

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

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

Berdasarkan tahap-tahap pengembangan soal sebagaimana yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, maka akan dibahas pada bab ini yaitu hasil dari *preliminary* dan tahap *prototyping* dengan alur *formative evaluation*.

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

Pada tahapan ini peneliti melakukan kegiatan awal dalam penelitian mulai dari menentukan subjek penelitian, sekolah, kurikulum dan materi yang akan dijadikan sebagai desain soal, menyiapkan *framework* PISA, menyiapkan surat penelitian dan menghubungi pihak sekolah yang akan menjadi subjek penelitian.

Sebelum melakukan penelitian, pada tahap ini peneliti akan melakukan observasi terlebih dahulu baik itu observasi peserta didik yang akan menjadi subjek penelitian, kelas, dan kurikulum yang diterapkan dan bagaimana tanggapan guru mengenai penelitian ini :

##### **1.1 Persiapan**

Pada tahap ini peneliti melakukan beberapa persiapan berupa melakukan kegiatan identifikasi yaitu :

###### **1.1.1 Peserta Didik**

Pada tahap ini, peneliti mengidentifikasi kemampuan peserta didik dengan mengujicobakan beberapa soal HOTS. Sesuai dengan tujuan penelitian yaitu pengembangan soal HOTS model

PISA untuk siswa SMP. Hal ini juga dilakukan guna mengetahui soal seperti apa yang sesuai dengan kemampuan siswa.

Siswa di SMP Negeri 36 Palembang ini masih menggunakan soal-soal yang sesuai dengan buku panduan dari guru dan juga mereka bisa mengerjakan soal yang hanya memiliki perhitungan sedikit. Selain itu, peserta didik juga lebih suka mengerjakan soal dengan konteks yang mereka ketahui yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Karakteristik soal-soal yang diinginkan siswa di atas sangat sesuai dengan karakteristik soal-soal dengan pendekatan soal PISA. Soal PISA yang di dalamnya memuat soal-soal berpikir tingkat tinggi. Maka dipilih siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah yang telah ditetapkan oleh guru yang bersangkutan dilihat dari nilai hasil belajar siswa. Siswa yang dipilih untuk tahap *prototyping*, yaitu ada 6 orang siswa untuk tahap *one-to-one*, 12 orang siswa untuk tahap *small group*, dan 20 orang siswa untuk tahap *field test*.

### **1.1.2 Kurikulum**

Identifikasi kurikulum dilakukan untuk mengkaji materi pembelajaran matematika SMP kelas VII dan VIII semester ganjil dan genap yang digunakan sebagai acuan dalam pengembangan soal HOTS model PISA. Kurikulum yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini adalah kurikulum 2013.

Selain itu peneliti juga menganalisis materi yang akan digunakan pada soal yang akan dikembangkan yaitu materi matematika yang telah dipelajari siswa. Berikut materi yang telah dipelajari siswa:

**Tabel 4.1** Materi Matematika

Nomor soal	Kelas/ Semester	Materi	Keterangan
1a	VIII/II	Peluang	Uraian
1b	VIII/II	Peluang	Uraian
2	VII/I	Bangun Datar	Uraian
3	VIII/II	Peluang	Uraian
4	VII/I	Bangun Datar	Uraian
5a	VIII/I	Bilangan Bulat	Uraian
5b	VIII/I	SPLDV	Uraian
5c	VII/II	Perbandingan	Uraian
6a	VIII/II	Pola Barisan	Uraian
6b	VIII/II	Pola Barisan	Uraian
7a	VII/I	Bilangan bulat	Pilihan Ganda
7b	VII/I	Bilangan Bulat	Uraian
8	VII/II	Perbandingan Senilai	Uraian

Dari **Tabel 4.1** diatas terlihat bahwa ada tujuh materi pokok yang peneliti ambil untuk dikembangkan menjadi soal HOTS. Namun dari ke tujuh materi tersebut, materi bilangan bulat dan peluang paling banyak peneliti ambil untuk menjadi soal HOTS model PISA. Hal ini dikarenakan ketersediaan soal di dalam buku ajar terkait soal berpikir tingkat tinggi kedua materi tersebut masih terbilang sedikit. Begitu juga dengan materi lain yang peneliti ambil, buku paket sudah menyediakan soal-soal berpikir tingkat tinggi namun masih terbilang sedikit. Sehingga dengan adanya pengembangan soal dengan materi-materi tersebut, dapat membantu pembendaharaan pendidik dalam proses belajar mengajar di dalam kelas.

### 1.1.3 Framework PISA

Pada *framework* PISA tahun 2015, terdapat 5 hal utama yaitu deskripsi soal, prediksi level dan menguji 3 aspek yakni konten (*content*), konteks (*contexts*), dan proses matematika. Adapun deskripsi soal, konten., konteks, prediksi level serta proses dibawah ini:

**Tabel 4.2 Kisi-Kisi Soal Berdasarkan *Framework* PISA**

No. Soal	Deskripsi	Konten	Konteks	Prediksi Level	Proses
1a	Menentukan banyaknya pilihan kue dengan dua rasa yang berbeda	Ketidakpastian dan Data ( <i>Uncertainty and Data</i> )	Pribadi ( <i>Personal</i> )	4	Menafsirkan ( <i>Interpret</i> )
1b	Menentukan banyaknya pilihan kue dengan jumlah uang yang telah ditentukan	Ketidakpastian dan Data ( <i>Uncertainty and Data</i> )	Pribadi ( <i>Personal</i> )	5	Menafsirkan ( <i>Interpret</i> )
2	Menghitung total uang yang diperlukan untuk merenovasi anak tangga Pak Ardi	Bilangan ( <i>Quantity</i> )	Pekerjaan ( <i>Occupational</i> )	5	Menerapkan ( <i>Employ</i> )
3	Menentukan pilihan yang tepat dengan syarat yang ada.	Ketidakpastian dan Data ( <i>Uncertainty and Data</i> )	Pekerjaan ( <i>Occupational</i> )	4	Menafsirkan ( <i>Interpret</i> )
4	Memprediksi banyaknya pengunjung pentas seni	Ruang dan bentuk ( <i>Space and Shape</i> )	Pekerjaan ( <i>Occupational</i> )	5	Menerapkan ( <i>Employ</i> )
5a	Menghitung jumlah becak dan delman yang dipesan	<i>Change and Relationship</i>	Sosial ( <i>societal</i> )	2	Menerapkan ( <i>Employ</i> )
5b	Menentukan biaya becak dan delman perorang dalam tiap kelompok	Bilangan ( <i>Quantity</i> )	Sosial ( <i>societal</i> )	4	Menerapkan ( <i>Employ</i> )
5c	Membandingkan waktu tempuh antar dua perjalanan dengan tempat keberangkatan dan tujuan yang sama.	Bilangan ( <i>Quantity</i> )	Sosial ( <i>Societal</i> )	3	Merumuskan ( <i>Formulate</i> )
6a	Menghitung total uang yang diperoleh oleh pak Ali selama sepuluh tahun	Ketidakpastian dan data ( <i>Uncertainty and Data</i> )	Pekerjaan	4	Merumuskan ( <i>Formulate</i> )

6b	Menghitung total uang yang diperoleh oleh pak Ali selama tahun di jabatan yang baru	Ketidakpastian dan data ( <i>Uncertainty and Data</i> )	Pekerjaan	4	Merumuskan ( <i>Formulate</i> )
7a	Membaca grafik batang.	Ketidakpastian dan Data ( <i>Uncertainty and Data</i> )	Sosial ( <i>Societal</i> )	2	Menafsirkan ( <i>Interpret</i> )
7b	Menghitung jumlah pempek untuk dibagikan	Bilangan ( <i>Quantity</i> )	Pribadi ( <i>Personal</i> )	4	Merumuskan ( <i>Formulate</i> )
8	Menerapkan konsep rasio dalam situasi kehidupan sehari-hari untuk menghitung jumlah satu bahan yang diperlukan dalam resep.	Bilangan ( <i>Quantity</i> )	Pribadi ( <i>Personal</i> )	4	Merumuskan ( <i>Formulate</i> )

## 1.2 Pendesainan

Pada tahap persiapan ini peneliti langsung mendeain soal HOTS model PISA yang meliputi kisi-kisi soal, perangkat soal, kartu soal dan kunci jawaban beserta pedoman penskorannya. Perangkat soal yang dikembangkan pada penelitian ini terdapat 8 soal dari materi tentang bilangan bulat, SPLDV, bidang datar, perbandingan, peluang dan pola bilangan.

### 1.2.1 Pembuatan Kisi-Kisi Soal

Kisi-kisi soal adalah suatu format atau matriks yang memuat informasi yang dapat dijadikan pedoman untuk menulis atau merakit soal tes. Pada tahap ini peneliti membuat kisi-kisi soal yang terdiri dari kompetensi dasar, kelas/semester, materi pokok, indikator soal HOTS, (konteks, konten, proses, prediksi soal) berdasarkan *framework* PISA, bentuk soal dan nomor soal.

### 1.2.2 Pembuatan Kartu Soal

Pada tahap ini peneliti membuat kartu soal. Adapun kegunaan kartu soal ini yaitu untuk memudahkan pengelola, perbaikan, dan perkembangan soal. Setiap satu soal dibuat dalam satu format kompetensi dasar, materi, indikator soal, acuan PISA (konteks, konten, proses) materi yang di gunakan dan soal hasil pengembangan beserta kunci jawaban atau pedoman penskoran.

## 2. Tahap *Prototyping* Dengan Alur *Formative Evaluation*

Pada tahap ini peneliti melakukan evaluasi dan revisi soal HOTS model PISA materi bangun datar, peluang, pola bilangan, SPLDV, perbandingan senilai, bilangan bulat dan pecahan yang telah dikembangkan agar layak dan bisa digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Tahap ini terdiri dari lima tahap yaitu *self evaluation*, *expert reviews*, *one-to-one*, *small group*, dan *field test*.

### 2.1 *Self evaluation*

Pada tahap *self evaluation*, menurut Tessmer (1993:35) *self evaluation* merupakan evaluasi kesalahan yang jelas terhadap desain yang dikembangkan. Peneliti menelaah kembali soal yang telah dikembangkan (*Prototype* awal) untuk mengevaluasi kesalahan-kesalahan yang jelas dan melihat kesesuaian soal dari segi konten, konstruk, dan bahasa. Hasil revisi soal pada tahap *self evaluation* disebut *prototype* I disajikan pada tabel 4.3 sebagai berikut.

**Tabel 4.3** Keputusan revisi soal tahap *self evaluation*

Nomor Soal	Keputusan Revisi Soal
1.	b. Ubah pertanyaan dengan mencari banyak pilihan kue c. Indikator HOTS, konten, konteks serta proses itu untuk 1 pertanyaan
2.	a. Ubah pertanyaan dengan mencari uang yang perlu dipersiapkan b. Kalimat “akan membangun anak tangga” dengan “merenovasi anak tangga” c. Ganti gambar keramik lain
3.	a. Diberi kriteria tinggi badan siswa yang dipilih ibu Nurhidayah
4.	a. Ditambahkan jarak depan panggung 3 meter karena ada area panggung ada banyak peralatan sound system b. Ukuran aula disesuaikan dengan fakta lapangan.
5	a. Beri pertanyaan berapa becak dan delman yang dipesan siswa b. Tambahkan pertanyaan tentang perbandingan atau kecepatan
6	a. Diberi dua pertanyaan b. Pertanyaan pertama adanya penambahan gaji sebesar 5% c. Pertanyaan kedua tentang pindah posisi dan diberi tunjangan tiap 3 bulan
7	a. Beri pertanyaan jumlah pempek per kotak
8	a. Beri gambar brownies sesuai ukuran yang ditanyakan

## 2.2 *Expert review*

Pada tahap *expert review*, menurut Tessmer (1993:15) tahap ini para ahli meninjau instruksi dengan atau tanpa hadir evaluasi. Para ahli dapat menjadi ahli konten, ahli teknis, desainer atau instruktur, yang berarti bahwa instruksi dievaluasi dalam manfaat intrinsik seperti keakuratan, konten atau kualitas teknisnya (Tessmer, 1993:15, 47). Peneliti melakukan uji validasi *prototype* I baik dari segi konten, konstruk dan bahasa secara kualitatif berdasarkan hasil ulasan-ulasan para ahli.

Dalam proses validasi peneliti memberikan soal kepada tiga orang pakar yang terdiri dari dua orang dosen pendidikan matematika dan satu orang guru matematika. Selanjutnya, pakar memberikan saran dan komentar terkait soal yang telah didesain. Berikut daftar nama pakar yang terlibat dalam proses validasi disajikan dalam tabel 4.4.

**Tabel 4.4** Daftar nama validator

Kode	Nama Pakar	Jabatan	Proses Validasi
V1	Irkham Ulil Albab, M.Pd	Dosen matematika di Universitas Semarang	<i>Mails review</i>
V2	Agus Budiman, M.Pd	Dosen matematika di Universitas Yogyakarta	<i>Mails review</i>
V3	Muslim, S.Pd, M.Si	Guru matematika di SMP Negeri 36 Palembang	<i>Face to face</i>

Berikut merupakan hasil validasi dari pakar yang berupa komentar dan saran dari segi konten, konstruk, dan bahasa terkait soal pada *prototype 1*.

**Tabel 4.5** Hasil komentar/saran validator

Nomor Soal	Komentar/Saran	V1	V2	V3	
1	a. Jika gambar berasal dari sumber lain, cantumkan sumbernya		√	√	
	b. Ketika soal diberikan ke siswa, gambar harus diperbesar sehingga harga kue bisa terlihat			√	√
	c. Beri pertanyaan kedua tentang banyaknya kue sesuai uang yang dimiliki Ibu Aisyah	√			
	d. Angka uang rupiah disesuaikan dengan kaidah bahasa indonesia		√		
	e. Pedoman penskoran jangan ditampilkan dilembar yang sama dengan soal				√
2	a. Gambar anak tangga dan ukurannya kurang jelas		√	√	
	b. Penulisan soal disesuaikan dengan kaidah bahasa indonesia			√	
	c. Kata “buah” diubah “keramik”		√		
	d. Cek kembali soal sudah kontekstual belum	√			
	e. Kalimat “disiapkan” diubah jadi “diperlukan”		√	√	
	f. Pedoman penskoran jangan ditampilkan dilembar yang sama dengan soal		√	√	
3.	a. Apa istilah bujang dan gadis itu?		√		
	b. Kalimat soal diperbaiki		√		
	c. Soal disesuaikan dengan aturan PISA	√	√		
	d. Pedoman penskoran jangan ditampilkan dilembar yang sama dengan soal			√	
4	a. Ukuran sketsa panggung dan aula (lebar = panjang) ?		√		
	b. Cek kembali alternatif jawaban		√		
	c. Pedoman penskoran jangan ditampilkan dilembar yang sama dengan soal		√	√	
5.	a. Kalimat soal kurang komunikatif		√		
	b. Gambar di hilangkan	√	√		
	c. Pedoman penskoran jangan ditampilkan dilembar yang sama dengan soal		√	√	



6.	a. penulisan soal disesuaikan dengan kaidah bahasa indonesia	√	√
	b. kalimat soal kurang komunikatif		√
	c. baca artikel tentang penambahan berat badan anak kuda	√	
	d. tambah kalimat “semua pegawai di PT indah bersama akan mendapatkan penambahan gaji sebesar 5% jika sudah bekerja selama 5 tahun”		√
	e. bagaimana dengan penambahan gaji 5% di pertanyaan ke-2 masuk kategori tidak?		√
	f. ubah kata “Sepuluh tahun” jadi “10 tahun”		√
	g. Pedoman penskoran jangan ditampilkan dilembar yang sama dengan soal		
7.	a. kalimat soal kurang komunikatif		√
	b. kata “kotak” sebaiknya diganti dengan “piring”		√
	b. coba cek kembali levelnya	√	
	c. grafik untuk pertanyaan ke-1 dan 2 atau untuk pertanyaan-1 aja?	√	
d. Pedoman penskoran jangan ditampilkan dilembar yang sama dengan soal		√	
8.	a. Pedoman penskoran jangan ditampilkan dilembar yang sama dengan soal	√	√

Berdasarkan hasil validasi oleh pakar yang telah disebutkan di atas, maka diambil keputusan revisi seperti ditunjukkan pada tabel 4.6.

### 2.3 One-to-one

Tahap *one-to-one*, menurut Tessmer (1993:70) yaitu dapat menilai kualitas intrinsik(dasar) dan efek pembelajaran dari instruksi (soal) yang dikembangkan. Pada tahap ini peneliti berfokus pada menilai kualitas intrinsik dari soal yang dikembangkan. Siswa meninjau intruksi dengan evaluator dan mengomentarnya.

Adapun kriteria penilaian kualitas intrinsik menurut Tessmer (1993:70) yaitu kejelasan, kemudahan penggunaan, pengurutan dan kelengkapan soal. Kriteria-kriteria inilah yang nantinya digunakan peneliti untuk merevisi *prototype* I dan membandingkan kesalahan-kesalahan yang ada dengan tahap *expert review*. Tahap ini

dilaksanakan pada tanggal 12 maret 2019 dan bersamaan dengan validasi oleh pakar pada tahap *expert review*.



**Gambar 4.1** Aktivitas pada tahap *one-to-one*

Selain mengerjakan soal, siswa juga diminta untuk memberikan komentar dan saran terkait kesulitan yang mereka hadapi selama mengerjakan soal.

Tahap *one-to-one* dilaksanakan pada tanggal 12 Maret 2019 dikelas IX B SMP Negeri 36 Palembang. Soal ini diujicobakan kepada enam orang siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Pada tahap ini, peneliti bertindak sebagai fasilitator yang mengawasi dan membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami dan mengerjakan soal.

Prosedur pelaksanaan *one-to-one* yaitu siswa diberikan desain soal yang dikembangkan yang terdiri dari 8 soal untuk dikerjakan selama 90 menit. Setelah mengerjakan soal, siswa diberikan angket yang terdiri dari 8 pertanyaan mengenai soal yang mereka kerjakan. Selanjutnya, peneliti mewawancarai siswa untuk mengkonfirmasi jawaban angket.

Uji coba soal pada tahap *one-to-one* berfokus pada kepraktisan soal yang meliputi kejelasan, kemudahan penggunaan, dan ketertarikan siswa terhadap soal yang diberikan. Hasil komentar/saran siswa yang diperoleh dari pengisian angket dan wawancara digunakan untuk merevisi *prototype* I. Adapun komentar/saran dari siswa disajikan pada tabel 4.7 sebagai berikut.

**Tabel 4.6** komentar/saran siswa terhadap *prototype* I pada tahap *one-to-one*

	Komentar/saran	Inisial Nama					
		KA	D	ABA	ADL	SNS	PS
A.	Waktu yang diberikan untuk mengerjakan soal kurang	√	√	√	√	√	√
B.	Gambar pada nomor soal 1 kurang jelas	√	√		√		
C.	Soal nomor 2 sulit karena kalimat soal sedikit ambigu		√			√	√
D.	Soal nomor 4 tidak bisa dikerjakan karena tidak tahu yang mana harus dikerjakan. Tetapi materi soal sudah pernah dipelajari.	√		√		√	√
E.	Pertanyaan-2 dan pertanyaan-3 dari soal nomor 5 tidak dikerjakan karena banyak kata yang tidak dimengerti, kalimat soal sangat ambigu.		√	√	√		√
F.	Pertanyaan-2 dari soal nomor 6 sangat sulit karena pertanyaannya sangat membingungkan, lupa cara mengerjakan.	√		√	√		√
G.	Tidak tahu rumus apa yang akan dipakai untuk menjawab semua soal		√		√	√	√
H.	Grafik soal nomor 7 untuk pertanyaan ke-1 atau semua pertanyaan?		√			√	√
I.	Soal nomor 7 itu pakai FPB atau KPK	√		√	√		
J.	Soal nomor 6 terlalu rumit, seharusnya kalimat tanya diperjelas lagi.		√		√	√	√

Berdasarkan komentar/saran dari siswa pada pengisian angket dan wawancara langsung, maka diambil keputusan revisi seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.8

**Tabel 4.7** Keputusan revisi soal yang dikembangkan berdasarkan komentar/saran validator dan siswa tahap *one-to-one*

Nomor Soal	Keputusan Revisi	Rujukan perbaikan
1.	a. Redaksi kalimat diperbaiki sesuai dengan saran validator b. Kejelasan gambar dan diperbesar c. Menambahkan pertanyaan kedua tentang harga kue sesuai uang yang dimiliki ibu aisyah	V1 V2 V3 V2V3,saran siswa V1
2.	a. Kalimat “disiapkan” diubah jadi “diperlukan” b. Ubah kata “buah” dengan kata “keramik” dan kalimat soal diubah sesuai saran c. Gambar dan ukuran anak tangga lebih diperjelas lagi d. Redaksi kalimat diperbaiki sesuai dengan saran validator dan kontekstual	V2 V3 Saran siswa  V2 V3 V1 V2 V3
3	a. Redaksi kalimat diperbaiki sesuai dengan saran validator dan saran siswa	V1 V2 V3
4	Tidak ada revisi	
5	a. Redaksi kalimat diperbaiki sesuai dengan saran validator dan saran siswa b. Gambar dihilangkan	V1 V2 V3 V1 V2
6	a. Redaksi kalimat diperbaiki diperbaiki sesuai dengan saran validator dan saran siswa b. Penambahan gaji 5% ada di jawaban pertanyaan ke-2	V1 V2 V3, saran siswa V2
7	a. Redaksi kalimat diperbaiki sesuai dengan saran validator dan saran siswa b. Grafik untuk pertanyaan ke-1	V1 V2 V3 saran siswa V1, saran siswa
8	Tidak ada revisi	

Berdasarkan hasil revisi *expert review* dan uji *one-to-one* yang telah dilakukan secara paralel, maka soal *prototype* I direvisi kembali dan menghasilkan *prototype* II. Hasil revisi soal sebagai berikut :

## Soal Nomor 1

**Sebelum Revisi**

**DAFTAR KUE AMALIA**



Ibu Aisyah memesan kue Amalia untuk acara arisan dirumahnya untuk tamu undangan. Ibu Aisyah ingin membeli kue dengan 2 rasa yang berbeda. Kira-kira menurutmu, berapa banyak pilihan kue yang akan Ibu Aisyah pilih?

**Setelah Revisi**

**DAFTAR HARGA KUE AMALIA**



Sumber : <http://google.com>

**Pertanyaan 1**

Ibu Aisyah memesan kue Amalia untuk acara arisan dirumahnya untuk tamu undangan. Ibu Aisyah ingin membeli kue dengan 2 rasa yang berbeda. Kira-kira menurutmu, berapa banyak pilihan kue yang akan Ibu Aisyah pilih?

**Pertanyaan 2**

Bu Aisyah diberi uang oleh suaminya sebesar Rp 160.000 untuk beli kue Amalia itu. Jika ibu Aisyah ingin memesan kue dengan 2 rasa berbeda yang harganya tidak boleh lebih dari yang telah diberikan suaminya untuk beli kue tersebut. Kira-kira menurutmu, kue apa saja yang akan di pesan Ibu Aisyah?

Kompetensi Dasar : Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan

Materi : Peluang

Indikator Soal : Disajikan masalah tentang daftar kue Amalia yang akan dibeli Ibu Aisyah. Peserta didik dapat menentukan kue pilihan Ibu Aisyah dengan uang

Konten	yang diberikan suaminya
Konteks	: <i>Uncertainty and Data</i>
Proses	: Pribadi
Prediksi Level	: Menafsirkan
: 4	

Pertanyaan pada soal nomor 1 direvisi berdasarkan komentar dari validator sebagai *expert review* dan komentar dari siswa pada tahap *one-to-one*. Irkham Ulil Albab, M.Pd. menyarankan agar soal perlu ditekankan dengan soal PISA dan juga beri pertanyaan ke-2 tentang harga kue. Agus Budiman, M.Pd. mengemukakan untuk memperbaiki penulisan soal sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dan memperjelas gambar. Sedangkan Muslim, S.Pd, M.Si. menyarankan untuk memperjelas gambar agar mudah dimengerti siswa. Hal ini sejalan dengan komentar siswa yang menyatakan bahwa soal nomor 1 membingungkan karena gambarnya tidak jelas. Maka peneliti memutuskan untuk mengganti redaksi pada soal dan menambahkan pertanyaan-2 tentang harga kue tersebut.

### Soal Nomor 2

<b>Sebelum Revisi</b>	
<b>RENOVASI KERAMIK ANAK TANGGA</b>	
	
<b>Keramik 20 cm x 20 cm</b>	
<p>Pak Ardi akan merenovasi keramik anak tangga yang telah dibangun di dalam rumahnya sesuai gambar. Jika 1 kotak keramik terdapat 25 buah</p>	

dengan harga Rp. 104.000,-. Berapakah uang yang harus pak Ardi siapkan?

**Setelah Revisi**  
**RENOVASI KERAMIK ANAK TANGGA**



**Anak Tangga 100cm x 20cm**



**Keramik 20 cm x 20 cm**

Pak Ardi akan merenovasi keramik anak tangga yang telah dibangun di dalam rumahnya sesuai gambar. Jika 1 kotak terdapat 25 keramik dengan harga Rp. 104.000. Bagaimana cara Pak Ardi menyiapkan uang yang diperlukan untuk merenovasi anak tangga rumahnya?

Revisi pada soal nomor 2 dilakukan berdasarkan komentar dari Irkham Ulil Albab, M.Pd. yang mengatakan untuk melihat kembali pertanyaan dalam soal tersebut sudah kontekstual belum. Sedangkan Agus Budiman, M.Pd mengemukakan agar soal disesuaikan dengan kaidah bahasa Indonesia seperti mengubah kata “buah” menjadi “keramik”. Komentar dari Muslim, S.Pd, M.Si. bahwa hilangkan kata “keramik” setelah kata “kotak”. Dengan demikian, peneliti memutuskan untuk merevisi buah menjadi keramik, kata-kata “keramik” setelah kotak dihapuskan.

Berdasarkan hasil angket dan wawancara, siswa tidak dapat menjawab soal nomor 2 karena soal tersebut sulit dimengerti. Oleh karena itu peneliti memperbaiki redaksi yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dan mengubah pertanyaan agar soal tersebut kontekstual.

## Soal Nomor 3

<b>Sebelum Revisi</b>		
<b>BUJANG GADIS SMP NEGERI 36 PALEMBANG</b>		
Ibu Nurhidayah adalah walikelas IX A yang menyeleksi calon bujang dan gadis perwakilan IX A. Berikut nama-nama bujang dan gadis terbaik di kelas IX A :		
No	Bujang IX A	Tinggi Badan
1	M. Sauqi Abdillah	158 cm
2	Mu'tasim Billah	155 cm
3	Hendra Arief Pratama	154 cm
4	Syarif Hidayatullah	160 cm
No	Gadis IX A	Tinggi Badan
1	Adelia Jelita	152 cm
2	Lailatuzahro	155 cm
3	Fatimah Syahidah	156 cm
4	Yuki natasyah	154 cm
5	Aisyah Khalilah	154 cm
Tentukan banyaknya susunan pasangan bujang-gadis yang dapat Ibu Nurhidayah bentuk jika syarat tinggi badan calon gadis tidak boleh lebih tinggi dari calon bujang!		

<b>Setelah Revisi</b>		
<b>BUJANG GADIS SMP NEGERI 36 PALEMBANG</b>		
P		
Ibu Nurhidayah adalah walikelas IX A yang menyeleksi calon bujang dan gadis perwakilan IX A. Berikut nama-nama bujang dan gadis terbaik di kelas IX A :		
No	Bujang IX A	Tinggi Badan
1	M. Sauqi Abdillah	158 cm
2	Mu'tasim Billah	155 cm
3	Hendra Arief Pratama	154 cm
4	Syarif Hidayatullah	160 cm
No	Gadis IX A	Tinggi Badan
1	Adelia Jelita	152 cm
2	Lailatuzahro	155 cm
3	Fatimah Syahidah	156 cm
4	Yuki natasyah	154 cm
5	Aisyah Khalilah	154 cm
Coba bantu Ibu Nurhidayah menyusun banyaknya pasangan bujang-gadis yang dapat di bentuk jika syarat tinggi badan calon gadis tidak boleh lebih tinggi dari calon bujang!		



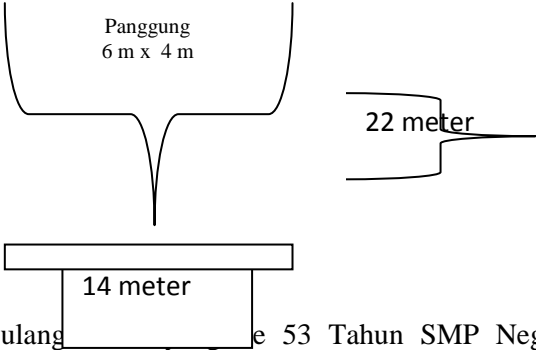
Pertanyaan pada soal nomor 3 direvisi berdasarkan komentar dari Irkham Ulil Albab, M.Pd. menyarankan agar pertanyaan soal harus kontekstual. Agus Budiman, M.Pd. mengemukakan untuk memperbaiki penulisan soal sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Maka peneliti memutuskan untuk mengganti kalimat pertanyaan dalam soal agar lebih kontekstual menurut kaidah bahasa Indonesia.

#### Soal Nomor 4

**Tidak Ada Perubahan**


**PENTAS SENI**

Dibawah ini merupakan gambar sketsa Aula SMP Negeri 36 Palembang



Untuk merayakan hari ulang tahun ke 53 Tahun SMP Negeri 36 Palembang mengadakan acara pentas seni di aula sekolah yang telah disiapkan untuk pengunjung. Jika tiket terjual habis dan pengunjung telah memenuhi tiap sudut aula. Karena banyak peralatan di area panggung maka pengunjung duduk di depan panggung dengan jarak 3 meter. Tentukan berapa kira-kira pengunjung pentas seni yang hadir jika pengunjung duduk tanpa kursi!

## Soal Nomor 5

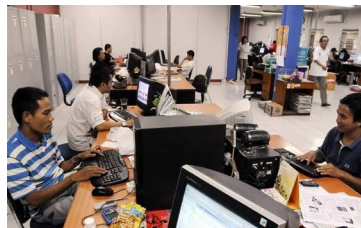
<b>Sebelum Revisi</b>
<b>STUDY TOUR KE JOGJAKARTA</b>

<p>32 siswa dari SMP Negeri 36 Palembang akan melakukan <i>study tour</i> ke Jogjakarta. Pada malam hari, mereka ke malioboro dari hotel dengan menunggangi delman dan becak sebagai transportasi. Anggota masing-masing kelompok yang memilih naik delman ada 7, 5, dan 6 siswa, sedangkan yang memilih naik becak ada 4, 6, dan 4 siswa.</p>
<p><b><u>Pertanyaan 1</u></b> Jika 1 becak hanya untuk 2 orang dan 1 delman untuk 6 orang. Berapa becak dan delman yang mereka pesan?</p>
<p><b><u>Pertanyaan 2</u></b> Berapakah biaya transportasi 1 orang untuk menaiki Delman maupun Becak jika diketahui bahwa kelompok A dan kelompok B membutuhkan biaya Rp 120.000 ?</p>
<p><b><u>Pertanyaan 3</u></b> Pukul 22.00 WIB, Siswa diwajibkan untuk pulang ke hotel. Jika menaiki delman, maka mereka akan tiba di hotel 23.00 WIB. Sedangkan jika mereka menaiki salah satu angkutan online, maka mereka akan tiba di hotel pada pukul 22.30 WIB. Berapa perbandingan waktu yang ditempuh Siswa antara menaiki delman dan angkutan online ?</p>

<b>Setelah Revisi</b>												
<b>STUDY TOUR KE JOGJAKARTA</b>												
<p>32 siswa dari SMP Negeri 36 Palembang akan melakukan <i>Study Tour</i> ke Jogjakarta. Pada malam hari, mereka ke malioboro dari hotel dengan menunggangi delman. Pada malam itu hanya beberapa delman yang bisa dipesan karena ramainya pengunjung. Dibawah ini pembagian kelompok dalam menentukan transportasi.</p>												
<table border="1"> <thead> <tr> <th><b>Kelompok</b></th> <th><b>Becak</b></th> <th><b>Delman</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>4 siswa</td> <td>7 siswa</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>6 siswa</td> <td>5 siswa</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>4 siswa</td> <td>6 siswa</td> </tr> </tbody> </table>	<b>Kelompok</b>	<b>Becak</b>	<b>Delman</b>	A	4 siswa	7 siswa	B	6 siswa	5 siswa	C	4 siswa	6 siswa
<b>Kelompok</b>	<b>Becak</b>	<b>Delman</b>										
A	4 siswa	7 siswa										
B	6 siswa	5 siswa										
C	4 siswa	6 siswa										
<p><b><u>Pertanyaan 1</u></b> Jika 1 becak hanya untuk 2 orang dan 1 delman untuk 6 orang. Berapa becak dan delman yang mereka pesan?</p>												
<p><b><u>Pertanyaan 2</u></b> Berapakah biaya transportasi 1 orang untuk menaiki Delman maupun Becak jika diketahui bahwa kelompok A dan kelompok B membutuhkan biaya Rp 120.000 ?</p>												

**Pertanyaan 3**

Pukul 22.00 WIB, Siswa diwajibkan untuk pulang ke hotel. Jika menaiki delman, maka mereka akan tiba di hotel 23.00 WIB. Sedangkan jika mereka menaiki salah satu angkutan online, maka mereka akan tiba di hotel pada pukul 22.30 WIB. Berapa perbandingan waktu yang ditempuh Siswa antara menaiki delman dan angkutan online ?

Soal nomor 5 direvisi berdasarkan komentar dari Irkham Ulil Albab, M.Pd. menyarankan agar soal harus kontekstual. Agus Budiman, M.Pd. mengemukakan untuk memperbaiki penulisan soal sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia karena soal tersebut kurang komunikatif dan juga lebih baik gambar dihilangkan. Berdasarkan hasil angket dan wawancara siswa bahwa pertanyaan ke-2 dan ke-3 soal nomor 5 ini sulit dikerjakan karena siswa tidak tahu menggunakan cara apa untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal. Maka peneliti memutuskan untuk menghilangkan gambar dan juga merevisi soal dengan menambahkan tabel transportasi sesuai dengan saran validator.

**Soal nomor 6****Sebelum Revisi****PT INDAH BERSAMA**

Pak Ali adalah seorang pegawai baru di PT Indah Bersama. Pak Ali menerima gaji tahun pertama sebesar Rp. 3.000.000,- perbulan. Setiap tahun gaji Pak Ali naik sebesar Rp. 500.000,-.

**Pertanyaan 1**

Di tahun ke-5 Pak Ali mendapatkan penambahan gaji sebesar 5%. Berapa jumlah uang yang dia terima ketika bekerja selama sepuluh tahun?

**Pertanyaan 2**

Karena kinerja Pak Ali yang sangat bagus maka Direktur Utama memindahkan Pak Ali ke jabatan yang lebih tinggi dari sebelumnya. Jika Pak Ali diberi tunjangan tiap tiga bulan sekali sebesar 30%. Berapa jumlah gaji Pak Ali selama bekerja 5 tahun di posisi barunya sekarang?

**Setelah Revisi****PT INDAH BERSAMA**

Pak Ali adalah seorang pegawai baru di PT Indah Bersama. Pak Ali menerima gaji tahun pertama sebesar Rp. 3.000.000,- perbulan. Setiap tahun gaji Pak Ali naik sebesar Rp. 500.000,-.

**Pertanyaan 1**

Semua pegawai di PT Indah Bersama akan mendapatkan penambahan gaji sebesar 5% jika sudah bekerja selama 5 tahun. Dan tahun ini adalah tahun ke-7 Pak Ali bekerja, berapa jumlah uang yang dia terima ketika bekerja selama 10 tahun?

**Pertanyaan 2**

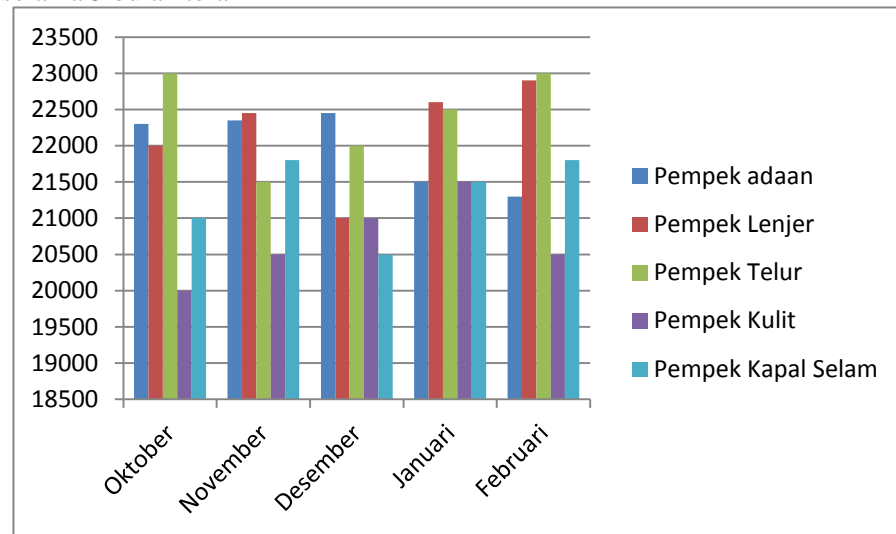
Karena kinerja Pak Ali yang sangat bagus maka Direktur Utama memindahkan Pak Ali ke jabatan yang lebih tinggi dari sebelumnya. Jika Pak Ali diberi tunjangan tiap tiga bulan sekali sebesar 30%. Berapa jumlah gaji Pak Ali selama bekerja 5 tahun di posisi barunya sekarang?

Soal nomor 6 direvisi sesuai dengan komentar dan saran dari Agus Budiman, M.Pd bahwa soal harus komunikatif sesuai kaidah bahasa Indonesia, perubahan kalimat soal haruslah kontekstual. Kata “sepuluh tahun” diubah menjadi “10 tahun”. Maka peneliti mengubah kalimat soal agar lebih kontekstual dan mengganti kalimat sesuai yang disarankan.

**Soal Nomor 7****Sebelum Revisi****PEMPEK CEK AISYAH**

Kedai Pempek Cek Aisyah adalah kedai pempek yang sering dikunjungi oleh para turis baik lokal maupun mancanegara di Kota Palembang setelah *event Asian Games* pada bulan Agustus tahun 2018 yang lalu. Hal ini terlihat dari

meningkatnya wisata kuliner pempek yang ada di Kota Palembang terutama di kedai pempek Cek Aisyah. Di bawah ini daftar jumlah pempek favorit selama 5 bulan terakhir



**Pertanyaan 1**

Berapa banyak pempek adaan yang Ibu Aisyah buat di pada bulan November ?

- A. 22.550 pempek
- B. 22.350 pempek
- C. 23.050 pempek
- D. 23.500 pempek

**Pertanyaan 2**

Ibu Irna adalah salah satu turis dari Jogjakarta yang membeli pempek di kedai pempek Cek Aisyah. Ibu Irna membeli paket pempek untuk dibawa pulang ke kampung halamannya. Di mana dalam 1 kotak berisi 64 pempek adaan, 48 buah pempek telur dan 32 pempek kapal selam untuk di bagikan ke teman pengajiannya. Bagaimana cara Ibu Irna membagikan pempek tersebut ke dalam beberapa kotak secara rata tanpa ada pempek yang tersisa?

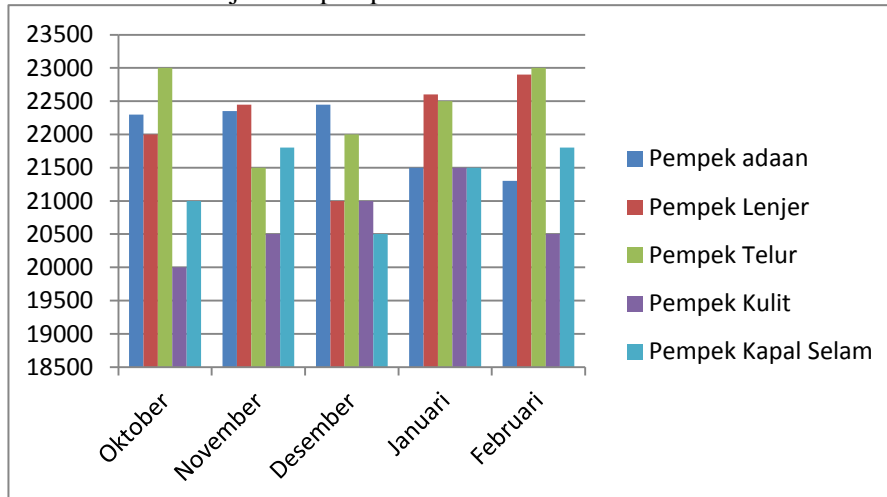
**Setelah Revisi**

### PEMPEK CEK AISYAH

Kedai Pempek Cek Aisyah adalah kedai pempek yang sering dikunjungi oleh para turis baik lokal maupun mancanegara di Kota Palembang setelah *event Asian Games* pada bulan Agustus tahun 2018 yang lalu. Hal ini terlihat dari meningkatnya wisata kuliner pempek yang ada di Kota Palembang terutama di kedai pempek Cek Aisyah.

#### Pertanyaan 1

Di bawah ini daftar jumlah pempek favorit selama 5 bulan terakhir :



Berapa banyak pempek adaan yang Ibu Aisyah buat di pada bulan November ?

- A. 22.550 pempek
- B. 22.350 pempek
- C. 23.050 pempek
- D. 23.500 pempek

#### Pertanyaan 2

Ibu Irna adalah salah satu turis dari Jogjakarta yang membeli pempek di kedai pempek Cek Aisyah. Ibu Irna membeli paket pempek untuk dibawa pulang ke kampung halamannya. Dimana dalam 1 kotak berisi 64 pempek adaan, 48 buah pempek telur dan 32 pempek kapal selam untuk di bagikan ke teman pengajiannya. Bagaimana cara Ibu Irna membagikan pempek tersebut ke dalam sebuah piring secara rata tanpa ada pempek yang tersisa?

Soal nomor 7 direvisi sesuai dengan saran Irkham Ulil Albab, M.Pd. bahwa grafik dalam soal khusus pertanyaan ke-1 atau ke-2. Sedangkan saran dari Agus Budiman, M.Pd bahwa kalimat soal ke pertanyaan kurang komunikatif lalu ubah kata “kotak” jadi “piring” dan pedoman penskoran jangan ditampilkan pada lembar yang sama dengan soal. Maka peneliti membuat pedoman penskoran terpisah dengan soal dan merevisi

bahwa grafik pada soal hanya untuk pertanyaan ke-1 saja sedangkan pertanyaan ke-2 tidak menggunakan grafik.

### Soal Nomor 8

#### Tidak Ada Perubahan

#### BROWNIES



Kamu akan membuat kue brownies dengan resep yang biasa kamu buat. Ini adalah resep untuk mendapatkan 1 loyang brownies yang enak berukuran 10cm x 20 cm x 7 cm

Tepung Terigu	200 Gr
Coklat Batang	300 Gr
Coklat Bubuk	75 Gr
Susu Segar	200 MI
Mentega	300 Gr
Telur	6 Butir
Gula Pasir	250 Gr
Garam	1 Sdt
<i>Baking Powder</i>	1 Sdt
Topping Keju Dan Coklat	Secukupnya

Berapa gram tepung terigu yang kamu butuhkan untuk membuat 1 loyang kue brownies yang enak berukuran 12 x 24 x 7?

### 2.4 *Small Group*

Tahap *small group*, dilakukan untuk mempertimbangkan hasil evaluasi pada tahap *expert review* dan tahap *one-to-one*. Tahap *small group* ini berfokus pada data hasil kinerja siswa untuk mengkonfirmasi hasil revisi sebelumnya dan menghasilkan usulan revisi lebih lanjut atau yang baru (Tessmer, 1993:101). Selain itu pada tahap ini peneliti berfokus melihat keefektifan dari soal (prototype II)

yang diujicobakan baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Dari segi kualitas, peneliti melihat saran dan komentar siswa terhadap soal (prototype II). Sedangkan dari segi kuantitas, peneliti melihat data hasil kinerja siswa yang hasilnya diuji validitaskan.

Pada tanggal 23 Maret 2019 di kelas XI B SMP Negeri 36 Palembang. Pada tahap ini, soal yang telah direvisi pada tahap *expert review* dan *one-to-one* disebut *prototype II*, diujikan kepada 12 siswa. Siswa yang terlibat pada tahap ini merupakan siswa dengan kemampuan matematika tinggi, sedang, rendah dan hasil nilai matematika melebihi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditetapkan sekolah.



**Gambar 4.2** Aktivitas pada tahap *small group*

Sepuluh siswa tersebut diminta untuk mengerjakan soal *prototype II*. Selanjutnya, siswa diberikan angket yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang terkait dengan soal yang telah dikerjakan. Setelah pengisian angket, peneliti melakukan wawancara untuk menggali komentar dan saran siswa mengenai soal yang telah diujicobakan. Berikut ini komentar/saran siswa mengenai soal disajikan pada tabel 4.8



**Tabel 4.8** Komentar/saran siswa pada tahap *small group*

Komentar/Saran	Inisial nama siswa											
	DK	RA	L	ABA	SN	D	F	S	T	F	E	A
Soal nomor 5 tidak bisa dijawab karena sulit		√					√	√	√	√	√	√
Banyak soal yang sulit karena jarang diberikan	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√
Soal nomor 6 sudah paham tapi tidak tahu rumusnya		√	√	√	√	√	√		√	√	√	√
Soal sudah bisa dipahami, tapi belum bisa menyelesaikan karena lupa rumus	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Waktu yang disediakan untuk menjawab soal kurang	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Kalimat dan gambar pada soal sudah jelas	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

Selain menganalisis jawaban siswa, angket dan hasil wawancara, peneliti melakukan analisis butir soal untuk menguji validitas dan realibilitas butir soal. Analisis butir soal dilakukan menggunakan program *Statistical Package For The Social Science* (SPSS). Pengujian validitas dilakukan menggunakan teknik *Bivariate Pearson* (Korelasi Produk Moment Pearson) dan pengujian reliabilitas *Cronchnach's Alpha*. Data dan hasil uji validitas butir soal ditunjukkan pada tabel 4.9.

**Tabel 4.9** Data hasil uji validitas butir soal

Soal nomor	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1a	0,707	0,576	Valid
1b	0,652	0,576	Valid
2	0,654	0,576	Valid
3	0,630	0,576	Valid
4	0,699	0,576	Valid
5a	0,134	0,576	Tidak Valid
5b	0,056	0,576	Tidak Valid
5c	0	0,576	Tidak Valid
6a	0,061	0,576	Tidak Valid
6b	0	0,576	Tidak Valid
7a	0,713	0,576	Valid
7b	0,644	0,576	Valid

8	0,659	0,576	Valid
---	-------	-------	-------

Berdasarkan tabel 4.10, terdapat 6 soal yang valid dan 2 soal yang tidak valid. Peneliti mengkaji kembali penyebab ketidakvalidan soal. Setelah diteliti lebih mendalam soal nomor 5 pertanyaan ke-1 nilai  $r_{hitung} = 0,134$  dan untuk pertanyaan ke-2 dengan  $r_{hitung} = 0,056$  maupun pertanyaan ke-3 dengan  $r_{hitung} = 0$  dinyatakan tidak valid secara kuantitatif. Pada tahap *one-to-one* siswa tidak dapat menjawab soal nomor 5. menurut siswa soal nomor 5 terlalu sulit dimengerti karena soal tersebut tidak komunikasi dengan pertanyaan. Oleh sebab itu, pada *prototype II* soal direvisi dengan memperbaiki soal dengan tabel agar mudah dipahami siswa.

Kemudian, pada tahap *small group* setelah soal diujicobakan pada siswa, soal nomor 5 memperoleh  $r_{hitung} = 0,134$ ,  $r_{hitung} = 0,056$ ,  $r_{hitung} = 0$  dan dinyatakan tidak valid secara kuantitatif. Peneliti menggali penyebab ketidakvalidan soal dengan menganalisis jawaban siswa. Ketidakvalidan disebabkan karena soal terlalu sulit dikerjakan siswa dan juga banyak variabel yang dicari. Untuk pertanyaan ke-1 sudah ada beberapa siswa bisa menjawab dengan benar, untuk pertanyaan ke-2 hanya satu orang yang bisa menjawab sedangkan pertanyaan ke-3 tidak ada satupun yang menjawab pertanyaan. Hal ini disebabkan oleh soal nomor 5 sangat sulit dikerjakan.

Untuk soal nomor 6 untuk pertanyaan ke-1 dan ke-2 nilai  $r_{hitung}$  adalah 0,061 dan 0 dilakukan perbandingan hasil validasi secara kualitatif dan kuantitatif, dapat dilihat pada tabel 4.10.

**Tabel 4.10** Perbandingan validasi secara kualitatif dan kuantitatif

Kualitatif			Kuantitatif
<i>Expert review</i>	<i>One-to-one</i>	<i>Small group</i>	
a. Penulisan soal disesuaikan dengan kaidah bahasa indonesia b. Kalimat soal kurang komunikatif c. Tambah kalimat “semua pegawai di PT indah bersama akan mendapatkan penambahan gaji sebesar 5% jika sudah bekerja selama 5 tahun” untuk pertanyaan ke-1 d. Bagaimana dengan penambahan gaji 5% di pertanyaan ke-2 masuk kategori tidak? e. Soal disesuaikan dengan aturan PISA f. Soal sudah sesuai dengan soal HOTS	a. bahasa yang digunakan sudah jelas dan dapat dimengerti b. soalnya terlalu sulit c. setelah diujicobakan ada siswa yang mendapatkan skor sedang dan 0	a. Siswa kebingungan menjawab soal nomor 6 karena tidak tahu apa yang dimaksudkan b. Untuk pertanyaan ke-1 setelah diujicobakan siswa memperoleh skor sedang dan 0 c. Untuk pertanyaan ke-2 siswa masih memperoleh skor 0	Tidak Valid

Pada tabel 4.10 dapat dilihat bahwa salah satu komentar dari validator adalah untuk menyesuaikan dengan aturan PISA dan menambahkan kalimat “Semua pegawai di PT indah bersama akan mendapatkan penambahan gaji sebesar 5% jika sudah bekerja selama 5 tahun” dipertanyaan ke-1 dan juga penambahan gaji 5% di jawaban pertanyaan ke-2. Komentar siswa pada tahap *one-to-one*, soal nomor 6 sudah jelas dan beberapa siswa yang dapat menjawab soal nomor 6. Namun, peneliti melakukan revisi *prototype* I sesuai komentar validator yaitu menambahkan kalimat yang disarankan. Setelah diujicobakan ada kata-kata yang membingungkan siswa. Oleh karena itu, sebagian besar siswa tidak dapat menjawab soal nomor 6, hal ini membuat soal nomor 6 tidak valid.

**Sebelum revisi****PT INDAH BERSAMA**

Pak Ali adalah seorang pegawai baru di PT Indah Bersama. Pak Ali menerima gaji tahun pertama sebesar Rp. 3.000.000,- perbulan. Setiap tahun gaji Pak Ali naik sebesar Rp. 500.000,-.

**Pertanyaan 1**

Di tahun ke-5 Pak Ali mendapatkan penambahan gaji sebesar 5%. Berapa jumlah uang yang dia terima ketika bekerja selama sepuluh tahun?

**Pertanyaan 2**

Karena kinerja Pak Ali yang sangat bagus maka Direktur Utama memindahkan Pak Ali ke jabatan yang lebih tinggi dari sebelumnya. Jika Pak Ali diberi tunjangan tiap tiga bulan sekali sebesar 30%. Berapa jumlah gaji Pak Ali selama bekerja 5 tahun di posisi barunya sekarang?

**Setelah di revisi****PT INDAH BERSAMA****Pertanyaan 1**

Semua pegawai di PT Indah Bersama akan mendapatkan penambahan gaji sebesar 5% jika sudah bekerja selama 5 tahun. Dan tahun ini adalah tahun ke-7 Pak Ali bekerja, berapa jumlah uang yang dia terima ketika bekerja selama 10 tahun?

**Pertanyaan 2**

Karena kinerja Pak Ali yang sangat bagus maka Direktur Utama memindahkan Pak Ali ke jabatan yang lebih tinggi dari sebelumnya. Jika Pak Ali diberi tunjangan tiap tiga bulan sekali sebesar 30%. Berapa jumlah gaji Pak Ali selama bekerja 5 tahun di posisi barunya sekarang?

Perhitungan realibilitas butir soal pada penelitian ini menggunakan software SPSS. Tujuan dari uji realibilitas adalah untuk menunjukkan konsistensi suatu alat pengukur di dalam mengukur gejala yang sama.

Bila suatu alat pengukur dipakai dua kali – untuk mengukur gejala yang sama dan hasil pengukuran yang diperoleh relatif konsisten, maka alat pengukur tersebut reliabel. Hasil pengujian reliabilitas dengan menggunakan software SPSS disajikan dalam tabel 4.11 berikut ini.

**Tabel 4.11** Hasil uji reabilitas

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.710	.726	11

Nilai *cronbach's alpha* tes tersebut adalah 0,710 maka reabilitas atau tingkat keajekan dalam tes ini tergolong tinggi berdasarkan tabel 2.6, sehingga dapat dijadikan instrumen dalam melakukan tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Hasil revisi soal yang dilakukan berdasarkan saran/komentar siswa dan analisis butir soal yang dilakukan pada tahap *small group*. Berdasarkan perubahan-perubahan yang telah dilakukan pada soal nomor 5 dan 6, maka soal-soal tersebut dinyatakan valid secara kualitatif. Oleh sebab itu, peneliti tetap mempertahankan soal-soal tersebut dan dihasilkan prototype III yang tetap terdiri dari 8 soal yang diujikan pada tahap *field test*.

## 2.5 Field Test

Pada tahap *field test*, evaluator (pengamat) mengamati instruksi (soal) yang diujicobakan dalam situasi yang nyata dengan sekelompok peserta didik (Tessmer, 1993: 15). Tahapan *field test* pada penelitian ini berfokus pada kepraktisan soal. Apakah soal (*prototype III*) dapat

diterapkan/ diimplementasikan atau tidak. Selain itu, apakah soal (*prototype* III) efektif. Efektif dalam pengertian bahwa revisi soal sebelumnya mengarahkan siswa pada peningkatan pemahaman dalam mengerjakan soal. Serta mengkonfirmasi hasil revisi yang dibuat pada tahap *small group*.

Pelaksanaan *field test* dilaksanakan pada 6 April 2019 di Laboratorium IPA SMP Negeri 36 Palembang sebanyak 20 orang siswa, soal diselesaikan siswa dalam waktu 90 menit. Pada tahap ini, peneliti bertindak sebagai fasilitator yang mengawasi dan membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami dan mengerjakan soal.



**Gambar 4.3** Aktivitas pada tahap *Field Test*

Setelah selesai mengerjakan soal *higher order thinking skill* model PISA, siswa diminta mengisi lembar angket terkait soal yang dikerjakan. kemudian, peneliti melakukan sesi tanya jawab untuk menggali informasi lebih tentang soal (*prototype* III) tersebut. Pada tahap ini, siswa lebih sedikit memberikan masukan dan saran terkait soal yang dikembangkan. Adapun saran yang diberikan siswa ujicoba tahap *field test* terdapat pada **Tabel 4.12**

Tabel 4.12 Komentar/saran siswa pada tahap *field test*

Komentar/Saran	No siswa																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Banyak soal yang sulit karena jarang diberikan	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Soal nomor 6 sudah paham tapi tidak tahu rumusnya	√	√			√				√		√	√	√		√			√		
Soal sudah bisa dipahami, tapi belum bisa menyelesaikan karena lupa rumus				√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Waktu yang disediakan untuk menjawab soal kurang	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Kalimat dan gambar pada soal sudah jelas	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

Dari 20 orang siswa, berikut ini data dari persentase kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam menjawab soal HOTS model PISA dikembangkan peneliti:

Tabel 4.13 Persentase skor HOTS siswa

Interval Skor	Frekuensi	Persentase	Kategori
0-50	19	95%	Rendah
51-69	1	5%	Sedang
70-109	0	0	Tinggi

Sumber : hasil *Field Test*

Adapun hasil penelitian yang didapat dari 20 subjek penelitian yang menyelesaikan soal HOTS model PISA bahwa tidak ada siswa dengan HOTS tinggi, 1 siswa dengan HOTS sedang dengan persentase 5% dan 19 siswa dengan HOTS rendah dengan persentase 95%. Menurut Jamil (dkk, 2016) bahwa HOTS level sedang kurang mampu melakukan kemampuan analisis, evaluasi, kreasi, logika dan penalaran dengan baik untuk beberapa soal. HOTS level rendah tidak mampu melakukan kemampuan analisis, evaluasi, kreasi, logika dan

penalaran dengan baik untuk semua soal. Analisis yang lebih lanjut dari hasil tersebut akan dibahas pada bagian pembahasan yaitu membahas mengenai hasil dari tabel 4.13 dari hasil *field test*.

## 1. Hasil Uji Lapangan Soal Nomor 1

### Soal nomor 1 Pertanyaan 1

**DAFTAR HARGA KUE AMALIA**



Original	Rp 43000	Cheese Cream	Rp 70000	BlueBerry	Rp 50000
Sirikaya Pandan	Rp 50000	Tiramisu Marble	Rp 50000	Tiramisu Marble	Rp 50000
Pink Marble	Rp 50000	Green Marble	Rp 50000	Banana Bizz	Rp 50000

Sumber : <http://google.com>

#### **Pertanyaan 1**

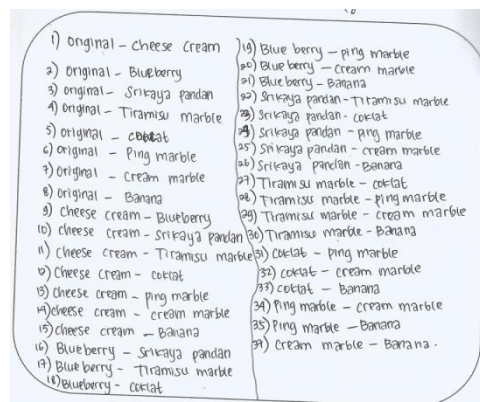
Ibu Aisyah memesan kue Amalia untuk acara arisan dirumahnya untuk tamu undangan. Ibu Aisyah ingin membeli kue dengan 2 rasa yang berbeda. Kira-kira menurutmu, berapa banyak pilihan kue yang akan Ibu Aisyah pilih?

Soal nomor satu pertanyaan ke-1 ini yang diujikan ialah soal uraian terbuka yang terbatas. Adapun soal tersebut terdiri dari model PISA konten *Uncertainty and Data*, konteks pribadi dan proses menafsirkan dengan prediksi level 4. Soal kontekstual ini mengharuskan siswa untuk mencari hubungan satu dengan yang lain, serta membuat formula untuk menemukan jawaban. Siswa berkemampuan HOTS level sedang mengerti tentang aplikasi peluang dalam kehidupan sehari-hari.



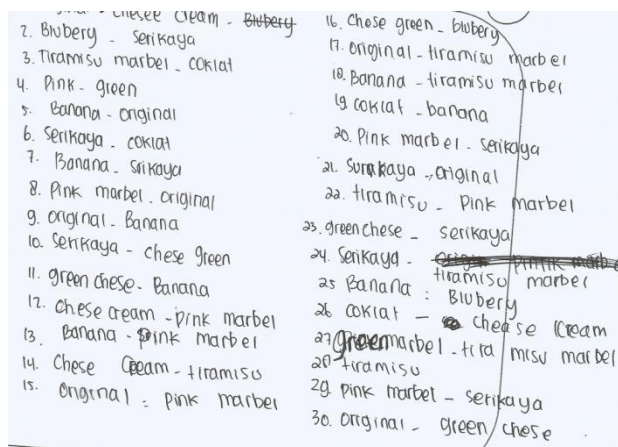
Semua siswa mencoba menjawab soal nomor 1 pertanyaan ke-1. Jawaban siswa sudah mulai memperlihatkan indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi. Untuk menyelesaikan soal ini siswa harus memahami situasi yang kompleks yakni mulai dari pilihan 2 kue yang akan dipilih Ibu Aisyah. Disini siswa dituntut untuk membayangkan situasi yang terjadi, dan proses terakhir ia dituntut untuk mengevaluasi pilihan yang mungkin dengan fakta yang diketahui oleh soal.

Beberapa siswa dapat menuliskan informasi dari soal dan menyelesaikan permasalahan menggunakan informasi yang diperoleh dari soal. Seperti siswa FN sudah menuliskan informasi dengan lengkap, langkah-langkah menjawab benar dan hasil jawabanpun benar sehingga FN memperoleh skor 10 untuk soal nomor 1 pertanyaan ke-1



**Gambar 4.4** Jawaban Soal nomor 1 pertanyaan ke-1 FN

Berbeda dengan siswa ASR mencoba menuliskan informasi dengan benar namun tidak lengkap. Sehingga ASR memperoleh skor 8 untuk pertanyaan ke-1. Terlihat bahwa ASR masih belum teliti menghubungkan satu sama dengan lain.



Gambar 4.5 Jawaban soal nomor 1 pertanyaan ke-1 ASR

## Pertanyaan ke-2

### Pertanyaan 2

Bu Aisyah diberi uang oleh suaminya sebesar Rp 160.000 untuk beli kue Amalia itu. Jika ibu Aisyah ingin memesan kue dengan 2 rasa berbeda yang uangnya tidak boleh lebih dari yang telah diberikan suaminya untuk beli kue tersebut. Kira-kira menurutmu, kue apa saja yang akan di pesan Ibu Aisyah?

Soal nomor satu pertanyaan ke-1 ini yang diujikan ialah soal uraian terbuka yang terbatas. Adapun materi soal tersebut terdiri dari model PISA konten matematika *Uncertainty and Data*, konteks pribadi dan proses menafsirkan dengan prediksi level 4. Soal kontekstual ini mengharuskan siswa untuk mencari hubungan satu dengan yang lain, serta membuat formula untuk menemukan jawaban. Siswa berkemampuan HOTS level sedang mengerti tentang aplikasi peluang dalam kehidupan sehari-hari.

Semua siswa mencoba menjawab soal nomor 1 pertanyaan ke-2. Jawaban siswa sudah mulai memperlihatkan indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi. Untuk menyelesaikan soal ini siswa harus memahami situasi yang kompleks yakni mulai dari pilihan kue yang memenuhi uang yang diberi suami Ibu Aisyah. Disini siswa dituntut

untuk membayangkan situasi yang terjadi, dan proses terakhir ia dituntut untuk mengevaluasi pilihan yang mungkin dengan fakta yang diketahui oleh soal.

Berbeda di soal nomor 1 pertanyaan ke-2 ini, FN mencoba menuliskan informasi dengan benar namun tidak lengkap sehingga skor yang FN peroleh adalah 5 sedangkan skor yang ASR peroleh adalah 10.

1 Chese cream	=	Rp 70.000
1 Tiramisu marble	=	Rp 50.000
		Rp 120.000 ;
		//

**Gambar 4.6** Jawaban soal nomor 1 pertanyaan ke-2 FN

1.	1. Senikaya Pandan	Rp. 50000	
	2. original	Rp. 43000	
		Rp. 93.000	+
2.	Bluberry	Rp. 0000	
	Banana	Rp. 50000	
		Rp. 10.0000	+
3.	Chese cream	Rp 70.000	
	original	Rp 43.000	
		Rp. 113.0000	+

**Gambar 4.7** Jawaban soal nomor 1 pertanyaan ke-2 ASR

Menurut siswa soal nomor 1 ini membutuhkan penalaran yang cukup tinggi, menghubungkan nama-nama kue yang Ibu Aisyah pilih serta menghubungkan nama-nama kue sesuai harga dengan teliti. Sehingga beberapa siswa masih keliru dalam memilih kue mana yang Ibu Aisyah akan pesan maupun mencocokkan nama-nama kue sesuai harga. Siswa menganggap bahwa soal tersebut perlu ketelitian yang cukup mendalam.

## 2. Hasil Uji Lapangan Soal Nomor 2

### Soal nomor 2

**RENOVASI KERAMIK ANAK TANGGA**



**Anak Tangga 100cm x 20cm**



**Keramik 20 cm x 20 cm**

Pak Ardi akan merenovasi keramik anak tangga yang telah dibangun di dalam rumahnya sesuai gambar. Jika 1 kotak terdapat 25 keramik dengan harga Rp. 104.000. Bagaimana cara Pak Ardi menyiapkan uang yang diperlukan untuk merenovasi anak tangga rumahnya?

Pada soal nomor 2 yang diujikan ialah soal uraian terbuka dan terbatas. Adapun soal tersebut terdiri dari model PISA dengan konten *Quantity*, konteks pekerjaan, dan proses menerapkan serta prediksi level 5. Soal kontekstual ini mengharuskan siswa untuk menguasai bidang datar seperti rumus persegi panjang maupun persegi, serta membuat formula untuk menemukan jawaban. Siswa berkemampuan HOTS level sedang kurang mengerti terhadap aplikasi luas bangun datar dalam kehidupan sehari-hari. Untuk kemampuan mengidentifikasi ide utama, siswa mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanya dengan tepat.

Beberapa siswa dapat menuliskan informasi dari soal dan menyelesaikan permasalahan menggunakan informasi yang diperoleh dari soal. Jawaban siswa sudah mulai memperlihatkan indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi. Untuk menyelesaikan soal ini siswa harus memahami situasi yang kompleks yakni mulai dari jumlah anak

tangga Pak Ardi, jumlah keramik per anak tangga, selanjutnya mengetahui uang yang diperlukan untuk merenovasi anak tangga. Disini siswa dituntut untuk membayangkan situasi yang terjadi, dan proses terakhir ia dituntut untuk mengevaluasi pilihan yang mungkin dengan fakta yang diketahui oleh soal.

Seperti siswa S sudah menuliskan informasi dengan lengkap, langkah-langkah menjawab benar dan hasil jawabanpun benar sehingga S memperoleh skor 10 untuk soal nomor 2

Handwritten student work for problem 2:

$$5 \times 12 = 120 \text{ Keramik} \quad 2$$

$$1 \text{ Kotak} = 25 \text{ Keramik}$$

$$\text{Harga 1 Kotak} = \text{Rp. } 104.000 \quad 2$$

$$\text{Keramik yg diperlukan} : 5 \text{ Kotak} \quad 2$$

Maka :

$$\text{Rp } 104.000 \times 5 = \text{Rp. } 520.000 \quad 2$$

Jadi, Uang yang diperlukan untuk merenovasi anak tangga rumahnya adalah Rp. 520.000 2

**Gambar 4.8** Jawaban soal nomor 2 S

Berbeda dengan siswa CA mencoba memberikan informasi dengan lengkap namun hasil akhir jawaban salah karena CA kurang teliti dalam menghitung harga kotak keramik yang diperlukan. Sehingga skor yang didapat CA adalah 8.

Handwritten student work for problem 2 CA:

Jawab:

- Jadi, banyak keramik yang diperlukan adalah:
- 5 kotak (120 keramik) = 520.000
- Satu kotak harganya 104.000 2
- Jadi: Harga 1 kotak  $\times$  Harga 5 kotak 4
- = 104.000  $\times$  520.000
- = 624.000 ?

**Gambar 4.9** Jawaban soal nomor 2 CA

Siswa berpendapat bahwa soal nomor 2 membuat siswa tahu bahwa sebelum merenovasi anak tangga ternyata perlu mengetahui biaya yang akan dikeluarkan berapa. Namun siswa juga merasa kesulitan dengan soal ini dikarenakan soal membutuhkan perhitungan yang sangat teliti dan soal ini siswa belum terbiasa mengerjakannya.

### 3. Uji Lapangan Soal Nomor 3

#### Soal nomor 3

<b>BUJANG GADIS SMP NEGERI 36 PALEMBANG</b>		
Ibu Nurhidayah adalah walikelas IX A yang menyeleksi calon bujang dan gadis perwakilan IX A. Berikut nama-nama bujang dan gadis terbaik di kelas IX A :		
No	Bujang IX A	Tinggi Badan
1	M. Sauqi Abdillah	158 cm
2	Mu'tasim Billah	155 cm
3	Hendra Arief Pratama	154 cm
4	Syarif Hidayatullah	160 cm
No	Gadis IX A	Tinggi Badan
1	Adelia Jelita	152 cm
2	Lailatuzahro	155 cm
3	Fatimah Syahidah	156 cm
4	Yuki natasyah	154 cm
5	Aisyah Khalilah	154 cm
Coba bantu Ibu Nurhidayah menyusun banyaknya pasangan bujang-gadis yang dapat di bentuk jika syarat tinggi badan calon gadis tidak boleh lebih tinggi dari calon bujang!		

Pada soal nomor 3 yang diujikan ialah soal uraian terbuka dan terbatas. Adapun soal tersebut terdiri dari model PISA dengan konten *Uncertainty and Data*, konteks Pekerjaan, dan proses menafsirkan dengan prediksi level 4. Soal kontekstual ini mengharuskan siswa untuk menghubungkan bujang dengan gadis dengan sesuai kriteria yang di

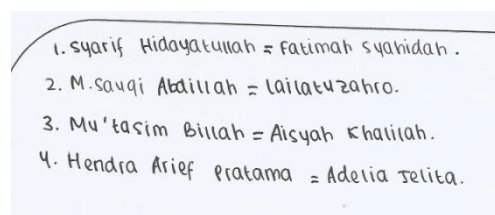
tentukan Ibu Nurhidayah dan juga menguasai aplikasi peluang, serta membuat formula untuk menemukan jawaban. Siswa berkemampuan HOTS level rendah kurang mengerti terhadap aplikasi peluang dalam kehidupan sehari-hari.

Beberapa siswa dapat menuliskan informasi dari soal dan menyelesaikan permasalahan menggunakan informasi yang diperoleh dari soal. Seperti siswa DRM sudah menuliskan informasi dengan lengkap, langkah-langkah menjawab benar dan hasil jawabanpun benar sehingga DRM memperoleh skor 8 untuk soal nomor 3.



**Gambar 4.10.** Jawaban soal nomor 3 DRM

Berbeda dengan siswa HA mencoba memberikan informasi dengan lengkap namun hasil akhir jawaban salah karena HA kurang teliti dalam menghubungkan bujang maupun gadis sesuai kriteria. Sehingga skor yang didapat HA adalah 5.



**Gambar 4.11** Jawaban soal nomor 3 HA

Menurut siswa soal nomor 3 ini membutuhkan penalaran yang cukup tinggi, menghubungkan nama-nama Bujang dan Gadis yang Ibu Nurhidayah pilih sesuai kriteria dengan teliti. Sehingga beberapa siswa masih keliru dalam memilih pasangan bujang gadis mana yang Ibu Nurhidayah akan pilih. Siswa menganggap bahwa soal tersebut perlu ketelitian yang cukup mendalam.

#### 4. Hasil Uji Lapangan Soal Nomor 4

##### Soal Nomor 4

**PENTAS SENI**

Dibawah ini merupakan gambar sketsa Aula SMP Negeri 36 Palembang

Untuk merayakan hari ulang tahun yang ke 53 Tahun SMP Negeri 36 Palembang mengadakan acara pentas seni di aula sekolah yang telah disiapkan untuk pengunjung. Jika tiket terjual habis dan pengunjung telah memenuhi tiap sudut aula. Karena banyak peralatan di area panggung maka pengunjung duduk di depan panggung dengan jarak 3 meter. Tentukan berapa kira-kira pengunjung pentas seni yang hadir jika pengunjung duduk tanpa kursi!

Pada soal nomor 4 yang diujikan ialah soal uraian terbuka dan terbatas. Adapun soal tersebut terdiri dari model PISA dengan konten *Space and Shape*, konteks pekerjaan, dan proses menerapkan dengan prediksi level 5. Soal kontekstual ini mengharuskan siswa untuk menguasai bidang datar seperti rumus persegi panjang maupun persegi, serta membuat formula untuk menemukan jawaban. Siswa



berkemampuan HOTS level sedang kurang mengerti terhadap aplikasi luas bangun datar dalam kehidupan sehari-hari. Untuk kemampuan mengidentifikasi ide utama, siswa mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanya dengan tepat.

Beberapa siswa dapat menuliskan informasi dari soal dan menyelesaikan permasalahan menggunakan informasi yang diperoleh dari soal. Jawaban siswa sudah mulai memperlihatkan indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi. Untuk menyelesaikan soal ini siswa harus memahami situasi yang kompleks yakni mulai dari menghitung luas panggung, luas aula, luas jarak panggung dengan penonton. Tahap inilah siswa yang dibuat bingung untuk melanjutkan proses berikutnya. Disini siswa dituntut untuk membayangkan situasi yang terjadi, dan proses terakhir ia dituntut untuk mengevaluasi pilihan yang mungkin dengan fakta yang diketahui oleh soal.

Seperti siswa NA sudah menuliskan informasi dengan lengkap, langkah-langkah menjawab benar dan hasil jawabanpun benar sehingga NA memperoleh skor 10 untuk soal nomor 4.

Handwritten student solution for a math problem involving area and seating capacity. The student calculates the total area of three rectangular regions and then determines the number of people that can sit on the floor based on a 1-meter spacing rule.

$$\begin{aligned} \text{Luas 1} &= 1 \times 7 = 7 \\ \text{Luas 2} &= 1 \times 7 = 7 \\ \text{Luas 3} &= 15 \times 14 = 210 \\ &= \text{Luas 1} + \text{Luas 2} + \text{Luas 3} \\ &= 7 + 7 + 210 \\ &= 224 \end{aligned}$$

Menurut, saya 1 meter itu cukup untuk orang 3  
maka

$$\begin{aligned} &= 224 \times 3 \text{ orang} \\ &= 672 \text{ orang} \end{aligned}$$

Jadi, kira-kira Pengunjung Pentas Seni yang hadir jika Pengunjung duduk tanpa kursi sebanyak 672 Orang

**Gambar 4.12** Jawaban soal nomor 4 NA

Berbeda dengan siswa NO mencoba memberikan informasi dengan lengkap namun hasil akhir jawaban salah karena NO kurang teliti dalam menentukan berapa orang pengunjung untuk 1 meter lantai. Sehingga skor yang didapat NO adalah 8.

$Luas 1 = 1 \times 7 = 7$   
 $Luas 2 = 1 \times 7 = 7$   
 $Luas 3 = 15 \times 14 = 210$   
 $Luas 1 + Luas 2 + Luas 3 =$   
 $7 + 7 + 210$   
 $= 224.$   
 Menurut saya 1 meter itu cukup untuk orang 5  
 maka  
 $= 224 \times 5 \text{ orang}$   
 $= 1120$   
 Jadi, kira-kira pengunjung Pentas Seni YG hadir jika  
 pengunjung duduk tanpa kursi sebanyak 1120 orang

**Gambar 4.13** Jawaban soal nomor 4 NO

Jawaban soal nomor 4 siswa NA dan NO sama-sama sudah menunjukkan informasi dengan benar. Namun hasil akhir jawaban NO ternyata salah karena menurutnya 1 meter lantai cukup untuk 5 orang pengunjung. Padahal minimal 1 meter lantai hanya cukup untuk 3 sampai 4 orang saja. Akibatnya, hasil jawaban NO salah dan memperoleh skor nilai 8.

Menurut beberapa siswa yang tidak bisa menjawab soal nomor 4 ini karena mereka masih bingung yang mana didahulukan mereka cari dan juga perhitungan yang kurang teliti sehingga banyak siswa salah menjawab.

## 5. Hasil Uji Lapangan Soal Nomor 5

### Soal Nomor 5 pertanyaan ke-1

<b>STUDY TOUR KE JOGJAKARTA</b>			
32 siswa dari SMP Negeri 36 Palembang akan melakukan <i>Study Tour</i> ke Jogjakarta. Pada malam hari, mereka ke malioboro dari hotel dengan menunggangi delman. Pada malam itu hanya beberapa delman yang bisa dipesan karena ramainya pengunjung. Dibawah ini pembagian kelompok dalam menentukan transportasi.			
	<b>Kelompok</b>	<b>Becak</b>	<b>Delman</b>
	A	4 siswa	7 siswa
	B	6 siswa	5 siswa
	C	4 siswa	6 siswa
<b>Pertanyaan 1</b>			
Jika 1 becak hanya untuk 2 orang dan 1 delman untuk 6 orang. Berapa becak dan delman yang mereka pesan?			

Pada soal nomor 5 pertanyaan ke-1 yang diujikan ialah soal uraian terbuka dan terbatas. Adapun soal tersebut terdiri dari model PISA dengan konten *Change and relationship*, konteks Sosial, dan proses menerapkan dengan prediksi level 2. Soal kontekstual ini mengharuskan siswa untuk menguasai materi bilangan bulat serta membuat formula untuk menemukan jawaban. Siswa berkemampuan HOTS level sedang kurang mengerti terhadap aplikasi pola bilangan dalam kehidupan sehari-hari. Untuk kemampuan mengidentifikasi ide utama, siswa mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanya dengan tepat.

Ada beberapa siswa dapat menuliskan informasi dari soal dan menyelesaikan permasalahan menggunakan informasi yang diperoleh dari soal. siswa yang menjawab benar dan lengkap seperti siswa RH sudah menuliskan informasi dengan lengkap, langkah-langkah menjawab benar dan hasil jawabanpun benar. Siswa RH menggunakan cara manual

tanpa rumus, dengan menjumlahkan siswa kelompok A,B,C yang menaiki becak maupun delman lalu dibagi dengan kriteria muatan becak dan delman. Sehingga RH memperoleh skor 5 untuk soal nomor 5 pertanyaan ke-1.

jika 1 becak untuk 2 orang maka yang harus  
 dipesan siswa adalah = 7 becak karena =  $7 \times 2 = 14$   
 dan 1 delman untuk 6 orang maka yang harus  
 dipesan siswa adalah = 3 delman karena =  $3 \times 6 = 18$   
 jumlah seluruh siswa 32 jumlah kursi yang  
 diperlukan adalah =  $14 + 18 = 32$

**Gambar 4.14** Jawaban soal nomor 5 pertanyaan ke-1 RH

#### Pertanyaan ke-2

##### Pertanyaan 2

Berapakah biaya transportasi 1 orang untuk menaiki Delman maupun Becak jika diketahui bahwa kelompok A dan kelompok B membutuhkan biaya Rp 120.000 ?

Pada soal nomor 5 pertanyaan ke-1 yang diujikan ialah soal uraian terbuka dan terbatas. Adapun materi soal tersebut terdiri dari model PISA dengan konten *Quantity*, konteks Sosial, dan proses menerapkan dengan prediksi level 4. Soal kontekstual ini mengharuskan siswa untuk menguasai materi SPLDV serta membuat formula untuk menemukan jawaban. Siswa berkemampuan HOTS level sedang kurang mengerti terhadap aplikasi pola bilangan dalam kehidupan sehari-hari. Untuk kemampuan mengidentifikasi ide utama, siswa mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanya dengan tepat.

Ada beberapa orang siswa dapat menuliskan informasi dari soal dan menyelesaikan permasalahan menggunakan informasi yang diperoleh

dari soal. Siswa FMR menggunakan cara substitusi, dengan memisalkan becak itu variabel  $x$  dan delman variabel  $y$  lalu menentukan harga becak dan delman dengan cara tersebut, hasil akhir becak benar namun harga delman salah. Sehingga FMR memperoleh skor 5 untuk soal nomor 5 pertanyaan ke-2.

kelompok A dan B = 22  
 Kelompok A:  $4x + 7y = 120.000$   
 Kelompok B:  $6x + 5y = 120.000$   
 Jadi  $12x + 21y = 240.000$   
 $12x + 10y = 240.000$   
 $11y = 100.000$   
 $y = 9.090$   
 Jadi Harga becak 2.727  
 Jadi Harga delman 10.909

$A: 4x + 7y = 120.000$   
 $B: 6x + 5y = 120.000$   
 $20 + 38 = 600.000$   
 $42 + 35 = 690.000$   
 $22 : 60.000$   
 $60.000$   
 $22$   
 Jadi Harga becak 2.727  
 Jadi Harga delman 60.000

**Gambar 4.15.** Jawaban soal nomor 5 pertanyaan ke-2 FMR

Berbeda dengan RH yang belum menunjukkan kemampuan memeriksa kembali hasil. Terlihat dari jawaban RH dengan langsung membagikan biaya perkelompok dengan jumlah siswa kelompok A maupun B. Langkah-langkah maupun hasil jawaban RH pun salah sehingga RH hanya mendapatkan skor 3.

A = banyak siswa dikelompok A adalah = 11 siswa  
 B = banyak siswa dikelompok B adalah = 11 siswa  
 $22 \text{ siswa} : 120.000 = 5.454$

**Gambar 4.16.** Jawaban soal nomor 5 pertanyaan ke-2 RH

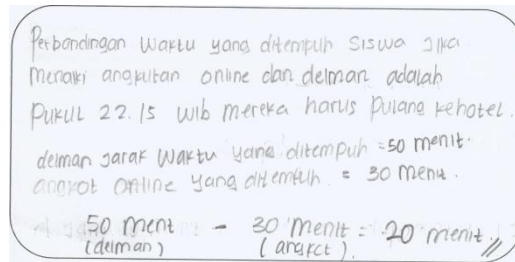
Berdasarkan hasil wawancara, siswa beranggapan bahwa kekeliruannya dalam mengerjakan soal ini karena lupa bagaimana menyelesaikan dengan cara substitusi. Sehingga banyak siswa yang tidak bisa menjawab soal ini dengan baik dan benar hanya 3 orang siswa saja.

**Pertanyaan ke-3****Pertanyaan 3**

Pukul 22.00 WIB, Siswa diwajibkan untuk pulang ke hotel. Jika menaiki delman, maka mereka akan tiba di hotel 23.00 WIB. Sedangkan jika mereka menaiki salah satu angkutan online, maka mereka akan tiba di hotel pada pukul 22.30 WIB. Berapa perbandingan waktu yang ditempuh Siswa antara menaiki delman dan angkutan online ?

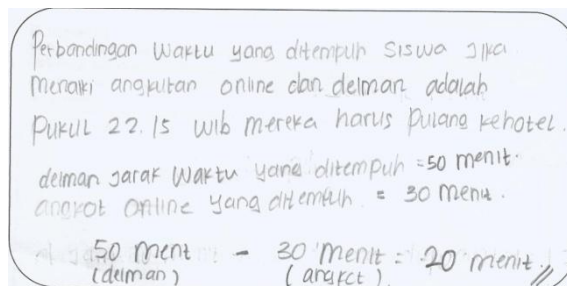
Pada soal nomor 5 pertanyaan ke-1 yang diujikan ialah soal uraian terbuka dan terbatas. Adapun materi soal tersebut terdiri dari model PISA dengan konteen *Quantity*, konteks Sosial, dan proses merumuskan dengan prediksi level 3. Soal kontekstual ini mengharuskan siswa untuk menguasai materi perbandingan senilai serta membuat formula untuk menemukan jawaban. Siswa berkemampuan HOTS level sedang kurang mengerti terhadap aplikasi pola bilangan dalam kehidupan sehari-hari. Untuk kemampuan mengidentifikasi ide utama, siswa mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanya dengan tepat.

Ada 7 orang siswa dapat menuliskan informasi dari soal dan menyelesaikan permasalahan menggunakan informasi yang diperoleh dari soal. 3 siswa diantaranya menyelesaikan dengan lengkap dan benar sedangkan 4 siswa lainnya prosesnya tidak lengkap. 3 siswa yang menjawab benar dan lengkap seperti siswa FMR sudah menuliskan informasi dengan lengkap, langkah-langkah menjawab benar dan hasil jawabanpun benar. Siswa FMR menggunakan cara manual tanpa rumus, dengan mengurangi waktu sampai dengan waktu pulang ke hotel lalu dicek kembali berapa perbandingan kedua transportasi tersebut. Sehingga FMR memperoleh skor 5 untuk soal nomor 5 pertanyaan ke-3.



**Gambar 4.17.** Jawaban nomor 5 pertanyaan ke-3 FMR

Berbeda dengan RH yang belum menunjukkan kemampuan memeriksa kembali hasil. Terlihat dari jawaban RH dengan langsung mengurangi waktu sampai dengan waktu pulang ke hotel lalu tidak dicek kembali berapa perbandingan kedua transportasi tersebut melainkan di selisihkan waktu keduanya. Langkah-langkah maupun hasil jawaban RH pun salah sehingga RH hanya mendapatkan skor 3.



**Gambar 4.18.** jawaban soal nomor 5 pertanyaan ke-3 RH

Berdasarkan hasil wawancara, siswa beranggapan bahwa kekeliruannya dalam mengerjakan soal ini karena tidak tahu yang mana yang harus dikerjakan duluan. Sehingga banyak siswa yang tidak bisa menjawab soal ini dengan baik dan benar hanya 3 orang siswa saja.

## 6. Hasil Uji Lapangan Soal Nomor 6

### Soal Nomor 6 pertanyaan ke-1

Setelah Revisi

**PT INDAH BERSAMA**



Pak Ali adalah seorang pegawai baru di PT Indah Bersama. Pak Ali menerima gaji tahun pertama sebesar Rp. 3.000.000,- perbulan. Setiap tahun gaji Pak Ali naik sebesar Rp. 500.000,-.

**Pertanyaan 1**

Semua pegawai di PT Indah Bersama akan mendapatkan penambahan gaji sebesar 5% jika sudah bekerja selama 5 tahun. Dan tahun ini adalah tahun ke-7 Pak Ali bekerja, berapa jumlah uang yang dia terima ketika bekerja selama 10 tahun?

Pada soal nomor 6 pertanyaan ke-1 ini yang diujikan ialah soal uraian terbuka dan terbatas. Adapun materi soal tersebut terdiri dari model PISA dengan konten *Uncertainty and Data*, konteks Pekerjaan, dan proses merumuskan dengan prediksi level 4. Soal kontekstual ini mengharuskan siswa untuk menguasai materi pola bilangan serta membuat formula untuk menemukan jawaban. Siswa berkemampuan HOTS level sedang kurang mengerti terhadap aplikasi pola bilangan dalam kehidupan sehari-hari. Untuk kemampuan mengidentifikasi ide utama, siswa mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanya dengan tepat.

Ada 4 orang siswa dapat menuliskan informasi dari soal dan menyelesaikan permasalahan menggunakan informasi yang diperoleh dari soal. 3 siswa diantaranya menyelesaikan dengan lengkap dan benar sedangkan 1 siswa lainnya prosesnya tidak lengkap. 3 siswa yang menjawab benar dan lengkap seperti siswa ATT sudah menuliskan



informasi dengan lengkap, langkah-langkah menjawab benar dan hasil jawabanpun benar. Siswa ATT menggunakan cara manual tanpa rumus, dengan mengkalikan 12 bulan dalam setahun dengan gaji pertama yang sudah ditambahkan dengan kenaikan gaji tiap tahunnya. Sehingga ATT memperoleh skor 10 untuk soal nomor 6 pertanyaan ke-1.

1 tahun	= 3jt	x 12	= 36jt
2 tahun	= 3,5jt	x 12	= 42jt
3 tahun	= 4jt	x 12	= 48jt
4 tahun	= 4,5jt	x 12	= 54jt
5 tahun	= 5jt	x 12	= 60jt
6 tahun	= 5,5jt	x 12	= 66jt
7 tahun	= 6jt	x 12	= 72jt
8 tahun	= 6,5jt	x 12	= 78jt
9 tahun	= 7jt	x 12	= 84jt
10 tahun	= 7,5jt	x 12	= 90jt
			<u>630jt</u>

Uang yg diterima ketika bekerja selama 10 tahun adalah  
 $630.000.000 + 150.000$   
 $= 630.150.000$

**Gambar 4.19.** Jawaban soal nomor 6 pertanyaan ke-1 ATT

Berbeda dengan S yang belum menunjukkan kemampuan memeriksa kembali hasil. Terlihat dari jawaban S dengan langsung menjumlahkan gaji tahun pertama dengan kenaikan gaji tanpa menghitung bulan dan tahun yang ditanya. Langkah-langkah maupun hasil jawaban S pun salah sehingga S hanya mendapatkan skor 5.

1 tahun = Rp. 3.000.000  
 tambahan gaji = Rp. 500.000 (15%)  
 maka :  
 $Rp. 3.000.000 + Rp. 500.000 = Rp. 3.500.000$   
 $= 3.500.000 \times 10 = Rp. 35.000.000$   
 maka jumlah uang yang diterima Pak Ali selama 10 tahun adalah  
 $= Rp. 35.000.000.$

**Gambar 4.20.** Jawaban nomor soal 6 pertanyaan ke-1 S

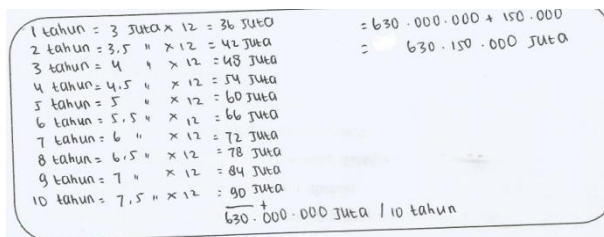
Berdasarkan hasil wawancara, siswa beranggapan bahwa kekeliruannya dalam mengerjakan soal ini karena kebanyakan menampilkan 0. Sehingga banyak siswa yang tidak bisa menjawab soal ini dengan baik dan benar hanya 3 orang siswa saja.

**Pertanyaan ke-2****Pertanyaan 2**

Karena kinerja Pak Ali yang sangat bagus maka Direktur Utama memindahkan Pak Ali ke jabatan yang lebih tinggi dari sebelumnya. Jika Pak Ali diberi tunjangan tiap tiga bulan sekali sebesar 30%. Berapa jumlah gaji Pak Ali selama bekerja 5 tahun di posisi barunya sekarang?

Pada soal nomor 6 pertanyaan ke-2 ini yang diujikan ialah soal uraian terbuka dan terbatas. Adapun materi soal tersebut terdiri dari model PISA dengan konten *Uncertainty and Data*, konteks Pekerjaan, dan proses merumuskan dengan prediksi level 4. Soal kontekstual ini mengharuskan siswa untuk menguasai materi pola bilangan serta membuat formula untuk menemukan jawaban. Siswa berkemampuan HOTS level sedang kurang mengerti terhadap aplikasi pola bilangan dalam kehidupan sehari-hari. Untuk kemampuan mengidentifikasi ide utama, siswa mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanya dengan tepat.

Ada 3 orang siswa dapat menuliskan informasi dari soal dan menyelesaikan permasalahan menggunakan informasi yang diperoleh dari soal. 3 siswa diantaranya menyelesaikan dengan lengkap namun hasil akhirnya salah. Siswa ZN, RN dan ATT menggunakan cara manual tanpa rumus, dengan mengkalikan 12 bulan dalam setahun ditahun ke-5 dengan gaji pertama yang sudah ditambahkan dengan kenaikan gaji tiap tahunnya. Sehingga hasil akhir ZN, RN, dan ATT salah dan mereka memperoleh skor 8 untuk soal nomor 6 pertanyaan ke-2.



**Gambar 4.21.** Jawaban soal nomor 6 pertanyaan ke 2 ZN

Berdasarkan hasil wawancara, siswa beranggapan bahwa soal nomor 6 pertanyaan ke-2 ini hanya menjumlahkan gaji ditahun ke-5 saja tanpa menjumlahkan gaji di tahun ke 1 sampai ke 2. Sehingga banyak sekali siswa mengalami kekeliruan dalam soal nomor 6 pertanyaan ke-2 ini.

**7. Hasil Uji Lapangan Soal Nomor 7**

**Soal Nomor 7 pertanyaan ke-1**

**PEMPEK CEK AISYAH**

Kedai Pempek Cek Aisyah adalah kedai pempek yang sering dikunjungi oleh para turis baik lokal maupun mancanegara di Kota Palembang setelah *event Asian Games* pada bulan Agustus tahun 2018 yang lalu. Hal ini terlihat dari meningkatnya wisata kuliner pempek yang ada di Kota Palembang terutama di kedai pempek Cek Aisyah.

**Pertanyaan 1**  
Di bawah ini daftar jumlah pempek favorit selama 5 bulan terakhir :

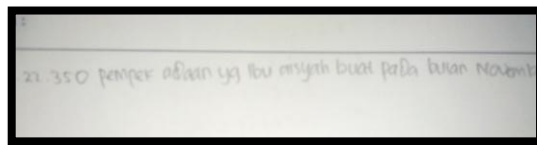
Bulan	Pempek Adaan	Pempek Lenjer	Pempek Telur	Pempek Kulit
Oktober	22500	22000	23000	20000
November	22500	22500	21500	20500
Desember	22500	21000	22000	20500
Januari	21500	22500	22500	21500
Februari	21500	23000	23000	20500

Berapa banyak pempek adaan yang Ibu Aisyah buat di pada bulan November ?

E. 22.550 pempek  
 F. 22.350 pempek  
 G. 23.050 pempek  
 H. 23.500 pempek

Pada soal nomor 7 yang diujikan ialah soal pilihan ganda dan uraian terbuka dan terbatas. Adapun materi soal tersebut terdiri dari model PISA dengan konten *Quantity*, konteks sosial dan proses menafsirkan. Soal kontekstual ini mengharuskan siswa untuk menguasai bilangan bulat dan pecahan Siswa berkemampuan HOTS level sedang rendah mengerti terhadap aplikasi bilangan bulat dan pecahan dalam kehidupan sehari-hari. Untuk kemampuan mengidentifikasi ide utama, siswa mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanya dengan tepat.

Semua siswa dapat menuliskan informasi dari soal dan menyelesaikan permasalahan menggunakan informasi yang diperoleh dari soal karena hanya menggunakan ketelitian mata. Seperti jawaban soal nomor 7 pertanyaan ke-1 L



**Gambar 4.22.** Jawaban soal nomor 7 pertanyaan ke-1 L

### **Pertanyaan ke-2**

#### **Pertanyaan 2**

Ibu Irna adalah salah satu turis dari Jogjakarta yang membeli pempek di kedai pempek Cek Aisyah. Ibu Irna membeli paket pempek untuk dibawa pulang ke kampung halamannya. Dimana dalam 1 kotak berisi 64 pempek adaan, 48 buah pempek telur dan 32 pempek kapal selam untuk di bagikan ke teman pengajiannya disajikan dalam sebuah piring. Bagaimana cara Ibu Irna membagikan pempek tersebut ke dalam sebuah piring secara rata tanpa ada pempek yang tersisa?

Pada soal nomor 7 pertanyaan ke-2 yang diujikan ialah soal pilihan ganda dan uraian terbuka dan terbatas. Adapun materi soal tersebut terdiri dari model PISA dengan konten *Quantity*, konteks pribadi dan

proses menafsirkan. Soal kontekstual ini mengharuskan siswa untuk menguasai bilangan bulat dan pecahan seperti faktor persekutuan terbesar (FPB), serta membuat formula untuk menemukan jawaban. Siswa berkemampuan HOTS level sedang rendah mengerti terhadap aplikasi bilangan bulat dan pecahan dalam kehidupan sehari-hari. Untuk kemampuan mengidentifikasi ide utama, siswa mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanya dengan tepat.

Ada 8 orang siswa dapat menuliskan informasi dari soal dan menyelesaikan permasalahan menggunakan informasi yang diperoleh dari soal. 3 siswa diantaranya menyelesaikan dengan lengkap dan benar sedangkan 5 siswa lainnya prosesnya benar namun tidak lengkap. 3 siswa yang menjawab benar dan lengkap seperti siswa L sudah menuliskan informasi dengan lengkap, langkah-langkah menjawab benar dan hasil jawabanpun benar. Siswa L menjawab dengan melakukan pemeriksaan dari memahami soal menggunakan FPB atau KPK setelah itu mencari tahu berapa jenis pempek yang ada dipiring. Sehingga L memperoleh skor 8 untuk soal nomor 7 pertanyaan ke-2.

1 kotak berisi 64 pempek almond  
48 buah pempek durian  
32 Pempek Koper Betelnut

Pempek semuanya  $64 + 48 + 32 = 144$   
 $144 : 6 = 24$  Buah pempek  
Jadi pempek yg dibagikan sesuai  
kalo dibikin 6

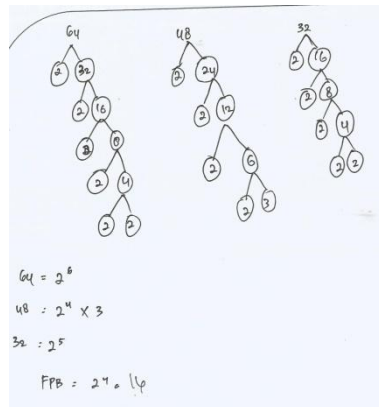
$\begin{array}{c} 64 \\ \swarrow \searrow \\ 2 \cdot 32 \\ \swarrow \searrow \\ 2 \cdot 16 \\ \swarrow \searrow \\ 2 \cdot 8 \\ \swarrow \searrow \\ 2 \cdot 4 \\ \swarrow \searrow \\ 2 \cdot 2 \end{array}$ 
 $\begin{array}{c} 48 \\ \swarrow \searrow \\ 2 \cdot 24 \\ \swarrow \searrow \\ 2 \cdot 12 \\ \swarrow \searrow \\ 2 \cdot 6 \\ \swarrow \searrow \\ 2 \cdot 3 \end{array}$ 
 $\begin{array}{c} 32 \\ \swarrow \searrow \\ 2 \cdot 16 \\ \swarrow \searrow \\ 2 \cdot 8 \\ \swarrow \searrow \\ 2 \cdot 4 \\ \swarrow \searrow \\ 2 \cdot 2 \end{array}$

FPB dari 64 :  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^6$   
48 :  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 2^4 \times 3$   
32 :  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^5$   
Jadi FPB nya  $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$

Pempek almond  $64 : 16 = 4$   
— durian  $48 : 16 = 3$   
— Koper Betelnut  $32 : 16 = 2$

**Gambar 4.23** Jawaban soal nomor 7 pertanyaan ke-2 L

Berbeda dengan siswa WY mencoba memberikan informasi dengan lengkap namun hasil akhir jawaban salah karena WY kurang teliti dalam jumlah tiap pempek per-piring. Sehingga skor yang didapat WY adalah 5.



**Gambar 4.24.** Jawaban soal nomor 7 pertanyaan ke-2 WY

Jawaban soal nomor 7 pertanyaan ke-2 siswa L dan WY sama-sama sudah menunjukkan informasi dengan benar. Namun hasil akhir jawaban WY tidak lengkap karena menurutnya hasil FPB itulah sudah termasuk benar. Akibatnya, hasil jawaban WY salah dan memperoleh skor nilai 3.

Menurut beberapa siswa yang tidak bisa menjawab soal nomor 7 ini karena siswa masih keliru menggunakan cara FPB atau KPK.

## 8. Hasil Uji Lapangan Soal Nomor 8

### Soal Nomor 8

**BROWNIES**



Kamu akan membuat kue brownies dengan resep yang biasa kamu buat. Ini

adalah resep untuk mendapatkan 1 loyang brownies yang enak berukuran 10cm x 20 cm x 7 cm

Tepung Terigu	200 Gr
Coklat Batang	300 Gr
Coklat Bubuk	75 Gr
Susu Segar	200 Ml
Mentega	300 Gr
Telur	6 Butir
Gula Pasir	250 Gr
Garam	1 Sdt
<i>Baking Powder</i>	1 Sdt
Topping Keju Dan Coklat	Secukupnya

Berapa gram tepung terigu yang kamu butuhkan untuk membuat 1 loyang kue brownies yang enak berukuran 12 x 24 x 7?

Pada soal nomor 8 yang diujikan ialah soal uraian terbuka dan terbatas. Adapun materi soal tersebut terdiri dari model PISA dengan konten *Quantity*, konteks *Personal*, dan proses merumuskan. Soal kontekstual ini mengharuskan siswa untuk menguasai aplikasi perbandingan senilai serta membuat formula untuk menemukan jawaban. Siswa berkemampuan HOTS level rendah kurang mengerti terhadap aplikasi perbandingan senilai dalam kehidupan sehari-hari. Untuk kemampuan mengidentifikasi ide utama, siswa mampu menuliskan hal yang diketahui dan ditanya dengan tepat.

Ada 4 orang siswa dapat menuliskan informasi dari soal dan menyelesaikan permasalahan menggunakan informasi yang diperoleh dari soal. Seperti siswa AR sudah menuliskan informasi dengan lengkap, dengan melakukan pemeriksaan volume loyang dan jumlah gram terigu yang dibutuhkan lalu langkah-langkah menjawab benar dan hasil jawabanpun benar sehingga AR memperoleh skor 8 untuk soal nomor 8.

$$\frac{200}{10 \times 20 \times 7} = \frac{x}{12 \times 24 \times 7}$$

$$= 403,200 = 1400x$$

$$x = \frac{403,200}{1400}$$

$$x = 288$$

Jadi terungterigu yg dibutuhkan dim membuat 1 loyang kue brownis dim ukuran =  $12 \times 24 \times 7$  adalah 288 gr.

**Gambar 4.25** Jawaban soal nomor 8 AR

Menurut siswa pada saat wawancara, soal nomor 8 memberi tahu pada siswa bahwa berbeda ukuran loyang berbeda pula berat gram terigu yang diperlukan.

## B. PEMBAHASAN

Proses pengembangan instrumen soal HOTS model PISA matematika untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa ini melalui 4 proses besar dan dua kali revisi yaitu tahap awal penelitian (*preliminary evaluation*) dilanjutkan tahap validasi instrumen (*prototype I*) yaitu *expert review* dan *one-to-one*. Instrumen (*prototype I*) tersebut direvisi dan menghasilkan *prototype II*. Pada tahap *small group* untuk melihat kepraktisan soal dan kevalidan soal secara kuantitatif dari analisis validitas dan reliabilitas butir soal dari instrumen (*prototype II*). Hasil yang didapat dari tahap tersebut menjadi pedoman dalam proses revisi 2 menghasilkan *prototype III*. Dari proses tersebut, dihasilkan soal HOTS model PISA matematika yang valid dan praktis. Valid secara kualitatif dilihat dari segi isi, konstruk, bahasa oleh *expert review* dan melalui komentar dan jawaban siswa pada *one-to-one* serta valid secara kuantitatif dilihat dari analisis butir soal. Praktis dilihat dari tahap *small group*. Pada akhirnya instrumen tersebut siap untuk diuji cobakan pada



*field test* untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa subjek penelitian.

### **1. Tahap *Expert Review***

Pada tahap ini, peneliti mengembangkan soal HOTS model PISA matematika sebanyak 8 soal. Soal yang telah dikembangkan kemudian divalidasi. fokus utama peneliti adalah kevalidan soal. Valid secara konten, konstruk maupun bahasa. Dari keempat pakar ahli yang memberikan ulasan terhadap soal yang dikembangkan. Tujuh soal dari delapan soal yang dikembangkan perlu perbaikan dari segi konten dan konstruk.

Melalui hasil validasi dari *Expert Review* yaitu Irkham Ulil Albab M.Pd, Agus Budiman, M.Pd. dan Muslim, S.Pd, M.Si. serta 6 orang siswa dalam proses *one-to-one*, *prototype* I direvisi dan dihasilkan perbaikannya berupa *prototype* II.

### **2. Tahap *One-To-One***

Tahap *one-to-one* dilakukan paralel bersamaan dengan tahap *expert review*. Pada tahap ini, fokus utama peneliti adalah kepraktisan soal. Soal praktis adalah soal yang memenuhi dua poin utama. Poin pertama yaitu para ahli dan praktisi (guru) menyatakan bahwa apa yang dikembangkan dapat diterapkan (Akker dalam Wardani, 2017). Hal ini telah dibuktikan pada tahap sebelumnya yaitu pada tahap *expert review*. Keputusan pakar yang menyatakan bahwa soal yang dikembangkan layak diterapkan dan digunakan pada tahap selanjutnya sudah membuktikan bahwa soal yang dikembangkan praktis.

Selain itu, penjelasan konten dan konteks dalam PISA secara tidak langsung tertuang dalam tujuan pada tahap *one-to-one* menurut Tessmer. Menurut Tessmer (1993 : 70), pada tahap *one-to-one* yaitu dapat menilai kualitas instrinsik (dasar) dan efek pembelajaran dari instruksi (soal) yang dikembangkan. Kualitas instrinsik yang dimaksud yaitu kejelasan, kemudahan penggunaan, pengurutan dan kelengkapan soal.

Dari tahap *one-to-one* dan *expert review* dihasilkan 8 soal yang memenuhi kriteria valid. Selanjutnya *prototype* II diujikan ke kelompok kecil (*small group*) sebanyak 12 orang siswa yang bukan merupakan subjek penelitian. Tahap ini dilakukan untuk melihat kepraktisan dari instrumen. Peneliti juga berinteraksi dengan siswa melihat cara siswa mengerjakan soal, mencari tahu beberapa kesulitan siswa dalam menggunakan dan mengerjakan soal, dan beberapa pertanyaan lain yang diajukan peneliti. Hasil jawaban siswa yang didapat dari tahap ini kurang baik, terlihat dari kebingungan siswa saat menjawab soal. Sebagian besar siswa belum terbiasa menjawab soal yang diberikan. Siswa berpendapat bahwa soal yang diberikan butuh dibaca berulang kali dan menggunakan pemikiran yang lama.

### **3. Tahap *Small Group***

Pada tahap *small group*, fokus utama peneliti adalah melihat kevalidan soal secara empiris (kuantitatif) dan kepraktisan soal. Pada saat proses pengerjaan soal *hots* model PISA yang berjumlah 8 soal dan terdiri dari 13 buah pertanyaan, sebagian besar siswa menjawab dengan benar dan baik. Meskipun, ada beberapa siswa yang menyalin jawaban temannya dan ada

pula siswa yang sengaja membuat keributan untuk menarik perhatian peneliti. Siswa yang membuat keributan adalah siswa-siswa yang pada dasarnya teman sejawat yang tidak menjadi siswa uji coba pada penelitian tahap ini.

Pada penelitian ini, 2 orang siswa mendapatkan skor terendah yaitu 5 dan 10 dari skor maksimal 109. Hasil tersebut diperoleh siswa bukan karena faktor eksternal, melainkan dari diri siswa tersebut. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara, salah satunya yaitu dengan siswa D yang menyatakan bahwa siswa salah melakukan perhitungan, tidak cermat dalam melakukan pengerjaan soal, siswa menjawab secara acak dan asal, tidak memahami materi bahkan tidak tahu cara penyelesaian dari soal yang diberikan. Siswa beranggapan bahwa soal terbilang susah baik itu dari tingkat kesulitan, materi yang tidak mereka pahami, dan bahasa yang ambigu dan membingungkan yaitu pada soal nomor 5 dan 6.

Akan tetapi, pada hasil uji validitas secara kualitatif diperoleh untuk nomor soal 5 dan 6 adalah soal valid. Sedangkan untuk validitas secara kuantitatif tidak valid namun masih dipertahankan dengan mengkaji penyebab ketidakvalidan soal. Dari hasil analisis peneliti, dapat disimpulkan bahwa salah satu faktor yang menyebabkan ketidakvalidan soal pada nomor 5 dan 6 adalah karena tingkat kemampuan siswa dalam menjawab soal tidak sebanding dengan tingkat kesulitan soal (level soal). Tingkat kemampuan siswa berada di atas tingkat kesulitan soal, sehingga menyebabkan semua siswa menjawab benar pada soal-soal tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Cook & Beckman (2006) yang menyatakan

bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi kevalidan suatu produk yaitu variabilitas kemampuan kelompok. Di tahap ini, peneliti juga mendapat gambaran bagaimana nantinya pengujian pada tahap uji lapangan (*field test*) karena kepraktisan dari instrumen terlihat dengan adanya hasil jawaban siswa yang bervariasi dan cukup mewakili semua tingkatan kemampuan siswa. Hasil dari tahap *small group* diharapkan akan menghasilkan soal-soal valid dan praktis.

#### **4. Tahap *Field Test***

Hasil *field test* dianalisis untuk mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Dari pengujian 20 siswa kelas IX SMP Negeri 36 Palembang dihasilkan skor kemampuan tingkat tinggi (HOTS) siswa yaitu 51 (sedang) dengan 1 siswa memiliki HOTS yang dikategorikan sedang, 19 siswa memiliki HOTS rendah (Tabel 4.13). 1 siswa yang memiliki HOTS sedang merupakan Siswa dengan memiliki kemampuan berpikir lebih tinggi dari siswa lainnya yang mengikuti uji *field test* atau lebih tepatnya siswa tersebut peringkat ke-1 dikelasnya. Siswa tersebut tidak mengerjakan soal nomor 5 dan 6 dikarenakan waktu yang dalam menjawab soal tidak efektif sehingga dia mengerjakan soal yang paling mudah terlebih dahulu ketika menjawab soal nomor 5 dan 6 waktu telah selesai. Sedangkan siswa yang bisa mengerjakan soal nomor 6 dengan sempurna. Mereka memiliki kemampuan matematikanya cukup terbilang “sedang” tapi dibandingkan kemampuan berpikir tingkat tingginya terbilang rendah. Hal ini dicermati bahwa ketiga siswa tersebut bekerja sama tanpa sepengetahuan peneliti,

dan juga mereka hanya fokus mengerjakan soal nomor 6 sampai selesai sedangkan soal yang lain mereka abaikan.

Hasil *field test* yang menunjukkan bahwa rata-rata HOTS siswa berkategori rendah. Menurut pengamatan peneliti hal ini dapat terjadi karena beberapa sebab diantaranya: (1) Kondisi waktu yang tidak efektif karena pada saat *field test* siswa mengerjakan pada waktu pulang sekolah. Oleh sebab itu, siswa tidak fokus pada saat mengerjakan soal. (2) Tingkat pemahaman siswa yang kurang terhadap materi matematika, hal ini dapat diketahui dari hasil jawaban sebagian besar siswa yang belum benar mengoperasikan perhitungan matematika. Kesalahan-kesalahan tersebut dapat timbul karena kurangnya pemahaman, kurang percaya diri dan kecemasan belajar matematika. Sebagaimana menurut Rahma (2014:3) bahwa siswa Indonesia belum terbiasa mengerjakan soal-soal yang membutuhkan penalaran, kekreatifan dan masalah atau soal kontekstual. (3) Siswa belum terbiasa dengan soal HOTS model PISA. Beberapa siswa pada tahap *one-to-one* dan *small group* menyatakan bahwa mereka belum pernah sebelumnya mengerjakan soal-soal seperti ini namun mereka cukup merasa tertantang untuk menjawab soal karena mereka tertarik dengan permasalahan yang diberikan. Peneliti juga mengkomunikasikan soal-soal HOTS model PISA kepada guru mata pelajaran. Guru tersebut menyatakan bahwa soal HOTS model PISA jarang diberikan dalam pembelajaran karena keterbatasan informasi yang didapat mengenai soal-soal yang dikaitkan dengan konteks kehidupan seperti soal *Higher Order Thinking Skill* (HOTS). (4) Siswa tidak serius mengerjakan soal karena tahu bahwa

ujian yang dilakukan tidak akan mempengaruhi nilai mereka di sekolah. Hal ini dibenarkan oleh salah satu guru yang mengajar di sekolah tersebut yang menyatakan bahwa siswa akan serius dan fokus mengerjakan soal apabila soal tersebut merupakan bahan ujian sekolah dan akan mempengaruhi baik buruknya nilai mereka di sekolah.

Berdasarkan hasil wawancara, siswa merasakan manfaat dari soal yang diberikan meskipun soal-soal tersebut sulit untuk diselesaikan. Siswa mendapat pengetahuan baru tentang matematika di kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pendapat Lutfianto (2017: 116) jika siswa mengetahui manfaat dari soal yang dikerjakan maka siswa lebih tertarik pengaplikasian soal dalam kehidupan.

Berdasarkan hasil pengerjaan siswa diatas dapat diketahui kecenderungan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Kemampuan analisis berkaitan dengan kemampuan identifikasi ide utama soal, menganalisis argumen, serta membandingkan dan mengontraskan hal yang diketahui. Siswa berlevel HOTS sedang mampu mengidentifikasi ide utama dengan menyatakan hal yang diketahui dan ditanya pada soal dengan jelas, ringkas, dan tepat untuk semua soal. Selanjutnya, siswa tersebut memberikan alasan teoretis dalam setiap langkah pengerjaan hingga jawaban akhir dengan tepat untuk beberapa soal. Siswa tersebut juga mampu memberikan persamaan, perbedaan, serta kegunaan hal yang diketahui untuk menjawab soal dengan tepat untuk beberapa soal. Siswa berlevel HOTS rendah mampu mengidentifikasi ide utama dengan menyatakan hal yang diketahui dan ditanya pada soal dengan tepat untuk

semua soal. Namun, siswa tersebut tidak mampu memberikan alasan teoretis dalam setiap langkah pengerjaan hingga jawaban akhir untuk semua soal. Siswa tersebut juga tidak mampu memberikan persamaan, perbedaan, serta kegunaan hal yang diketahui untuk menjawab soal untuk semua soal yang diberikan.

Kemampuan evaluasi berkaitan dengan kemampuan memberikan penilaian terhadap solusi dan metode yang digunakan dalam menjawab soal, dan mengkritisi argumen. Siswa berlevel HOTS sedang mampu memberikan penilaian terhadap solusi dan metode yang digunakan dalam menjawab soal dengan tepat untuk beberapa soal. Siswa tersebut yakin dengan jawaban dan cara yang digunakan dalam menjawab beberapa soal. Hal tersebut didasarkan pada logis dan teoretis jawaban dan cara yang digunakan. Selanjutnya, siswa tersebut mampu mengkritisi argumen dengan tepat untuk beberapa soal. Siswa melakukan pengecekan ulang mulai dari hal yang diketahui hingga kesimpulan jawaban dengan memperhatikan aspek teoretis langkah pengerjaan dengan tepat untuk beberapa soal. Siswa berlevel HOTS rendah tidak mampu memberikan penilaian terhadap solusi dan metode yang digunakan dalam menjawab soal dengan tepat untuk semua soal. Siswa tersebut tidak yakin dengan jawaban dan cara yang digunakan dalam menjawab soal. Selanjutnya, siswa tersebut tidak mampu mengkritisi argumen dengan tepat untuk semua soal. Siswa tidak melakukan pengecekan ulang tidak mengerti terhadap langkah pengerjaan.

Kemampuan kreasi berkaitan dengan kemampuan merancang cara pengerjaan soal dan membuat langkah pengerjaan baru. Siswa berlevel

HOTS sedang mampu merancang cara pengerjaan untuk menjawab beberapa soal dengan tepat. Siswa tersebut merancang cara dengan mempertimbangkan analisis awal pada hal yang diketahui dan ditanya pada soal, sehingga diperoleh cara pengerjaan yang tepat. Selanjutnya, siswa tersebut mampu membuat langkah pengerjaan baru dengan memadukan langkah-langkah pengerjaan sebelumnya secara logis dan teoretis untuk beberapa soal. Siswa berlevel HOTS rendah tidak mampu merancang cara pengerjaan untuk menjawab semua soal dengan tepat. Siswa tersebut tidak mampu mempertimbangkan analisis awal pada hal yang diketahui dan ditanya pada soal, serta kegunaannya dalam menjawab soal. Selanjutnya, siswa tersebut tidak mampu membuat langkah pengerjaan baru dengan memadukan langkah-langkah pengerjaan sebelumnya secara logis dan teoretis untuk semua soal. Hal tersebut dikarenakan kebingungan pada semua langkah pengerjaan.