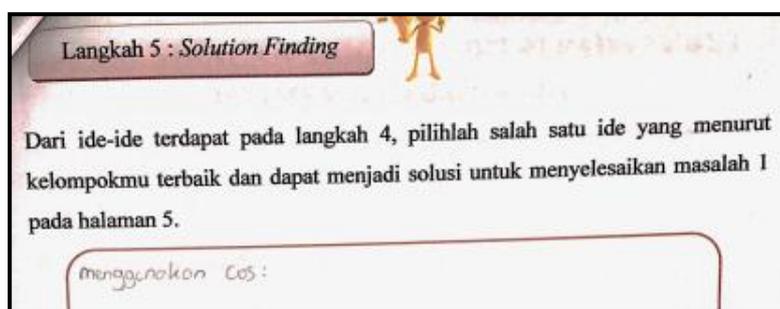
menggunakan sudut  $30^\circ$  & perbandingan trigonometri  $\sin$  &  $\tan 45^\circ$

Gambar 4.57. Jawaban Kelompok Pada Langkah 4 di Masalah 2

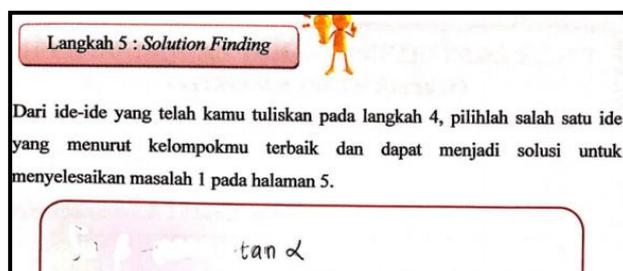
Berdasarkan gambar 4.57, ide yang dituliskan oleh peserta didik beserta kelompoknya, yaitu dengan menggunakan perbandingan trigonometri sin dan tan. Dari hasil ide-ide yang telah dituliskan, semua ide tersebut mempunyai potensi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, namun, perbedaan ide terlihat dari perbedaan penggunaan rumus perbandingan trigonometri yang akan digunakan, hal ini tergantung dari sudut pandang yang berbeda dari peserta didik. Sehingga dari hasil jawabannya terlihat bahwa peserta didik dapat memahami langkah *idea finding* dengan baik dan langkah *idea finding* pada LKPD ini sudah sesuai.

### f. *Solution Finding*

*Solution finding* merupakan langkah menentukan solusi yang terbaik untuk menyelesaikan masalah yang disediakan. Proses berpikir peserta didik dalam menentukan solusinya, yakni memilih kriteria dari ide yang dituliskannya pada langkah *idea finding*, tergantung dari pilihan yang terbaik menurut peserta didik dan kelompoknya. Berikut ini merupakan hasil jawaban mengenai langkah *solution finding*



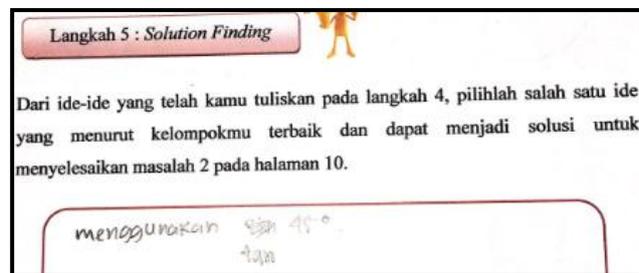
Gambar 4.58. Jawaban Kelompok Pada Langkah 5 di Masalah 1



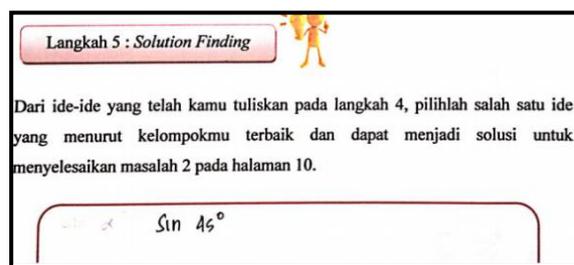
Gambar 4.59. Jawaban Kelompok Lain Pada Langkah 5 di Masalah 1

Dari gambar 4.58, solusi yang dipilih dari ide yang telah dituliskan oleh salah satu kelompok adalah menggunakan perbandingan trigonometri  $\cos$ , dikarenakan peserta didik berpikir bahwa untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dapat menggunakan perbandingan trigonometri  $\cos$ . Pada gambar 4.59 terlihat solusi berbeda yang dipilih oleh kelompok yang lain, yaitu memilih menggunakan perbandingan trigonometri  $\tan$ , hal ini

dikarenakan kelompoknya menganggap menggunakan tan lebih mudah daripada menggunakan rumus lainnya.



Gambar 4.60. Jawaban Kelompok Pada Langkah 5 di Masalah 2



Gambar 4.61. Jawaban Kelompok Lain Pada Langkah 5 di Masalah 2

Pada gambar 4.60, solusi yang dipilih adalah menggunakan perbandingan trigonometri tan, karena menurut kelompoknya dengan menggunakan tan akan lebih mudah. Sedangkan kelompok yang lain terlihat pada gambar 4.61, memilih menggunakan perbandingan trigonometri sin. Kedua solusi tersebut dapat menjadi solusi dari masalah yang diberikan, hanya saja tergantung dari sudut pandang peserta didik dengan memilih solusi yang menurut kelompoknya terbaik.

Pada langkah ini, terlihat peserta didik sudah mampu menemukan solusi yang menurut kelompoknya terbaik. Terlihat bahwa langkah *solution finding* pada LKPD ini sesuai, karena Isrok'atun dan Amelia (2018:151) mengemukakan bahwa peserta didik memilih kriteria-kriteria yang dapat menentukan seperti apa solusi yang terbaik,

kriteria ini kemudian dikoreksi kembali sehingga menghasilkan gagasan yang pantas menjadi solusi atas permasalahan yang dihadapi.

**g. Acceptance Finding**

Pada langkah terakhir dari CPS ini, peserta didik mulai menemukan penerimaan. Mitchell dan Thomas (1994:4) mengemukakan bahwa tahap ini peserta didik mulai menerima suatu solusi masalah, menyusun rencana tindakan, dan mengimplementasikan solusi tersebut untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

Pada LKPD ini tersedia kolom untuk mengimplementasikan solusi yang telah mereka pilih di langkah *solution finding*. Proses berpikir peserta didik pada langkah ini, yakni mengimplementasikan solusi yang dipilih untuk memecahkan masalah yang diberikan. Berikut ini merupakan hasil jawaban pada langkah *acceptance finding*:

Langkah 6 : *Acceptance Finding*

Setelah mendapatkan solusi terbaik menurut kelompokmu, tuliskan penyelesaian dari masalah 1 pada halaman 5 dengan menggunakan solusi yang telah kamu pilih di langkah 5.

$\cos \alpha = \frac{50}{m_1}$   
 $\cos \alpha = \frac{20}{m_1}$   
 $m_1 = \frac{20}{\cos \alpha}$   
 $\sin \alpha = \frac{de}{m_1}$   
 $\sin \alpha = \frac{de}{\frac{20}{\cos \alpha}}$   
 $de = \sin \alpha \cdot \frac{20}{\cos \alpha}$

Jarak setinggi:  
 $\sin \alpha = \frac{20}{\cos \alpha} + 1,65 \text{ m}$

Gambar 4.62. Jawaban Kelompok Pada Langkah 6 di Masalah 1

**Langkah 6 : Acceptance Finding** 

Setelah mendapatkan solusi terbaik menurut kelompokmu, tuliskan penyelesaian dari masalah 1 pada halaman 5 dengan menggunakan solusi yang telah kamu pilih di langkah 5.

$$\tan \alpha = \frac{y}{x}$$

$$\tan \alpha = \frac{y}{20}$$

$$y = \tan \alpha \cdot 20$$

$$T.G = \tan \alpha \cdot 20 + \text{tinggi Domb}$$

$$= \tan \alpha \cdot 20 + 1,65$$

Gambar 4.63. Jawaban Kelompok Lain Pada Langkah 6 di Masalah 1

Berdasarkan jawaban peserta didik dari gambar 4.62 dan 4.63, masing-masing kelompok dapat mengimplementasikan solusi yang dipilih dengan benar dan terlihat peserta didik dapat memahami penggunaan rumus perbandingan trigonometri dengan baik. Terlihat pada gambar 4.62 pada langkah sebelumnya yaitu menemukan solusi, kelompok ini memilih solusinya dengan menggunakan perbandingan trigonometri sin dan pada gambar 4.63 kelompok ini memilih menggunakan tan, walaupun setiap kelompok memilih solusi yang berbeda akan tetapi terlihat pada langkah *acceptance finding* ini bahwa hasil akhirnya tetap sama. Hal ini juga terlihat pada langkah 6 di masalah 2, yaitu :

**Langkah 6 : Acceptance Finding** 

Setelah mendapatkan solusi terbaik menurut kelompokmu, tuliskan penyelesaian dari masalah 2 pada halaman 10 dengan menggunakan solusi yang telah kamu pilih di langkah 5.

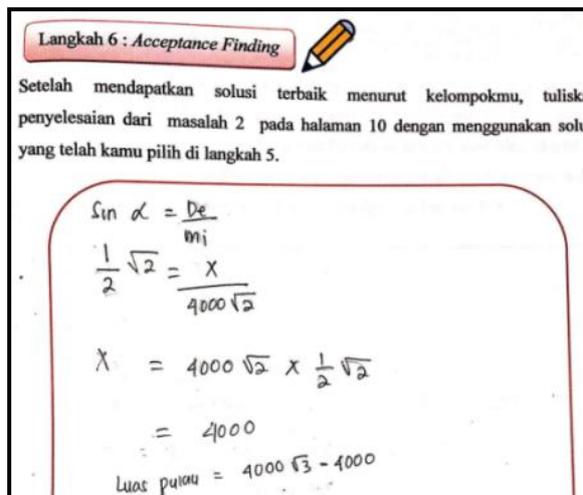
$$\text{Dik: } \tan 45^\circ = \frac{dc}{sa} = \frac{4000}{sa}$$

$$1 = \frac{4000}{sa}$$

$$sa = 4000$$

$$\text{Jarak pulau} = 4000\sqrt{3} - 4000$$

Gambar 4.64. Jawaban Kelompok Pada Langkah 6 di Masalah 2



Gambar 4.65. Jawaban yang Berbeda Pada Langkah 6 di Masalah 2

Dari gambar gambar 4.64 dan 4.65, juga terlihat bahwa dengan solusi yang berbeda dari setiap kelompok, namun tetap mempunyai hasil akhir yang sama. Berdasarkan hasil jawaban peserta didik dan kelompoknya mengenai langkah *acceptance finding* sudah tepat, terlihat bahwa peserta didik dapat memahami konsep perbandingan trigonometri dengan baik. Jadi, walaupun menggunakan rumus yang berbeda atau cara yang berbeda, tapi akan tetap mempunyai hasil akhir yang sama. Peserta didik juga mampu mengimplementasikan solusi yang telah dipilih dengan tepat, sehingga disimpulkan bahwa pada LKPD ini telah sesuai dengan langkah *acceptance finding*.

Berdasarkan pembahasan mengenai kepraktisan, peserta didik sudah menjawab LKPD sesuai dengan langkah-langkah *Creative Problem Solving*. Kepraktisan dari LKPD ini dilihat dari hasil angket respon peserta didik dan wawancara pada tahap *one-to-one*, *small group*, dan *field test*, disimpulkan bahwa peserta didik tertarik mengerjakan LKPD ini dan juga mudah digunakan oleh peserta didik, walaupun masih memerlukan

bantuan dari peneliti dalam mengerjakan LKPD dikarenakan peserta didik tidak biasa diberikan soal perbandingan trigonometri yang kontekstual dan LKPD dengan Pendekatan *Creative Problem Solving* merupakan hal baru bagi peserta didik. LKPD ini juga dapat membantu peserta didik dalam memahami materi perbandingan trigonometri. Sehingga dapat disimpulkan, bahwa LKPD yang dikembangkan telah praktis.

### **3. Kekurangan Lembar Kerja Peserta Didik dengan Pendekatan *Creative Problem Solving* Pada Materi Perbandingan Trigonometri**

Kekurangan pada LKPD yang telah dikembangkan ini adalah pada kegiatan menemukan konsep tentang rumus perbandingan trigonometri kurang mendorong peserta didik untuk menemukan rumus dari perbandingan trigonometri sendiri. Hal ini dikarenakan pada kegiatan tersebut, peneliti langsung memberitahukan rumus-rumus dari perbandingan trigonometri, peserta didik hanya tinggal memahami dan menemukan konsep perbandingan trigonometri melalui kegiatan menggambar segitiga yang kemudian menentukan perbandingan trigonometri dari gambar segitiga yang dibuat oleh peserta didik.

Akan tetapi, kekurangan tersebut tidak mengurangi aspek kevalidan dan kepraktisan dari LKPD yang telah dikembangkan, karena dari aspek kevalidan telah dikatakan valid oleh validator secara kualitatif, baik dari segi konten yaitu kesesuaian dengan langkah-langkah CPS, konstruk yaitu desain yang tidak berlebihan, dan bahasa yang digunakan telah menggunakan Bahasa Indonesia yang baik. Sedangkan, pada aspek kepraktisan peserta didik dapat menggunakan LKPD dengan baik karena

kalimatnya mudah dipahami dan tidak menimbulkan makna ganda serta membantu peserta didik untuk memahami materi.

Alangkah baiknya dalam membuat LKPD terdapat kegiatan yang mendorong siswa untuk menemukan suatu rumus matematika dan tidak hanya kegiatan untuk memahami konsep saja, hal ini sejalan yang dikemukakan oleh Khotimah (2016:2158) bahwa peserta didik akan lebih baik menggunakan pengetahuan atau keterampilannya untuk menemukan konsep dari materi yang diajarkan.