

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Pengembangan soal matematika tipe *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada materi pola bilangan, koordinat kartesius, lingkaran, dan bangun ruang sisi datar ini terdiri dari sepuluh langkah yang menggunakan alur pengembangan Borg and Gall yang dimodifikasi oleh Sugiyono. Adapun langkah-langkah pengembangannya akan dijelaskan secara rinci sebagai berikut.

1. *Research and Information Collecting* (Penelitian dan Pengumpulan Informasi)

Pada tahap ini peneliti melakukan penelitian pendahuluan (*prasurvey*) untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada disekolah. Langkah pertama peneliti melakukan wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP N 17 untuk mendapatkan informasi mengenai permasalahan yang ada disekolah. Beliau mengatakan bahwa masih sedikit guru yang membuat soal non-rutin atau soal HOTS untuk ulangan harian ataupun latihan. Para guru masih mengandalkan soal-soal dari buku paket. Setelah peneliti kaji, soal di dalam buku paket tersebut kurang memberikan masalah-masalah yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari dan sedikit kurang menarik karena tidak terdapat gambar-gambar yang membuat siswa tertarik untuk mengerjakan soal.

Langkah selanjutnya yaitu analisis kebutuhan siswa akan soal-soal HOTS dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa mengatakan bahwasanya perlu adanya latihan-latihan untuk mengerjakan soal HOTS atau soal-soal non rutin. Hal ini dikarenakan dengan semakin canggihnya perubahan zaman maka perlu juga diimbangi dengan kemampuan berpikir level tinggi. Selain itu, siswa juga mengatakan bahwa jika mereka dilatih untuk mengerjakan soal-soal level HOTS, maka akan mudah bagi mereka untuk mengerjakan soal-soal Ujian Nasional dimana dalam UN tersebut juga telah disisipkan soal level HOTS.

Lalu, peneliti mengumpulkan informasi mengenai sumber-sumber tentang pengembangan soal matematika tipe HOTS melalui buku dan jurnal. Peneliti mencari buku mengenai HOTS untuk dijadikan acuan atau sumber untuk selanjutnya dimasukkan ke dalam tinjauan pustaka, misalnya definisi HOTS. Selain itu peneliti juga mencari buku tentang penelitian dan pengembangan yang selanjutnya digunakan sebagai acuan untuk alur pengembangan yang dipakai. Peneliti juga mencari modul tentang penyusunan soal HOTS sebagai sumber acuan untuk menyusun soal HOTS. Adapun jurnal-jurnal digunakan sebagai sumber untuk mengkaji penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini, dalam hal ini ada beberapa jurnal yang dimasukkan ke dalam kajian penelitian yang relevan.

Selanjutnya pengumpulan informasi mengenai kurikulum dan materi. Dalam hal ini peneliti melakukan wawancara langsung dengan salah satu

guru matematika kelas VIII di SMP N 17. Beliau mengatakan bahwasanya di SMP N 17 menggunakan kurikulum 2013 dalam pembelajarannya. Beliau juga menyampaikan bahwa materi pelajaran yang diajarkan di kelas VIII diantaranya ialah pola bilangan, bidang kartesius, relasi dan fungsi, persamaan garis lurus, persamaan linear dua variabel, teorema pythagoras, lingkaran, bangun ruang sisi datar, statistika, peluang. Lalu peneliti melihat hasil nilai ulangan harian dari setiap materi yang diajarkan baik semester 1 maupun semester 2. Ternyata ada siswa yang belum mencapai ketuntasan KKM pada materi-materi tersebut dan siswa-siswa yang pandai saja yang bisa mencapai KKM. Oleh karena itu, berdasarkan wawancara dan dokumentasi tersebut maka materi dalam pengembangan soal ini adalah pola bilangan, koordinat kartesius, lingkaran, dan bangun ruang sisi datar.

## 2. *Planning* (Perencanaan)

Pada tahap ini peneliti membuat rencana desain pengembangan produk. Produk ini adalah produk tentang soal matematika tipe HOTS atau soal matematika level C4, C5, dan C6 untuk siswa kelas IX SMP. Tujuan dan manfaatnya ialah sebagai bahan latihan soal untuk siswa agar melatih kemampuan berpikirnya dalam mengerjakan soal-soal level tinggi. Adapun pengguna produknya ialah siswa-siswi SMP/MTs kelas VIII atau di atasnya yang mana di dalam penelitian ini pengguna produknya adalah siswa kelas IX SMP Negeri 17 Palembang. Lokasi pengembangan produk ini di Palembang, Sumatera Selatan dan proses pengembangannya ialah dengan menggunakan 10 langkah alur penelitian dan pengembangan

model Borg and Gall yang dimodifikasi oleh Sugiyono (2017). 10 alur penelitian dan pengembangan ini dimulai dari penelitian dan pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan format produk awal, pengujian lapangan awal, revisi produk utama, pengujian lapangan utama, revisi produk operasional, pengujian lapangan operasional, revisi produk akhir, dan langkah terakhir adalah penyebaran dan pelaksanaan.

3. *Develop Preliminary Form a Product* (Pengembangan Format Produk Awal)

Pada tahap ini peneliti mengembangkan produk awal model dan perangkat yang diperlukan. Produk awal model berupa kisi-kisi soal, soal dan pedoman penskorannya, instrumen alat pengumpulan data seperti lembar angket dan pedoman wawancara yang diperlukan untuk mengumpulkan informasi selama penerapan produk. Proses penelitian pada tahap ini dilakukan dengan melakukan validasi format produk awal oleh pakar yang ahli dalam bidangnya. Hasil validasi kemudian dikaji dan direvisi untuk memperbaiki produk awal sebelum diujicobakan.

Karena materi yang dikembangkan untuk soal HOTS sudah ditentukan, maka selanjutnya peneliti menyusun kisi-kisi soal sekaligus indikator soalnya. Kisi-kisi soal dibuat mengacu pada modul penyusunan soal HOTS oleh Widana (2017). Berikut ini kisi-kisi soal matematika tipe HOTS untuk Siswa Kelas IX SMP.

**Tabel 4.1. Kisi-Kisi Soal HOTS**  
**KISI-KISI SOAL MATEMATIKA TIPE HOTS**

Jenjang Pendidikan	: SMP
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/I dan II
Kurikulum	: 2013

No. Soal	Kompetensi Dasar	Materi	Kelas/ Semester	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal
1.	<p>3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek</p> <p>4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek</p>	Pola bilangan	VIII/ Ganjil	Disajikan masalah kontekstual berupa gambar taman berbentuk persegi, peserta didik dapat membuat rumus pola bilangan dari gambar yang dimaksud dan selanjutnya dapat menentukan banyaknya lampu taman, kursi taman, dan pohon Palembang	Mencipta	Uraian
2.	<p>3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek</p> <p>4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek</p>	Pola bilangan	VIII/ Ganjil	Disajikan masalah kontekstual berupa soal cerita tentang seseorang yang akan bekerja di suatu perusahaan swasta, dan ia diminta untuk memilih antara gaji pilihan pertama dan gaji pilihan kedua selama 6 bulan ke depan	Menganalisis	Uraian
3.	<p>3.2 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual</p> <p>4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius</p>	Koordinat kartesius	VIII/ Ganjil	Disajikan suatu peta alamat rumah seorang guru, peserta didik dapat memecahkan masalah siapa yang akan sampai lebih cepat dan dalam waktu tempuh berapa lama mereka akan sampai	Menganalisis	Uraian

No. Soal	Kompetensi Dasar	Materi	Kelas/ Semester	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal
4.	<p>3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya</p> <p>4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya</p>	Lingkaran	VIII/ Genap	Disajikan suatu masalah kontekstual tentang bundaran air mancur, peserta didik dapat memecahkan masalah berapa banyak tiang umbul-umbul yang dapat terpasang di sekeliling bundaran tersebut	Mengana lisis	Uraian
5.	<p>3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)</p> <p>4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)</p>	Bangun ruang sisi datar	VIII/ Genap	Disajikan suatu masalah tentang atap rumah berbentuk limas yang akan dicat bagian gentingnya, peserta didik dapat memecahkan masalah berapa banyak kaleng yang dihabiskan untuk mengecat atap genting rumah tersebut.	Mengana lisis	Uraian
6.	<p>3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)</p> <p>4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)</p>	Bangun ruang sisi datar	VIII/ Genap	Disajikan sebuah kertas kado yang memiliki ukuran tertentu akan digunakan untuk membungkus sebuah kado berbentuk kubus, peserta didik dapat menyimpulkan berapa sisa kertas kado tersebut	Mengevaluasi	Uraian

No. Soal	Kompetensi Dasar	Materi	Kelas/ Semester	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal
7.	3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)  4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	Bangun ruang sisi datar	VIII/ Genap	Disajikan masalah kontekstual suatu bak mandi yang terisi air sedikit, lalu dialiri air dari kran selama waktu tertentu, peserta didik dapat memutuskan berapa banyak volume air yang tumpah	Mengevaluasi	Uraian
8.	3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)  4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	Bangun ruang sisi datar	VIII/ Genap	Disajikan suatu gambar papan iklan, peserta didik dapat memutuskan untuk memasang jenis iklan terbanyak tanpa tumpang tindih	Mengevaluasi	Uraian

Setelah tahap penyusunan kisi-kisi soal, tahap selanjutnya yaitu merancang atau mendesain soal HOTS yang mengacu pada kisi-kisi soal yang sudah dibuat. Peneliti merancang delapan butir soal matematika HOTS pada materi pola bilangan, koordinat kartesius, lingkaran, dan bangun ruang sisi datar yaitu dengan 2 soal materi pola bilangan, 1 soal materi koordinat kartesius, 1 soal materi lingkaran, dan 4 soal materi bangun ruang sisi datar. Soal-soal yang dirancang merupakan soal uraian dengan kategori pengetahuan C4, C5, dan C6. Peneliti juga membuat

pedoman penskoran yang digunakan untuk mempermudah peneliti, guru atau peneliti lain dalam memberikan penilaian terhadap hasil tes yang telah dikerjakan siswa.

Setelah desain awal soal beserta pedoman penskorannya dibuat, peneliti memberikannya kepada pakar/ahli untuk divalidasi dan diberikan masukan dan komentar. Pada tahap ini peneliti meminta bantuan kepada validator yang mana beliau adalah dosen-dosen yang pernah melakukan penelitian tentang soal HOTS. Adapun proses validasi peneliti lakukan melalui email karena jarak yang tidak memungkinkan untuk bertemu. Identitas dari validator dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 4.2. Nama-Nama Dosen Validator**

No.	Nama Validator	Jabatan	Instansi
1.	Rino Richardo, M.Pd.	Dosen Pendidikan Matematika	Universitas Alma Ata
2.	Maria Agustina Amelia, S.Si., M.Pd.	Dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar	Universitas Sanata Dharma
3.	Sumaryanta	Widyaiswara	PPPPTK Matematika

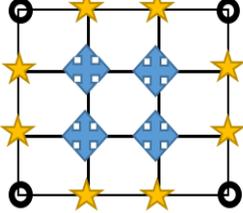
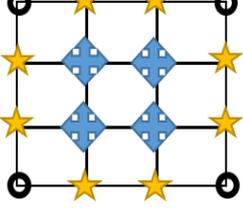
Berikut ini merupakan hasil validasi dari pakar yang berupa komentar dan saran pada desain produk awal.

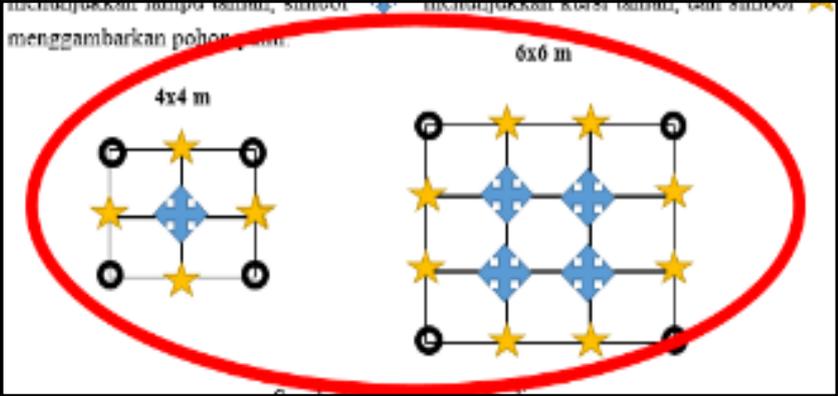
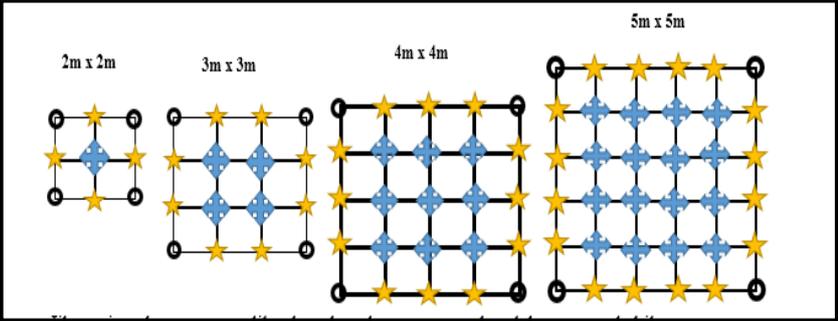
**Tabel 4.3. Hasil Saran dan Komentar Validator**

No.	Bagian yang direvisi	Sebelum dan Sesudah Revisi
1.	Kisi-kisi soal	Bapak Sumaryanta menyarankan untuk memperbaiki soal nomor 1 tentang berapa banyak soal dengan level kognitif menganalisis, walaupun dalam penyelesaian soal ada proses menganalisis, jangan-jangan yang dominan bukan level menganalisis

No.	Bagian yang direvisi	Sebelum dan Sesudah Revisi																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="584 353 639 409">No. Soal</th> <th data-bbox="639 353 820 409">Kompetensi Dasar</th> <th data-bbox="820 353 903 409">Materi</th> <th data-bbox="903 353 995 409">Kelas/ Semester</th> <th data-bbox="995 353 1155 409">Indikator Soal</th> <th data-bbox="1155 353 1248 409">Level Kognitif</th> <th data-bbox="1248 353 1331 409">Bentuk Soal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="584 409 639 824">1.</td> <td data-bbox="639 409 820 824">3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek</td> <td data-bbox="820 409 903 824">Pola bilangan</td> <td data-bbox="903 409 995 824">VIII/ Ganjil</td> <td data-bbox="995 409 1155 824">Disajikan masalah kontekstual berupa gambar taman berbentuk persegi, peserta didik dapat menentukan banyaknya lampu taman, kursi taman, dan pohon Palm di taman tersebut.</td> <td data-bbox="1155 409 1248 824">Mengana- -lisis</td> <td data-bbox="1248 409 1331 824">Uraian</td> </tr> </tbody> </table>							No. Soal	Kompetensi Dasar	Materi	Kelas/ Semester	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	1.	3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	Pola bilangan	VIII/ Ganjil	Disajikan masalah kontekstual berupa gambar taman berbentuk persegi, peserta didik dapat menentukan banyaknya lampu taman, kursi taman, dan pohon Palm di taman tersebut.	Mengana- -lisis	Uraian
No. Soal	Kompetensi Dasar	Materi	Kelas/ Semester	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal																
1.	3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	Pola bilangan	VIII/ Ganjil	Disajikan masalah kontekstual berupa gambar taman berbentuk persegi, peserta didik dapat menentukan banyaknya lampu taman, kursi taman, dan pohon Palm di taman tersebut.	Mengana- -lisis	Uraian																
		Level kognitif sudah disesuaikan yang awalnya menganalisis menjadi mencipta																				
		<p style="text-align: center;"><b>KISI-KISI SOAL MATEMATIKA TIPE <i>Higher Order Thinking Skills</i> (HOTS)</b></p> <p><b>Mata Pelajaran</b> : Matematika  <b>Jenjang Pendidikan</b> : SMP  <b>Kelas/Semester</b> : VIII/Ganjil  <b>Kurikulum</b> : 2013</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="592 1178 647 1234">No. Soal</th> <th data-bbox="647 1178 820 1234">Kompetensi Dasar</th> <th data-bbox="820 1178 903 1234">Materi</th> <th data-bbox="903 1178 995 1234">Kelas/ Semester</th> <th data-bbox="995 1178 1139 1234">Indikator Soal</th> <th data-bbox="1139 1178 1232 1234">Level Kognitif</th> <th data-bbox="1232 1178 1315 1234">Bentuk Soal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="592 1234 647 1547">1.</td> <td data-bbox="647 1234 820 1547">3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek</td> <td data-bbox="820 1234 903 1547">Pola bilangan</td> <td data-bbox="903 1234 995 1547">VIII/ Ganjil</td> <td data-bbox="995 1234 1139 1547">Disajikan masalah kontekstual berupa gambar taman berbentuk persegi, peserta didik dapat membuat pola bilangan dari gambar yang dimaksud dan selanjutnya dapat menentukan banyaknya</td> <td data-bbox="1139 1234 1232 1547">Mencipta</td> <td data-bbox="1232 1234 1315 1547">Uraian</td> </tr> </tbody> </table>							No. Soal	Kompetensi Dasar	Materi	Kelas/ Semester	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	1.	3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	Pola bilangan	VIII/ Ganjil	Disajikan masalah kontekstual berupa gambar taman berbentuk persegi, peserta didik dapat membuat pola bilangan dari gambar yang dimaksud dan selanjutnya dapat menentukan banyaknya	Mencipta	Uraian
No. Soal	Kompetensi Dasar	Materi	Kelas/ Semester	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal																
1.	3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	Pola bilangan	VIII/ Ganjil	Disajikan masalah kontekstual berupa gambar taman berbentuk persegi, peserta didik dapat membuat pola bilangan dari gambar yang dimaksud dan selanjutnya dapat menentukan banyaknya	Mencipta	Uraian																
		Berdasarkan saran dari bapak Sumaryanta bahwa dalam indikator soal sebaiknya jangan terlalu spesifik sebut nama																				

No.	Bagian yang direvisi	Sebelum dan Sesudah Revisi																																	
		<table border="1" data-bbox="536 327 1358 797"> <tr> <td data-bbox="544 327 608 533">2.</td> <td data-bbox="608 327 810 533">3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek</td> <td data-bbox="810 327 900 533"></td> <td data-bbox="900 327 989 533"></td> <td data-bbox="989 327 1171 533">Disajikan masalah kontekstual berupa soal cerita tentang pilihan gaji untuk Yuna yang baru akan bekerja disebuah perusahaan, peserta didik dapat menentukan gaji mana yang akan dipilih oleh Yuna agar ia mendapatkan gaji yang maksimal.</td> <td data-bbox="1171 327 1260 533">Mengeva-luasi</td> <td data-bbox="1260 327 1350 533">Uraian</td> </tr> <tr> <td data-bbox="544 533 608 797">4.1</td> <td data-bbox="608 533 810 797">Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek</td> <td data-bbox="810 533 900 797">Pola bilangan</td> <td data-bbox="900 533 989 797">VIII/Ganjil</td> <td data-bbox="989 533 1171 797"></td> <td data-bbox="1171 533 1260 797"></td> <td data-bbox="1260 533 1350 797"></td> </tr> </table> <p data-bbox="536 853 1358 887">Indikator soal sudah dirubah dengan tidak menyebut nama secara spesifik</p> <table border="1" data-bbox="536 920 1358 1469"> <tr> <td data-bbox="544 920 608 1144">2.</td> <td data-bbox="608 920 810 1144">3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek</td> <td data-bbox="810 920 900 1144"></td> <td data-bbox="900 920 989 1144"></td> <td data-bbox="989 920 1171 1144">Disajikan masalah kontekstual berupa soal cerita tentang seseorang yang baru diterima bekerja disebuah perusahaan swasta dan ia diminta untuk memilih antara pilihan gaji pertama atau pilihan gaji kedua, peserta didik dapat memilih gaji yang memberikan penghasilan maksimal</td> <td data-bbox="1171 920 1260 1144">Menganalisis</td> <td data-bbox="1260 920 1350 1144">Uraian</td> </tr> <tr> <td data-bbox="544 1144 608 1469">4.1</td> <td data-bbox="608 1144 810 1469">Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek</td> <td data-bbox="810 1144 900 1469">Pola bilangan</td> <td data-bbox="900 1144 989 1469">VIII/Ganjil</td> <td data-bbox="989 1144 1171 1469"></td> <td data-bbox="1171 1144 1260 1469"></td> <td data-bbox="1260 1144 1350 1469"></td> </tr> </table>						2.	3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek			Disajikan masalah kontekstual berupa soal cerita tentang pilihan gaji untuk Yuna yang baru akan bekerja disebuah perusahaan, peserta didik dapat menentukan gaji mana yang akan dipilih oleh Yuna agar ia mendapatkan gaji yang maksimal.	Mengeva-luasi	Uraian	4.1	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	Pola bilangan	VIII/Ganjil				2.	3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek			Disajikan masalah kontekstual berupa soal cerita tentang seseorang yang baru diterima bekerja disebuah perusahaan swasta dan ia diminta untuk memilih antara pilihan gaji pertama atau pilihan gaji kedua, peserta didik dapat memilih gaji yang memberikan penghasilan maksimal	Menganalisis	Uraian	4.1	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	Pola bilangan	VIII/Ganjil			
2.	3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek			Disajikan masalah kontekstual berupa soal cerita tentang pilihan gaji untuk Yuna yang baru akan bekerja disebuah perusahaan, peserta didik dapat menentukan gaji mana yang akan dipilih oleh Yuna agar ia mendapatkan gaji yang maksimal.	Mengeva-luasi	Uraian																													
4.1	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	Pola bilangan	VIII/Ganjil																																
2.	3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek			Disajikan masalah kontekstual berupa soal cerita tentang seseorang yang baru diterima bekerja disebuah perusahaan swasta dan ia diminta untuk memilih antara pilihan gaji pertama atau pilihan gaji kedua, peserta didik dapat memilih gaji yang memberikan penghasilan maksimal	Menganalisis	Uraian																													
4.1	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	Pola bilangan	VIII/Ganjil																																
		<p data-bbox="536 1503 1358 1559">Ibu Maria Agustina Amelia, S.Si., M.Pd. menyarankan kisi-kisi sebaiknya diberi keterangan soal untuk mata pelajaran apa, kelas berapa</p> <div data-bbox="536 1592 1342 1883" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>KISI-KISI SOAL HOTS</b></p> <p><b>Mata Pelajaran : Matematika</b></p> <table border="1" data-bbox="568 1738 1310 1883"> <thead> <tr> <th>No. Soal</th> <th>Kompetensi Dasar</th> <th>Materi</th> <th>Kelas/ Semester</th> <th>Indikator Soal</th> <th>Level Kognitif</th> <th>Bentuk Soal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan</td> <td></td> <td></td> <td>Disajikan masalah kontekstual berupa gambar taman berbentuk persegi</td> <td>Mengana-lisis</td> <td>Uraian</td> </tr> </tbody> </table> </div>						No. Soal	Kompetensi Dasar	Materi	Kelas/ Semester	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	1.	3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan			Disajikan masalah kontekstual berupa gambar taman berbentuk persegi	Mengana-lisis	Uraian														
No. Soal	Kompetensi Dasar	Materi	Kelas/ Semester	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal																													
1.	3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan			Disajikan masalah kontekstual berupa gambar taman berbentuk persegi	Mengana-lisis	Uraian																													

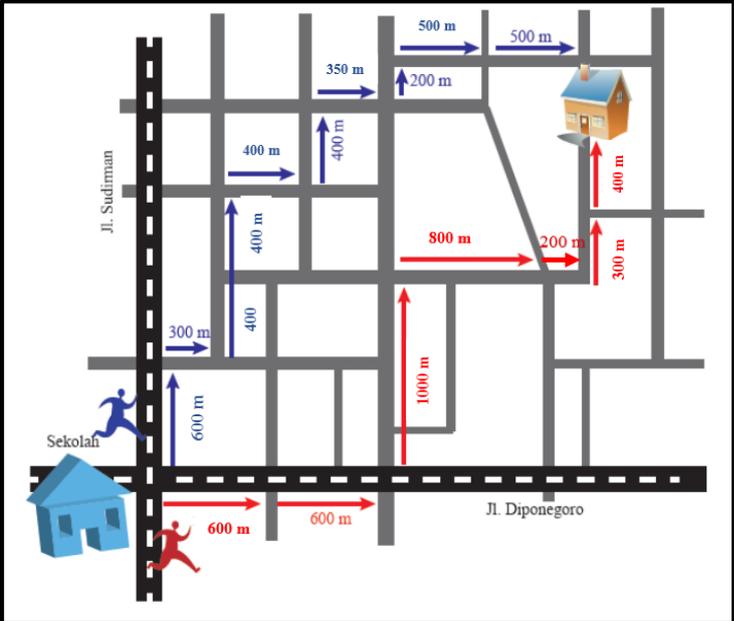
No.	Bagian yang direvisi	Sebelum dan Sesudah Revisi														
		<p>Kisi-kisi sudah diberi keterangan lengkap</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"><b>KISI-KISI SOAL MATEMATIKA TIPE <i>Higher Order Thinking Skills</i> (HOTS)</b></p> <p>Mata Pelajaran : Matematika            Jenjang Pendidikan : SMP            Kelas/Semester : VIII/Ganjil dan Genap            Kurikulum : 2013</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">No. Soal</th> <th style="width: 20%;">Kompetensi Dasar</th> <th style="width: 15%;">Materi</th> <th style="width: 10%;">Kelas/Semester</th> <th style="width: 15%;">Indikator Soal</th> <th style="width: 10%;">Level Kognitif</th> <th style="width: 10%;">Bentuk Soal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table> </div>	No. Soal	Kompetensi Dasar	Materi	Kelas/Semester	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal							
No. Soal	Kompetensi Dasar	Materi	Kelas/Semester	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal										
2.	Nomor 1	<p>Bapak Sumaryanta memberi saran bahwa sumber gambar pada soal di tulis apabila gambar diambil dari referensi tertentu</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>menggambarkan pohon palm.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>4x4 m</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>6x6 m</p>  </div> </div> <p style="text-align: center; color: red;">Sumber: Dokumen Pribadi</p> </div> <p>Karna gambar dibuat oleh peneliti maka sumber dihapus</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>menggambarkan pohon palm.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>4x4 m</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>6x6 m</p>  </div> </div> </div>														
		<p>Bapak Sumaryanta dan Ibu Maria Agustina Amelia, S.Si., M.Pd. menyarankan untuk memperbaiki pertanyaan dalam soal</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Tentukan pola bilangan pada taman yang menyatakan banyak lampu taman, kursi taman, dan pohon palm untuk taman ukuran 4x4, 6x6, dan seterusnya</li> <li>b. Untuk taman berukuran 20 m x 20 m, berapa banyak lampu taman, kursi taman, dan pohon palm yang ada? Jelaskan jawabanmu!</li> </ol>														

No.	Bagian yang direvisi	Sebelum dan Sesudah Revisi																								
		<p>Pertanyaan dalam soal telah diperbaiki</p> <p>Jika setiap ukuran taman dilambangkan dengan <math>n \times n</math>, buatlah rumus pola bilangan untuk menyatakan banyaknya lampu taman, kursi taman, dan pohon palem selanjutnya tentukan berapa banyak lampu taman, kursi taman, dan pohon palem untuk taman berukuran 50m x 50m ?</p>																								
		<p>Bapak Sumaryanta menyarankan sebaiknya pola diberikan lebih dari dua bentuk polanya atau jika tidak berikan saja narasi pengikat polanya</p>  <p>Bentuk pola dalam soal sudah dibuat menjadi lebih dari dua</p> 																								
		<p>Berdasarkan saran dari Bapak Sumaryanta kalimat “taman ke-“ pada penskoran sebaiknya diubah menjadi “taman berukuran”.</p> <table border="1" data-bbox="536 1541 1281 1966"> <thead> <tr> <th data-bbox="568 1585 762 1659">Taman ke-</th> <th data-bbox="762 1585 922 1659">●</th> <th data-bbox="922 1585 1086 1659">↕</th> <th data-bbox="1086 1585 1251 1659">★</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="568 1659 762 1697">Taman 1</td> <td data-bbox="762 1659 922 1697">4</td> <td data-bbox="922 1659 1086 1697"><math>1 \times 1 = 1</math></td> <td data-bbox="1086 1659 1251 1697"><math>4 \times 1 = 4</math></td> </tr> <tr> <td data-bbox="568 1697 762 1736">Taman 2</td> <td data-bbox="762 1697 922 1736">4</td> <td data-bbox="922 1697 1086 1736"><math>2 \times 2 = 4</math></td> <td data-bbox="1086 1697 1251 1736"><math>4 \times 2 = 8</math></td> </tr> <tr> <td data-bbox="568 1736 762 1816">Taman 3</td> <td data-bbox="762 1736 922 1816">4</td> <td data-bbox="922 1736 1086 1816"><math>3 \times 3 = 9</math></td> <td data-bbox="1086 1736 1251 1816"><math>4 \times 3 = 12</math></td> </tr> <tr> <td data-bbox="568 1816 762 1897">Taman 4</td> <td data-bbox="762 1816 922 1897">4</td> <td data-bbox="922 1816 1086 1897"><math>4 \times 4 = 16</math></td> <td data-bbox="1086 1816 1251 1897"><math>4 \times 4 = 16</math></td> </tr> <tr> <td data-bbox="568 1897 762 1966">Rumus</td> <td data-bbox="762 1897 922 1966"></td> <td data-bbox="922 1897 1086 1966"><math>n^2</math></td> <td data-bbox="1086 1897 1251 1966"><math>4n</math></td> </tr> </tbody> </table>	Taman ke-	●	↕	★	Taman 1	4	$1 \times 1 = 1$	$4 \times 1 = 4$	Taman 2	4	$2 \times 2 = 4$	$4 \times 2 = 8$	Taman 3	4	$3 \times 3 = 9$	$4 \times 3 = 12$	Taman 4	4	$4 \times 4 = 16$	$4 \times 4 = 16$	Rumus		$n^2$	$4n$
Taman ke-	●	↕	★																							
Taman 1	4	$1 \times 1 = 1$	$4 \times 1 = 4$																							
Taman 2	4	$2 \times 2 = 4$	$4 \times 2 = 8$																							
Taman 3	4	$3 \times 3 = 9$	$4 \times 3 = 12$																							
Taman 4	4	$4 \times 4 = 16$	$4 \times 4 = 16$																							
Rumus		$n^2$	$4n$																							

No.	Bagian yang direvisi	Sebelum dan Sesudah Revisi																								
		<p>Mengganti kalimat “taman ke-“ menjadi “taman berukuran”.</p> <table border="1" data-bbox="534 392 1364 750"> <thead> <tr> <th>Taman berukuran</th> <th>●</th> <th>↔</th> <th>★</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2x2</td> <td>4</td> <td><math>1 = 1^2</math></td> <td><math>4 = 4 \times 1</math></td> </tr> <tr> <td>3x3</td> <td>4</td> <td><math>4 = 2^2</math></td> <td><math>8 = 4 \times 2</math></td> </tr> <tr> <td>4x4</td> <td>4</td> <td><math>9 = 3^2</math></td> <td><math>12 = 4 \times 3</math></td> </tr> <tr> <td>5x5</td> <td>4</td> <td><math>16 = 4^2</math></td> <td><math>16 = 4 \times 4</math></td> </tr> <tr> <td>Rumus: <math>n \times n</math></td> <td>4</td> <td><math>(n - 1)^2</math> <math>n =</math> <i>bilangan asli</i></td> <td><math>4(n - 1)</math></td> </tr> </tbody> </table>	Taman berukuran	●	↔	★	2x2	4	$1 = 1^2$	$4 = 4 \times 1$	3x3	4	$4 = 2^2$	$8 = 4 \times 2$	4x4	4	$9 = 3^2$	$12 = 4 \times 3$	5x5	4	$16 = 4^2$	$16 = 4 \times 4$	Rumus: $n \times n$	4	$(n - 1)^2$ $n =$ <i>bilangan asli</i>	$4(n - 1)$
Taman berukuran	●	↔	★																							
2x2	4	$1 = 1^2$	$4 = 4 \times 1$																							
3x3	4	$4 = 2^2$	$8 = 4 \times 2$																							
4x4	4	$9 = 3^2$	$12 = 4 \times 3$																							
5x5	4	$16 = 4^2$	$16 = 4 \times 4$																							
Rumus: $n \times n$	4	$(n - 1)^2$ $n =$ <i>bilangan asli</i>	$4(n - 1)$																							
		<p>Ibu Maria Amelia Agustina, S.Si., M.Pd. dan Bapak Rino Richardo, M.Pd. menyarankan untuk mengecek lagi ukuran dalam gambar.</p> <p>Menggambarkan pohon palm.</p> <div data-bbox="534 873 1364 1265"> </div> <p>Mengganti ukuran dari gambar sebelumnya</p> <div data-bbox="534 1355 1364 1892"> </div>																								
		<p>Dari ketiga validator yang mereview soal hot ini beliau menyarankan untuk memperbaiki pedoman penskorannya</p>																								

No.	Bagian yang direvisi	Sebelum dan Sesudah Revisi																																																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="580 338 667 365">Langkah</th> <th colspan="3" data-bbox="874 338 1027 365">Kunci Jawaban</th> <th data-bbox="1225 338 1278 365">Skor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="635 450 655 477">1</td> <td data-bbox="715 371 1193 450">           a. Pola bilangan pada taman yang menyatakan banyak lampu taman, kursi taman, dan pohon palm untuk satu, dua, tiga, dan seterusnya.         </td> <td colspan="3" data-bbox="746 450 1193 741"> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="751 456 842 510">Taman ke-</th> <th data-bbox="900 456 943 510">●</th> <th data-bbox="1002 456 1045 510">↔</th> <th data-bbox="1098 456 1141 510">★</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="751 510 842 537">Taman 1</td> <td data-bbox="900 510 943 537">4</td> <td data-bbox="1002 510 1045 537"><math>1 \times 1 = 1</math></td> <td data-bbox="1098 510 1141 537"><math>4 \times 1 = 4</math></td> </tr> <tr> <td data-bbox="751 537 842 564">Taman 2</td> <td data-bbox="900 537 943 564">4</td> <td data-bbox="1002 537 1045 564"><math>2 \times 2 = 4</math></td> <td data-bbox="1098 537 1141 564"><math>4 \times 2 = 8</math></td> </tr> <tr> <td data-bbox="751 564 842 629">Taman 3</td> <td data-bbox="900 564 943 629">4</td> <td data-bbox="1002 564 1045 629"><math>3 \times 3 = 9</math></td> <td data-bbox="1098 564 1141 629"><math>4 \times 3 = 12</math></td> </tr> <tr> <td data-bbox="751 629 842 683">Taman 4</td> <td data-bbox="900 629 943 683">4</td> <td data-bbox="1002 629 1045 683"><math>4 \times 4 = 16</math></td> <td data-bbox="1098 629 1141 683"><math>4 \times 4 = 16</math></td> </tr> <tr> <td data-bbox="826 683 890 710">Rumus</td> <td data-bbox="1002 683 1045 710"><math>n^2</math></td> <td data-bbox="1098 683 1141 710"><math>4n</math></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </td> <td data-bbox="1241 510 1262 730">           1 1 1 1 1         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="635 763 655 790">2</td> <td data-bbox="715 763 1193 880">           Jadi rumus suku ke-n pada taman tersebut adalah           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lampu taman = 4</li> <li>- Kursi taman = <math>n^2</math></li> <li>- Pohon palm = <math>4n</math></li> </ul> </td> <td colspan="3" data-bbox="1241 808 1262 835">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="635 880 655 907">3</td> <td data-bbox="715 880 1193 1019">           b. Untuk ukuran taman 20x20, maka banyaknya lampu taman, kursi taman, dan pohon palm ada :           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lampu taman = 4</li> <li>- Kursi taman = <math>20^2 = 400</math></li> <li>- Pohon palm = <math>4(20) = 80</math></li> </ul> </td> <td colspan="3" data-bbox="1241 929 1262 956">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="580 1019 703 1046">Keterangan</td> <td colspan="3" data-bbox="715 1019 1193 1243">           Soal tersebut merupakan soal HOTS karena : (a) mengukur kemampuan C4 (kemampuan menganalisis, mengidentifikasi dan menstrukturkan informasi), (b) stimulus yang digunakan menarik berupa masalah dalam kehidupan sehari-hari dan sangat cocok untuk anak SMP, (c) tidak rutin, karena umumnya untuk KD tersebut bentuk soal yang umum adalah menanyakan suku ke-n atau jumlah suku ke-n         </td> <td data-bbox="1241 1108 1262 1135">7</td> </tr> </tbody> </table>	Langkah	Kunci Jawaban			Skor	1	a. Pola bilangan pada taman yang menyatakan banyak lampu taman, kursi taman, dan pohon palm untuk satu, dua, tiga, dan seterusnya.	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="751 456 842 510">Taman ke-</th> <th data-bbox="900 456 943 510">●</th> <th data-bbox="1002 456 1045 510">↔</th> <th data-bbox="1098 456 1141 510">★</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="751 510 842 537">Taman 1</td> <td data-bbox="900 510 943 537">4</td> <td data-bbox="1002 510 1045 537"><math>1 \times 1 = 1</math></td> <td data-bbox="1098 510 1141 537"><math>4 \times 1 = 4</math></td> </tr> <tr> <td data-bbox="751 537 842 564">Taman 2</td> <td data-bbox="900 537 943 564">4</td> <td data-bbox="1002 537 1045 564"><math>2 \times 2 = 4</math></td> <td data-bbox="1098 537 1141 564"><math>4 \times 2 = 8</math></td> </tr> <tr> <td data-bbox="751 564 842 629">Taman 3</td> <td data-bbox="900 564 943 629">4</td> <td data-bbox="1002 564 1045 629"><math>3 \times 3 = 9</math></td> <td data-bbox="1098 564 1141 629"><math>4 \times 3 = 12</math></td> </tr> <tr> <td data-bbox="751 629 842 683">Taman 4</td> <td data-bbox="900 629 943 683">4</td> <td data-bbox="1002 629 1045 683"><math>4 \times 4 = 16</math></td> <td data-bbox="1098 629 1141 683"><math>4 \times 4 = 16</math></td> </tr> <tr> <td data-bbox="826 683 890 710">Rumus</td> <td data-bbox="1002 683 1045 710"><math>n^2</math></td> <td data-bbox="1098 683 1141 710"><math>4n</math></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Taman ke-	●	↔	★	Taman 1	4	$1 \times 1 = 1$	$4 \times 1 = 4$	Taman 2	4	$2 \times 2 = 4$	$4 \times 2 = 8$	Taman 3	4	$3 \times 3 = 9$	$4 \times 3 = 12$	Taman 4	4	$4 \times 4 = 16$	$4 \times 4 = 16$	Rumus	$n^2$	$4n$		1 1 1 1 1	2	Jadi rumus suku ke-n pada taman tersebut adalah <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lampu taman = 4</li> <li>- Kursi taman = <math>n^2</math></li> <li>- Pohon palm = <math>4n</math></li> </ul>	1			3	b. Untuk ukuran taman 20x20, maka banyaknya lampu taman, kursi taman, dan pohon palm ada : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lampu taman = 4</li> <li>- Kursi taman = <math>20^2 = 400</math></li> <li>- Pohon palm = <math>4(20) = 80</math></li> </ul>	1			Keterangan	Soal tersebut merupakan soal HOTS karena : (a) mengukur kemampuan C4 (kemampuan menganalisis, mengidentifikasi dan menstrukturkan informasi), (b) stimulus yang digunakan menarik berupa masalah dalam kehidupan sehari-hari dan sangat cocok untuk anak SMP, (c) tidak rutin, karena umumnya untuk KD tersebut bentuk soal yang umum adalah menanyakan suku ke-n atau jumlah suku ke-n			7			
Langkah	Kunci Jawaban			Skor																																																			
1	a. Pola bilangan pada taman yang menyatakan banyak lampu taman, kursi taman, dan pohon palm untuk satu, dua, tiga, dan seterusnya.	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="751 456 842 510">Taman ke-</th> <th data-bbox="900 456 943 510">●</th> <th data-bbox="1002 456 1045 510">↔</th> <th data-bbox="1098 456 1141 510">★</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="751 510 842 537">Taman 1</td> <td data-bbox="900 510 943 537">4</td> <td data-bbox="1002 510 1045 537"><math>1 \times 1 = 1</math></td> <td data-bbox="1098 510 1141 537"><math>4 \times 1 = 4</math></td> </tr> <tr> <td data-bbox="751 537 842 564">Taman 2</td> <td data-bbox="900 537 943 564">4</td> <td data-bbox="1002 537 1045 564"><math>2 \times 2 = 4</math></td> <td data-bbox="1098 537 1141 564"><math>4 \times 2 = 8</math></td> </tr> <tr> <td data-bbox="751 564 842 629">Taman 3</td> <td data-bbox="900 564 943 629">4</td> <td data-bbox="1002 564 1045 629"><math>3 \times 3 = 9</math></td> <td data-bbox="1098 564 1141 629"><math>4 \times 3 = 12</math></td> </tr> <tr> <td data-bbox="751 629 842 683">Taman 4</td> <td data-bbox="900 629 943 683">4</td> <td data-bbox="1002 629 1045 683"><math>4 \times 4 = 16</math></td> <td data-bbox="1098 629 1141 683"><math>4 \times 4 = 16</math></td> </tr> <tr> <td data-bbox="826 683 890 710">Rumus</td> <td data-bbox="1002 683 1045 710"><math>n^2</math></td> <td data-bbox="1098 683 1141 710"><math>4n</math></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Taman ke-	●	↔	★	Taman 1	4	$1 \times 1 = 1$	$4 \times 1 = 4$	Taman 2	4	$2 \times 2 = 4$	$4 \times 2 = 8$	Taman 3	4	$3 \times 3 = 9$	$4 \times 3 = 12$	Taman 4	4	$4 \times 4 = 16$	$4 \times 4 = 16$	Rumus	$n^2$	$4n$		1 1 1 1 1																										
Taman ke-	●	↔	★																																																				
Taman 1	4	$1 \times 1 = 1$	$4 \times 1 = 4$																																																				
Taman 2	4	$2 \times 2 = 4$	$4 \times 2 = 8$																																																				
Taman 3	4	$3 \times 3 = 9$	$4 \times 3 = 12$																																																				
Taman 4	4	$4 \times 4 = 16$	$4 \times 4 = 16$																																																				
Rumus	$n^2$	$4n$																																																					
2	Jadi rumus suku ke-n pada taman tersebut adalah <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lampu taman = 4</li> <li>- Kursi taman = <math>n^2</math></li> <li>- Pohon palm = <math>4n</math></li> </ul>	1																																																					
3	b. Untuk ukuran taman 20x20, maka banyaknya lampu taman, kursi taman, dan pohon palm ada : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lampu taman = 4</li> <li>- Kursi taman = <math>20^2 = 400</math></li> <li>- Pohon palm = <math>4(20) = 80</math></li> </ul>	1																																																					
Keterangan	Soal tersebut merupakan soal HOTS karena : (a) mengukur kemampuan C4 (kemampuan menganalisis, mengidentifikasi dan menstrukturkan informasi), (b) stimulus yang digunakan menarik berupa masalah dalam kehidupan sehari-hari dan sangat cocok untuk anak SMP, (c) tidak rutin, karena umumnya untuk KD tersebut bentuk soal yang umum adalah menanyakan suku ke-n atau jumlah suku ke-n			7																																																			
Memperbaiki pedoman penskoran soal		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="580 1368 667 1395">Langkah</th> <th colspan="3" data-bbox="874 1368 1027 1395">Kunci Jawaban</th> <th data-bbox="1225 1368 1278 1395">Skor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="635 1458 655 1485">1</td> <td colspan="3" data-bbox="715 1402 1193 1458">           a. Pola bilangan pada taman yang menyatakan banyak lampu taman, kursi taman, dan pohon palm untuk ukuran , dan seterusnya.         </td> <td data-bbox="1241 1402 1262 1429"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="635 1727 655 1753">2</td> <td colspan="3" data-bbox="730 1496 1193 1709"> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="735 1503 842 1556">Taman berukuran</th> <th data-bbox="852 1503 895 1556">●</th> <th data-bbox="932 1503 975 1556">↔</th> <th data-bbox="1091 1503 1134 1556">★</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="735 1556 842 1583">2x2</td> <td data-bbox="852 1556 895 1583">4</td> <td data-bbox="932 1556 975 1583"><math>1 = 1^2</math></td> <td data-bbox="1091 1556 1134 1583"><math>4 = 4 \times 1</math></td> </tr> <tr> <td data-bbox="735 1583 842 1610">3x3</td> <td data-bbox="852 1583 895 1610">4</td> <td data-bbox="932 1583 975 1610"><math>4 = 2^2</math></td> <td data-bbox="1091 1583 1134 1610"><math>8 = 4 \times 2</math></td> </tr> <tr> <td data-bbox="735 1610 842 1637">4x4</td> <td data-bbox="852 1610 895 1637">4</td> <td data-bbox="932 1610 975 1637"><math>9 = 3^2</math></td> <td data-bbox="1091 1610 1134 1637"><math>12 = 4 \times 3</math></td> </tr> <tr> <td data-bbox="735 1637 842 1664">5x5</td> <td data-bbox="852 1637 895 1664">4</td> <td data-bbox="932 1637 975 1664"><math>16 = 4^2</math></td> <td data-bbox="1091 1637 1134 1664"><math>16 = 4 \times 4</math></td> </tr> <tr> <td data-bbox="735 1664 842 1709">Rumus: <math>n \times n</math></td> <td data-bbox="852 1664 895 1709">4</td> <td data-bbox="932 1664 975 1709"><math>(n - 1)^2</math> <math>n =</math> <i>bilangan asli</i></td> <td data-bbox="1091 1664 1134 1709"><math>4(n - 1)</math></td> </tr> </tbody> </table> </td> <td data-bbox="1241 1503 1278 1709">           1 1 1 1 1         </td> </tr> <tr> <td colspan="4" data-bbox="715 1727 1193 1933">           Jadi rumus suku ke-n pada taman tersebut adalah           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lampu taman = 4</li> <li>- Kursi taman = <math>n^2</math></li> <li>- Pohon palem = <math>4n</math></li> </ul>           Untuk ukuran taman 50x50, maka banyaknya lampu taman, kursi taman, dan pohon palm ada :           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lampu taman = 4</li> <li>- Kursi taman = <math>49^2 = 2401</math></li> <li>- Pohon palem = <math>4(49) = 196</math></li> </ul> </td> <td data-bbox="1241 1771 1262 1798">1</td> </tr> <tr> <td colspan="4" data-bbox="911 1933 1002 1960">Total Skor</td> <td data-bbox="1241 1933 1262 1960">6</td> </tr> </tbody> </table>			Langkah	Kunci Jawaban			Skor	1	a. Pola bilangan pada taman yang menyatakan banyak lampu taman, kursi taman, dan pohon palm untuk ukuran , dan seterusnya.				2	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="735 1503 842 1556">Taman berukuran</th> <th data-bbox="852 1503 895 1556">●</th> <th data-bbox="932 1503 975 1556">↔</th> <th data-bbox="1091 1503 1134 1556">★</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="735 1556 842 1583">2x2</td> <td data-bbox="852 1556 895 1583">4</td> <td data-bbox="932 1556 975 1583"><math>1 = 1^2</math></td> <td data-bbox="1091 1556 1134 1583"><math>4 = 4 \times 1</math></td> </tr> <tr> <td data-bbox="735 1583 842 1610">3x3</td> <td data-bbox="852 1583 895 1610">4</td> <td data-bbox="932 1583 975 1610"><math>4 = 2^2</math></td> <td data-bbox="1091 1583 1134 1610"><math>8 = 4 \times 2</math></td> </tr> <tr> <td data-bbox="735 1610 842 1637">4x4</td> <td data-bbox="852 1610 895 1637">4</td> <td data-bbox="932 1610 975 1637"><math>9 = 3^2</math></td> <td data-bbox="1091 1610 1134 1637"><math>12 = 4 \times 3</math></td> </tr> <tr> <td data-bbox="735 1637 842 1664">5x5</td> <td data-bbox="852 1637 895 1664">4</td> <td data-bbox="932 1637 975 1664"><math>16 = 4^2</math></td> <td data-bbox="1091 1637 1134 1664"><math>16 = 4 \times 4</math></td> </tr> <tr> <td data-bbox="735 1664 842 1709">Rumus: <math>n \times n</math></td> <td data-bbox="852 1664 895 1709">4</td> <td data-bbox="932 1664 975 1709"><math>(n - 1)^2</math> <math>n =</math> <i>bilangan asli</i></td> <td data-bbox="1091 1664 1134 1709"><math>4(n - 1)</math></td> </tr> </tbody> </table>			Taman berukuran	●	↔	★	2x2	4	$1 = 1^2$	$4 = 4 \times 1$	3x3	4	$4 = 2^2$	$8 = 4 \times 2$	4x4	4	$9 = 3^2$	$12 = 4 \times 3$	5x5	4	$16 = 4^2$	$16 = 4 \times 4$	Rumus: $n \times n$	4	$(n - 1)^2$ $n =$ <i>bilangan asli</i>	$4(n - 1)$	1 1 1 1 1	Jadi rumus suku ke-n pada taman tersebut adalah <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lampu taman = 4</li> <li>- Kursi taman = <math>n^2</math></li> <li>- Pohon palem = <math>4n</math></li> </ul> Untuk ukuran taman 50x50, maka banyaknya lampu taman, kursi taman, dan pohon palm ada : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lampu taman = 4</li> <li>- Kursi taman = <math>49^2 = 2401</math></li> <li>- Pohon palem = <math>4(49) = 196</math></li> </ul>				1	Total Skor				6		
Langkah	Kunci Jawaban			Skor																																																			
1	a. Pola bilangan pada taman yang menyatakan banyak lampu taman, kursi taman, dan pohon palm untuk ukuran , dan seterusnya.																																																						
2	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="735 1503 842 1556">Taman berukuran</th> <th data-bbox="852 1503 895 1556">●</th> <th data-bbox="932 1503 975 1556">↔</th> <th data-bbox="1091 1503 1134 1556">★</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="735 1556 842 1583">2x2</td> <td data-bbox="852 1556 895 1583">4</td> <td data-bbox="932 1556 975 1583"><math>1 = 1^2</math></td> <td data-bbox="1091 1556 1134 1583"><math>4 = 4 \times 1</math></td> </tr> <tr> <td data-bbox="735 1583 842 1610">3x3</td> <td data-bbox="852 1583 895 1610">4</td> <td data-bbox="932 1583 975 1610"><math>4 = 2^2</math></td> <td data-bbox="1091 1583 1134 1610"><math>8 = 4 \times 2</math></td> </tr> <tr> <td data-bbox="735 1610 842 1637">4x4</td> <td data-bbox="852 1610 895 1637">4</td> <td data-bbox="932 1610 975 1637"><math>9 = 3^2</math></td> <td data-bbox="1091 1610 1134 1637"><math>12 = 4 \times 3</math></td> </tr> <tr> <td data-bbox="735 1637 842 1664">5x5</td> <td data-bbox="852 1637 895 1664">4</td> <td data-bbox="932 1637 975 1664"><math>16 = 4^2</math></td> <td data-bbox="1091 1637 1134 1664"><math>16 = 4 \times 4</math></td> </tr> <tr> <td data-bbox="735 1664 842 1709">Rumus: <math>n \times n</math></td> <td data-bbox="852 1664 895 1709">4</td> <td data-bbox="932 1664 975 1709"><math>(n - 1)^2</math> <math>n =</math> <i>bilangan asli</i></td> <td data-bbox="1091 1664 1134 1709"><math>4(n - 1)</math></td> </tr> </tbody> </table>			Taman berukuran	●	↔	★	2x2	4	$1 = 1^2$	$4 = 4 \times 1$	3x3	4	$4 = 2^2$	$8 = 4 \times 2$	4x4	4	$9 = 3^2$	$12 = 4 \times 3$	5x5	4	$16 = 4^2$	$16 = 4 \times 4$	Rumus: $n \times n$	4	$(n - 1)^2$ $n =$ <i>bilangan asli</i>	$4(n - 1)$	1 1 1 1 1																											
Taman berukuran	●	↔	★																																																				
2x2	4	$1 = 1^2$	$4 = 4 \times 1$																																																				
3x3	4	$4 = 2^2$	$8 = 4 \times 2$																																																				
4x4	4	$9 = 3^2$	$12 = 4 \times 3$																																																				
5x5	4	$16 = 4^2$	$16 = 4 \times 4$																																																				
Rumus: $n \times n$	4	$(n - 1)^2$ $n =$ <i>bilangan asli</i>	$4(n - 1)$																																																				
Jadi rumus suku ke-n pada taman tersebut adalah <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lampu taman = 4</li> <li>- Kursi taman = <math>n^2</math></li> <li>- Pohon palem = <math>4n</math></li> </ul> Untuk ukuran taman 50x50, maka banyaknya lampu taman, kursi taman, dan pohon palm ada : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lampu taman = 4</li> <li>- Kursi taman = <math>49^2 = 2401</math></li> <li>- Pohon palem = <math>4(49) = 196</math></li> </ul>				1																																																			
Total Skor				6																																																			

No.	Bagian yang direvisi	Sebelum dan Sesudah Revisi
3.	Nomor 2	<p>Ketiga validator menyarankan sebaiknya jumlah hari kontraknya diperbesar agar siswa bisa menemukan pola umum dari pola bilangan</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Yuna dikontrak untuk bekerja pada suatu perusahaan selama 7 hari.</p> </div> <p>Mengganti jumlah hari kontrak yang awalnya 7 hari menjadi 6 bulan</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Yuna baru saja diterima bekerja di perusahaan swasta yaitu Indomaret untuk posisi sales selama 6 bulan. Sebelum bekerja, ia diminta untuk memilih gaji yang akan dia dapatkan selama 6 bulan.</p> </div>
		<p>Bapak Sumaryanta dan Ibu Maria Amelia Agustina, S.Si., M.Pd. menyarankan agar rumusan kalimatnya di perbaiki lagi agar tidak menimbulkan multitafsir dan soal sebaiknya dibuat lebih realistis</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Yuna dikontrak untuk bekerja pada suatu perusahaan selama 7 hari. Sebelum bekerja, ia diminta memilih antara diberi gaji sebesar Rp. 100.000,- per hari selama seminggu atau diberikan gaji sebesar Rp. 10.000,- pada hari pertama dan bertambah dua kali lipat tiap harinya selama seminggu. Manakah pilihan terbaik yang harus dipilih Yuna agar ia mendapat gaji yang maksimal? Jelaskan!</p> </div> <p>Memperbaiki rumusan kalimat soal nomor 2 untuk dibuat lebih realistis</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Yuna baru saja diterima bekerja di perusahaan swasta yaitu Indomaret untuk posisi sales selama 6 bulan. Sebelum bekerja, ia diminta untuk memilih gaji yang akan dia dapatkan selama 6 bulan.</p> <p>Pilihan pertama : diberi gaji Rp. 600.000,- per minggu selama 6 bulan,</p> <p>Pilihan kedua : diberi gaji sebesar Rp. 100.000,- pada minggu pertama, untuk minggu kedua, minggu ketiga, minggu keempat dan seterusnya gaji bertambah sebesar Rp. 50.000,- selama 6 bulan.</p> <p>Tentukan manakah pilihan terbaik yang harus dipilih Yuna agar ia mendapat gaji yang maksimal? Jelaskan!</p> </div>
4.	Nomor 3	<p>Ketiga validator menyarankan untuk membuat ukuran dalam soal lebih proporsional</p> <div style="text-align: center;"> </div>

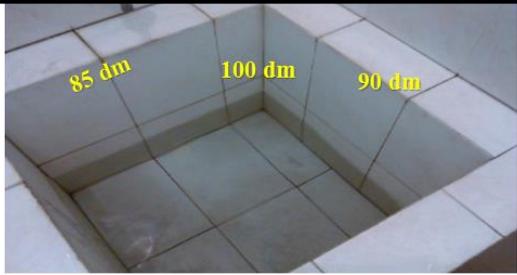
No.	Bagian yang direvisi	Sebelum dan Sesudah Revisi
		<p>Mengganti ukuran dalam soal agar lebih proporsional</p> 
		<p>Bapak Sumaryanta menyarankan untuk memperbaiki kalimat soal yang salah penulisan seperti kalimat “berkunjung” yang seharusnya “berkunjung”. Selain itu kalimat “namun” dan “dengan” sebaiknya tidak di awal kalimat. Beliau juga menyarankan untuk angka 80 m/menit di declare lagi agar lebih tepat</p> <div data-bbox="536 1167 1331 1509" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>Udin dan Siti ingin berkunjung ke rumah gurunya, Bu Indah. Namun, mereka belum mengetahui alamat rumah gurunya secara pasti. Ibu Indah hanya memberikan informasi bahwa rumahnya berjarak 1,7 km dari Jalan Diponegoro dan berjarak 2 km dari Jalan Sudirman. Dengan kecepatan yang sama yaitu 80 m/menit, Udin dan Siti berangkat bersama dari sekolah, mereka menempuh jalan yang berbeda, warna merah adalah rute perjalanan yang dilalui Udin, sedangkan warna biru adalah rute perjalanan yang dilalui Siti seperti dalam gambar di atas. Siapa yang akan sampai di rumah Bu Indah lebih cepat? Dalam waktu berapa menit mereka akan sampai di sana? Jelaskan jawabanmu!</p> </div> <p>Memperbaiki kalimat soal “berkunjung”, “namun”, dan “dengan” serta perubahan ukuran kecepatan jalan kaki menjadi 100 m/menit dan 150 m/menit</p> <div data-bbox="536 1630 1358 1980" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>Ana dan Siti ingin berkunjung ke rumah Bu Indah. Namun, mereka belum mengetahui alamat rumah gurunya secara pasti. Ibu Indah hanya memberikan informasi bahwa rumahnya berjarak 1,7 km dari Jalan Diponegoro dan berjarak 2,2 km dari Jalan Sudirman. Ana dan Siti berangkat bersama dari sekolah dan mereka menempuh jalan yang berbeda, warna merah adalah rute perjalanan yang dilalui Ana dengan kecepatan berjalan 100 m/menit, sedangkan warna biru adalah rute perjalanan yang dilalui Siti dengan kecepatan berjalan 150 m/menit seperti dalam gambar di atas. Siapa yang akan sampai di rumah Bu Indah lebih cepat? Dalam waktu berapa menit mereka akan sampai di sana?</p> </div>

No.	Bagian yang direvisi	Sebelum dan Sesudah Revisi																		
5.	Nomor 4	<p>Bapak Sumaryanta menyarankan bundaran besar bisa direvisi kalimatnya menjadi yang berdekatan dengan lingkaran kecil atau lingkaran paling luar</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Gambar di atas adalah bundaran air mancur Jakabaring yang terletak di Jakabaring, Palembang. Lingkaran kecil di tengah tempat berdirinya tugu memiliki luas sekitar <math>24,62 \text{ m}^2</math> yang merupakan <math>\frac{1}{5}</math> lebih kecil dari bundaran besar. Menjelang Asian Games, di sekeliling bundaran besar akan di pasang umbul-umbul dengan jarak yang sama yaitu 1 m seperti terlihat pada gambar di atas. Berapa banyak umbul-umbul yang akan terpasang di sekeliling bundaran air mancur tersebut?</p> </div> <p>Mengganti kalimat bundaran besar menjadi lingkaran paling luar</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Gambar di atas adalah bundaran air mancur Jakabaring yang terletak di Jakabaring. Lingkaran kecil yang berdekatan dengan lingkaran kecil paling dalam memiliki jari-jari sebesar 14 m yang merupakan <math>\frac{1}{3}</math> dari lingkaran paling luar. Menjelang Asian Games, di sekeliling lingkaran paling luar akan di pasang tiang umbul-umbul dengan jarak setiap tiang yaitu 1,5 m. Berapa banyak umbul-umbul yang akan terpasang di sekeliling lingkaran paling luar air mancur tersebut?</p> </div>																		
		<p>Ibu Maria Amelia Agustina, S.Si.,M.Pd. menyarankan agar angka yang digunakan pada soal tidak terlalu rumit</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Langkah</th> <th style="width: 70%;">Uraian</th> <th style="width: 20%;">Skor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Pertama, mencari jari-jari dari lingkaran di tengah  <math>L = \pi r^2</math>, maka  <math>\pi r^2 = 24,62 \text{ m}^2</math>, maka diperoleh</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td><math>r^2 = \frac{24,6}{3,14}</math>  <math>r^2 = 7,83</math>  <math>r = \sqrt[3]{7,84}</math>  <math>r = 2,8 \text{ meter}</math></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Karena jari-jari bundaran kecil <math>\frac{1}{4}</math> lebih kecil dari bundaran besar maka, jari-jari bundaran besar 4 kali lebih besar dari jari-jari bundaran kecil  <math>r_{\text{bundaran besar}} = 5 \times 2,8 = 14 \text{ meter}</math></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Mencari Keliling bundaran besar  <math>K = 2\pi r</math>  <math>= 2 \times 3,14 \times 14</math>  <math>= 87,92 \text{ meter}</math></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>Banyaknya tiang yang akan dipasang  <math>= \frac{K_{\text{bundaran besar}}}{\text{jarak setiap tiang}}</math>  <math>= \frac{87,92}{1}</math>  <math>= 87,92 = 87 \text{ tiang (dibulatkan)}</math></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Langkah	Uraian	Skor	1	Pertama, mencari jari-jari dari lingkaran di tengah $L = \pi r^2$ , maka $\pi r^2 = 24,62 \text{ m}^2$ , maka diperoleh	1	2	$r^2 = \frac{24,6}{3,14}$ $r^2 = 7,83$ $r = \sqrt[3]{7,84}$ $r = 2,8 \text{ meter}$	1	3	Karena jari-jari bundaran kecil $\frac{1}{4}$ lebih kecil dari bundaran besar maka, jari-jari bundaran besar 4 kali lebih besar dari jari-jari bundaran kecil $r_{\text{bundaran besar}} = 5 \times 2,8 = 14 \text{ meter}$	1	4	Mencari Keliling bundaran besar $K = 2\pi r$ $= 2 \times 3,14 \times 14$ $= 87,92 \text{ meter}$	1	5	Banyaknya tiang yang akan dipasang $= \frac{K_{\text{bundaran besar}}}{\text{jarak setiap tiang}}$ $= \frac{87,92}{1}$ $= 87,92 = 87 \text{ tiang (dibulatkan)}$	1
Langkah	Uraian	Skor																		
1	Pertama, mencari jari-jari dari lingkaran di tengah $L = \pi r^2$ , maka $\pi r^2 = 24,62 \text{ m}^2$ , maka diperoleh	1																		
2	$r^2 = \frac{24,6}{3,14}$ $r^2 = 7,83$ $r = \sqrt[3]{7,84}$ $r = 2,8 \text{ meter}$	1																		
3	Karena jari-jari bundaran kecil $\frac{1}{4}$ lebih kecil dari bundaran besar maka, jari-jari bundaran besar 4 kali lebih besar dari jari-jari bundaran kecil $r_{\text{bundaran besar}} = 5 \times 2,8 = 14 \text{ meter}$	1																		
4	Mencari Keliling bundaran besar $K = 2\pi r$ $= 2 \times 3,14 \times 14$ $= 87,92 \text{ meter}$	1																		
5	Banyaknya tiang yang akan dipasang $= \frac{K_{\text{bundaran besar}}}{\text{jarak setiap tiang}}$ $= \frac{87,92}{1}$ $= 87,92 = 87 \text{ tiang (dibulatkan)}$	1																		

No.	Bagian yang direvisi	Sebelum dan Sesudah Revisi																		
		<p>Memperbaiki soal dan pedoman penskoran dengan angka yang tidak terlalu rumit</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"><b>PEDOMAN PENSKORAN</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Langkah</th> <th style="width: 60%;">Uraian</th> <th style="width: 25%;">Skor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>           Pertama, mencari jari-jari dari lingkaran paling luar  <math display="block">r_{kecil} = \frac{1}{3}r_{besar}</math> <math display="block">7\text{ m} = \frac{1}{3}r_{besar}</math> <math display="block">7 \times 3\text{ m} = r_{besar}</math> <math display="block">r_{besar} = 21\text{ m}</math> </td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>           Mencari Keliling bundaran besar  <math display="block">K = 2\pi r</math> <math display="block">= 2 \times \frac{22}{7} \times 21</math> <math display="block">= 132\text{ meter}</math> </td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>           Banyaknya tiang yang akan dipasang  <math display="block">= \frac{\text{Kl lingkaran besar}}{\text{jarak setiap tiang}}</math> <math display="block">= \frac{132\text{ m}}{1,5\text{ m}}</math> <math display="block">= 88\text{ tiang}</math> </td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Jadi, banyaknya tiang yang akan terpasang ialah sebanyak 88 tiang</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">Total Skor</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Langkah	Uraian	Skor	1	Pertama, mencari jari-jari dari lingkaran paling luar $r_{kecil} = \frac{1}{3}r_{besar}$ $7\text{ m} = \frac{1}{3}r_{besar}$ $7 \times 3\text{ m} = r_{besar}$ $r_{besar} = 21\text{ m}$	1	2	Mencari Keliling bundaran besar $K = 2\pi r$ $= 2 \times \frac{22}{7} \times 21$ $= 132\text{ meter}$	1	3	Banyaknya tiang yang akan dipasang $= \frac{\text{Kl lingkaran besar}}{\text{jarak setiap tiang}}$ $= \frac{132\text{ m}}{1,5\text{ m}}$ $= 88\text{ tiang}$	1	4	Jadi, banyaknya tiang yang akan terpasang ialah sebanyak 88 tiang	1	Total Skor		4
Langkah	Uraian	Skor																		
1	Pertama, mencari jari-jari dari lingkaran paling luar $r_{kecil} = \frac{1}{3}r_{besar}$ $7\text{ m} = \frac{1}{3}r_{besar}$ $7 \times 3\text{ m} = r_{besar}$ $r_{besar} = 21\text{ m}$	1																		
2	Mencari Keliling bundaran besar $K = 2\pi r$ $= 2 \times \frac{22}{7} \times 21$ $= 132\text{ meter}$	1																		
3	Banyaknya tiang yang akan dipasang $= \frac{\text{Kl lingkaran besar}}{\text{jarak setiap tiang}}$ $= \frac{132\text{ m}}{1,5\text{ m}}$ $= 88\text{ tiang}$	1																		
4	Jadi, banyaknya tiang yang akan terpasang ialah sebanyak 88 tiang	1																		
Total Skor		4																		
6.	Nomor 5	<p>Bapak Sumaryanta menyarankan untuk membuat soal yang menyesuaikan dengan KD</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Kompetensi : 3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan Dasar volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)  4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)</p> <p>Materi : Bangun Ruang Sisi Datar</p> <p>Indikator Soal : Disajikan suatu masalah tentang kerangka bangun ruang Limas, peserta didik dapat menentukan berapa banyak kerangka limas kecil dan limas besar yang akan terbentuk dengan kawat sepanjang 16 meter dan tanpa sisa</p> <p>Level : C6 (Mengkreasikan)</p> </div> <p>Aulia ingin membuat 15 buah kerangka limas yang alasnya berbentuk persegi dari kawat dengan dua ukuran yang berbeda. Limas yang berukuran kecil memiliki panjang rusuk alas 10 cm dan panjang rusuk tegak 12 cm, sedangkan limas yang besar memiliki panjang rusuk alas 15 cm dan panjang rusuk tegak 12 cm. kawat yang tersedia untuk membuat kerangka limas tersebut adalah 16 meter. Maka ada berapa banyak kerangka limas yang berukuran besar dan kecil yang dibuat agar kawat yang tidak terpakai hanya sedikit. Jelaskan!</p>																		

No.	Bagian yang direvisi	Sebelum dan Sesudah Revisi
		<p>Mengganti soal untuk disesuaikan dengan KD</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Kompetensi Dasar : 3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)  4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)</p> <p>Materi : Bangun Ruang Sisi Datar</p> <p>Indikator Soal : Disajikan suatu masalah tentang atap rumah berbentuk limas yang akan dicat bagian gentingnya, peserta didik dapat memecahkan masalah berapa banyak kaleng yang dibutuhkan untuk mengecat atap genting rumah tersebut.</p> <p>Level Kognitif: C4</p> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p style="text-align: center;"><b>Sumber : Google</b></p> <p>Atap genting sebuah rumah berbentuk limas segi empat, memiliki panjang sisi alas 12 meter dan panjang sisi miringnya 10 meter. Atap luar yang tersusun oleh genting tersebut akan dicat dengan warna merah. Jika setiap <math>8 \text{ m}^2</math> luas genting menghabiskan satu kaleng cat, berapa kaleng cat yang dibutuhkan untuk mengecat seluruh genting pada rumah tersebut?</p>
7.	Nomor 6	<p>Bapak Sumaryanta dan Ibu Maria Amelia Agustina, S.Si.,M.Pd. menyarankan agar kalimat dalam soal diperbaiki lagi dan ukuran juga dibuat lebih proporsional</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Ayu akan memberikan Ibu hadiah ulang tahun dan akan memasukkannya ke dalam kotak yang alasnya berbentuk persegi dan mempunyai volume <math>64000 \text{ cm}^3</math>. Kotak hadiah itu akan dibungkus dengan kertas kado dengan motif yang sama. Ada dua motif kertas kado yang dipilih Ayu dengan ukuran dan harganya seperti gambar di bawah ini.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>60 cm</p>  <p>85 cm</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>70 cm</p>  <p>90 cm</p> </div> </div> <p style="text-align: center;"><b>Sumber: Google</b></p> </div>

No.	Bagian yang direvisi	Sebelum dan Sesudah Revisi
		<p>Mengganti kalimat soal dan juga ukuran gambar</p> <div data-bbox="536 389 1358 1032" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>Ayu akan memberikan Ibu hadiah ulang tahun. Hadiah itu akan dimasukkan ke dalam kotak yang berbentuk kubus yang mempunyai volume <math>64000 \text{ cm}^3</math>. Kotak hadiah itu akan dibungkus dengan kertas kado berukuran panjang 120 cm dan lebarnya 80 cm. Tentukan sisa kertas kado yang digunakan untuk membungkus kotak hadiah tersebut!</p>  <p style="text-align: center;">120 cm</p> </div>
8.	Nomor 7	<p>Bapak Sumaryanta dan Ibu Maria Amelia Agustina, S.Si.,M.Pd. menyarankan untuk memperbaiki kalimat soal dan angka yang digunakan agar tidak terlalu rumit</p> <div data-bbox="536 1182 1358 1854" style="border: 1px solid black; padding: 10px;">  <p style="text-align: center;">Sumber: Google</p> <p>Sebuah bak mandi yang memiliki sisi dalam dengan panjang <math>135 \times 120 \times 150 \text{ cm}</math> akan diisi penuh dengan air. Dalam bak mandi tersebut sudah terisi air sebanyak <math>\frac{1}{9}</math> liter dari volume bak. Jika kran air dapat mengeluarkan air dengan kecepatan 0,5 liter/menit, berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk mengisi penuh bak mandi tersebut?</p> </div>

No.	Bagian yang direvisi	Sebelum dan Sesudah Revisi																																													
		<p>Memperbaiki kalimat soal semuanya yang sedikit dirombak dan angka yang digunakan menjadi angka bulat dan bukan desimal karna siswa akan menghitung manual jika menggunakan angka desimal akan menyulitkan siswa</p>  <p>Didalam sebuah kamar mandi terdapat bak mandi yang setiap harinya diisi agar tidak kehabisan air. Bak mandi tersebut memiliki sisi dalam dengan panjang <math>90 \times 85 \times 100</math> dm akan diisi penuh dengan air. Dalam bak mandi tersebut sudah terisi air sebanyak <math>\frac{1}{5}</math> dari seluruh isi bak. Jika kran air memiliki kecepatan <math>5 \text{ dm}^3/\text{menit}</math> dan kran air mengalir bak selama 2 jam, berapa volume air yang tumpah?</p>																																													
9.	Nomor 8	<p>Ibu Maria Amelia Agustina menyarankan agar angka yang digunakan tidak terlalu rumit karena siswa menghitung secara manual</p> <table border="1" data-bbox="534 987 1267 1451"> <tbody> <tr> <td></td> <td><math>= 2(p \times l) + 2(p \times t)</math></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><math>L_{\text{reklame}} = 2(4,20 \times 3,75) + 2(4,20 \times 7,25) = 2(15,75) + 2(30,45) = 31,5 + 60,9 = 92,4 \text{ m}</math></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Mencari luas iklan yang akan dipasang            - Iklan 1 = <math>90 \times 80 = 7200 \text{ cm}^2 = 0,72 \text{ m}^2</math>            - Iklan 2 = <math>85 \times 85 = 7225 \text{ cm}^2 = 0,7225 \text{ m}^2</math>            - Iklan 3 = <math>120 \times 50 = 6000 \text{ cm}^2 = 0,6 \text{ m}^2</math></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Mencari banyaknya iklan yang mungkin dapat terpasang di reklame: <math>\frac{\text{Luas reklame}}{\text{Luas iklan}}</math></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Iklan 1 = <math>\frac{92,4}{0,72} = 128</math> iklan (dibulatkan)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Iklan 2 = <math>\frac{92,4}{0,7225} = 127</math> iklan (dibulatkan)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Iklan 3 = <math>\frac{92,4}{0,6} = 154</math> iklan</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Jadi, jenis iklan nomor 3 yang dapat dipasang terbanyak di tempat reklame tanpa tumpang tindih</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td><b>Keterangan</b></td> <td>Soal tersebut merupakan soal HOTS karena : (a)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Mengganti angka dalam soal dan pedoman penskoran</p> <table border="1" data-bbox="534 1541 1273 1989"> <tbody> <tr> <td>1</td> <td><math>p = 150 \text{ cm}</math> <math>l = 150 \text{ cm}</math> <math>t = 250 \text{ cm} - 80 \text{ cm} = 170 \text{ cm}</math></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Cari luas papan iklan (tanpa alas dan tutup) Luas papan = <math>4(200 \text{ cm} \times 150 \text{ cm})</math> <math>= 4(30000 \text{ cm}^2) = 120.000 \text{ cm}^2</math></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Mencari luas iklan yang akan dipasang            - Iklan 1 = <math>40 \times 40 = 1600 \text{ cm}^2</math>            - Iklan 2 = <math>30 \times 50 = 1500 \text{ cm}^2</math>            - Iklan 3 = <math>40 \times 50 = 2000 \text{ cm}^2</math></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Mencari banyaknya iklan yang mungkin dapat terpasang di reklame: <math>\frac{\text{Luas reklame}}{\text{Luas iklan}}</math></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Iklan 1 = <math>\frac{120000}{1600} = 75</math> iklan</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Iklan 2 = <math>\frac{120000}{1500} = 80</math> iklan</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		$= 2(p \times l) + 2(p \times t)$	1	3	$L_{\text{reklame}} = 2(4,20 \times 3,75) + 2(4,20 \times 7,25) = 2(15,75) + 2(30,45) = 31,5 + 60,9 = 92,4 \text{ m}$	1	4	Mencari luas iklan yang akan dipasang - Iklan 1 = $90 \times 80 = 7200 \text{ cm}^2 = 0,72 \text{ m}^2$ - Iklan 2 = $85 \times 85 = 7225 \text{ cm}^2 = 0,7225 \text{ m}^2$ - Iklan 3 = $120 \times 50 = 6000 \text{ cm}^2 = 0,6 \text{ m}^2$	1	5	Mencari banyaknya iklan yang mungkin dapat terpasang di reklame: $\frac{\text{Luas reklame}}{\text{Luas iklan}}$	1	6	Iklan 1 = $\frac{92,4}{0,72} = 128$ iklan (dibulatkan)	1	7	Iklan 2 = $\frac{92,4}{0,7225} = 127$ iklan (dibulatkan)	1	8	Iklan 3 = $\frac{92,4}{0,6} = 154$ iklan	1	9	Jadi, jenis iklan nomor 3 yang dapat dipasang terbanyak di tempat reklame tanpa tumpang tindih	1	<b>Keterangan</b>	Soal tersebut merupakan soal HOTS karena : (a)		1	$p = 150 \text{ cm}$ $l = 150 \text{ cm}$ $t = 250 \text{ cm} - 80 \text{ cm} = 170 \text{ cm}$	1	2	Cari luas papan iklan (tanpa alas dan tutup) Luas papan = $4(200 \text{ cm} \times 150 \text{ cm})$ $= 4(30000 \text{ cm}^2) = 120.000 \text{ cm}^2$	1	3	Mencari luas iklan yang akan dipasang - Iklan 1 = $40 \times 40 = 1600 \text{ cm}^2$ - Iklan 2 = $30 \times 50 = 1500 \text{ cm}^2$ - Iklan 3 = $40 \times 50 = 2000 \text{ cm}^2$	1	4	Mencari banyaknya iklan yang mungkin dapat terpasang di reklame: $\frac{\text{Luas reklame}}{\text{Luas iklan}}$	1	5	Iklan 1 = $\frac{120000}{1600} = 75$ iklan	1	6	Iklan 2 = $\frac{120000}{1500} = 80$ iklan	1
	$= 2(p \times l) + 2(p \times t)$	1																																													
3	$L_{\text{reklame}} = 2(4,20 \times 3,75) + 2(4,20 \times 7,25) = 2(15,75) + 2(30,45) = 31,5 + 60,9 = 92,4 \text{ m}$	1																																													
4	Mencari luas iklan yang akan dipasang - Iklan 1 = $90 \times 80 = 7200 \text{ cm}^2 = 0,72 \text{ m}^2$ - Iklan 2 = $85 \times 85 = 7225 \text{ cm}^2 = 0,7225 \text{ m}^2$ - Iklan 3 = $120 \times 50 = 6000 \text{ cm}^2 = 0,6 \text{ m}^2$	1																																													
5	Mencari banyaknya iklan yang mungkin dapat terpasang di reklame: $\frac{\text{Luas reklame}}{\text{Luas iklan}}$	1																																													
6	Iklan 1 = $\frac{92,4}{0,72} = 128$ iklan (dibulatkan)	1																																													
7	Iklan 2 = $\frac{92,4}{0,7225} = 127$ iklan (dibulatkan)	1																																													
8	Iklan 3 = $\frac{92,4}{0,6} = 154$ iklan	1																																													
9	Jadi, jenis iklan nomor 3 yang dapat dipasang terbanyak di tempat reklame tanpa tumpang tindih	1																																													
<b>Keterangan</b>	Soal tersebut merupakan soal HOTS karena : (a)																																														
1	$p = 150 \text{ cm}$ $l = 150 \text{ cm}$ $t = 250 \text{ cm} - 80 \text{ cm} = 170 \text{ cm}$	1																																													
2	Cari luas papan iklan (tanpa alas dan tutup) Luas papan = $4(200 \text{ cm} \times 150 \text{ cm})$ $= 4(30000 \text{ cm}^2) = 120.000 \text{ cm}^2$	1																																													
3	Mencari luas iklan yang akan dipasang - Iklan 1 = $40 \times 40 = 1600 \text{ cm}^2$ - Iklan 2 = $30 \times 50 = 1500 \text{ cm}^2$ - Iklan 3 = $40 \times 50 = 2000 \text{ cm}^2$	1																																													
4	Mencari banyaknya iklan yang mungkin dapat terpasang di reklame: $\frac{\text{Luas reklame}}{\text{Luas iklan}}$	1																																													
5	Iklan 1 = $\frac{120000}{1600} = 75$ iklan	1																																													
6	Iklan 2 = $\frac{120000}{1500} = 80$ iklan	1																																													

Berdasarkan hasil validasi dengan validator, soal HOTS matematika ini dinyatakan valid secara kualitatif, karena validator telah memberikan keputusan layak untuk diujicobakan setelah direvisi berdasarkan komentar dan saran yang diberikan validator.

#### 4. *Preliminary Field Testing* (Pengujian Lapangan Awal)

Pada tahap ini, peneliti melakukan uji lapangan awal terhadap sekolah uji dengan menggunakan 5 subjek penelitian. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 14 November 2019 oleh 5 siswa SMP N 17 kelas IX.3 yang berinisial MDDA, SS, MRR, MPI, dan YPK. Kelima siswa ini dipilih berdasarkan peringkat kelas. Sebelum memberikan soal kepada 5 siswa tersebut, peneliti melakukan tanya jawab dengan siswa tentang materi pola bilangan, koordinat kartesius, lingkaran, dan bangun ruang sisi datar untuk memastikan siswa sedikit banyak memahami apa yang sudah dipelajarinya di kelas VIII dahulu. Selanjutnya siswa diberikan soal matematika HOTS untuk dikerjakan oleh masing-masing siswa. Setelah siswa mengerjakan soal matematika HOTS, peneliti memberikan angket untuk menuliskan saran dan komentarnya terkait soal yang dikembangkan dan selanjutnya melakukan wawancara kepada kelima siswa tersebut. Wawancara ini dilakukan untuk menggali lebih dalam kesulitan siswa dalam mengerjakan soal tersebut serta melihat bagian-bagian soal yang harus direvisi yang menyebabkan siswa kesulitan dalam mengerjakan soal. Biasanya jika hanya diberi angket siswa bingung untuk menuliskan komentarnya, oleh karena itu perlu dilakukan wawancara kepada siswa.



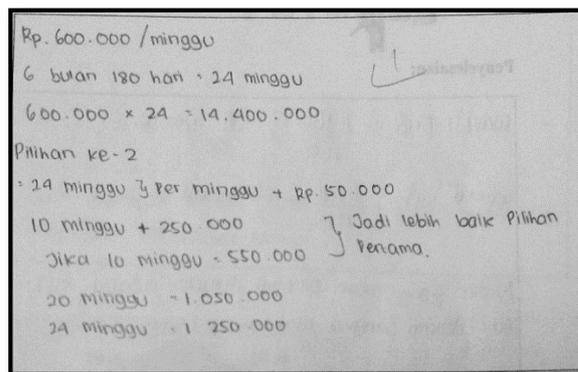
**Gambar 4.1. Pengujian lapangan awal**

Angket tersebut selanjutnya dianalisis bagian-bagian yang perlu peneliti gunakan untuk merevisi produk awal. Hasil komentar dan saran tersebut adalah sebagai berikut.

**Tabel. 4.4. Hasil Wawancara dengan 6 Siswa**

No	Nama Siswa	Komentar dan Saran
1.	MDDA	1. Waktu yang disediakan kurang lama 2. Keterangan gambar nomor 4 kurang jelas
2.	SS	1. Kalimat soal nomor 2 lebih diperjelas lagi bahasanya 2. Waktunya kurang lama
3.	MRR	1. Kalimat soal nomor 2 diperjelas 2. Keterangan gambar soal nomor 4 dan nomor 7 kurang jelas jadi susah dimengerti 3. Waktu yang disediakan tidak cukup
4.	MPI	1. Waktunya terlalu sedikit 2. Gambar soal nomor 4 lebih diperjelas lagi
5.	YPK	1. Waktu yang disediakan kurang 2. Kalimat soal lebih diperjelas lagi

Setelah siswa diberi angket dan diwawancara, ternyata siswa masih sedikit mengalami kesulitan seperti gambar yang kurang terlalu jelas, kalimat yang sulit dipahami siswa, dan juga waktu yang kurang memadai dalam mengerjakan soal. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya soal yang tidak diselesaikan oleh siswa. Selain itu kurang jelasnya kalimat pada soal juga menyebabkan mereka salah menjawab soal. Berikut kesalahan jawaban oleh salah satu siswa.



**Gambar 4.2. Jawaban siswa pada produk awal soal**

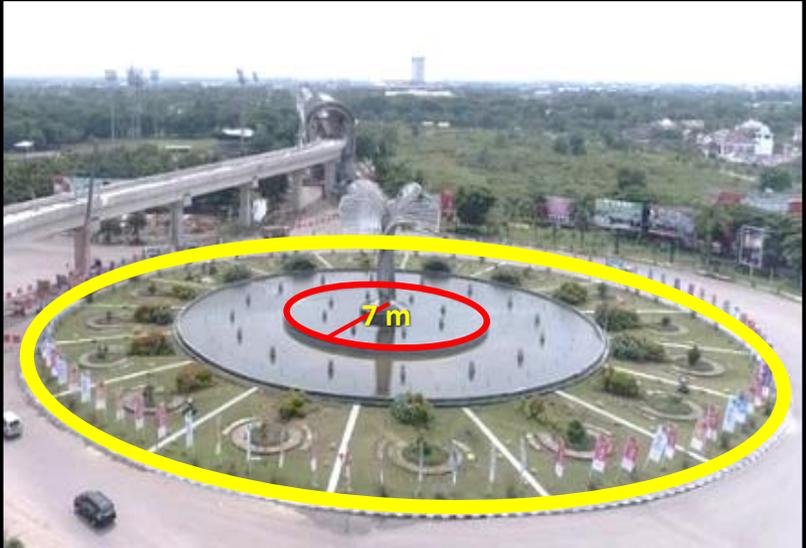
Gambar di atas menunjukkan siswa salah dalam mengerjakan soal nomor 2. Berdasarkan wawancara dengan siswa, hal ini dikarenakan siswa kurang memahami maksud dalam soal. Selain itu kebanyakan siswa juga tidak menyelesaikan 8 soal seluruhnya, mereka hanya menyelesaikan 4 sampai 5 soal. Oleh karena itu dengan adanya saran dan komentar dari siswa tersebut bisa menjadi bahan revisi soal oleh peneliti agar soal yang dihasilkan memiliki kualitas yang memenuhi standar.

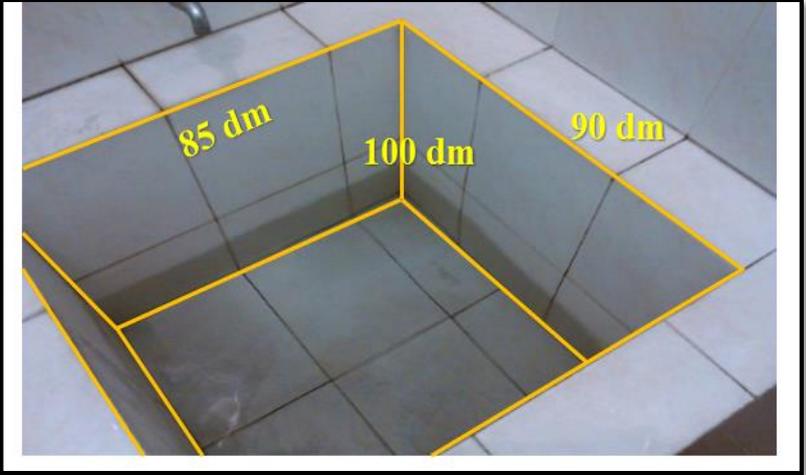
#### 5. *Main Product Revision* (Revisi Produk Utama)

Berdasarkan pengujian lapangan awal yang telah dilakukan dengan 5 siswa SMP Negeri 17 Palembang, maka format produk awal direvisi sehingga menghasilkan produk utama. Adapun keputusan hasil revisi berdasarkan tahap pengujian lapangan awal adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.5. Keputusan Revisi Produk Utama**

No	Soal Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi
1.	Ubah gambar yang sebelumnya tidak ada keterangan menjadi ada keterangannya

No	Soal Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi
	 <p data-bbox="531 772 1142 804">Mengubah gambar nomor 4 agar terdapat keterangannya</p> 
2.	<p data-bbox="531 1391 959 1422">Perjelas lagi kalimat soal pada nomor 2</p> <div data-bbox="544 1491 1350 1778" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p data-bbox="563 1512 1321 1592">Yuna baru saja diterima bekerja di perusahaan swasta yaitu Indomaret untuk posisi sales selama 6 bulan. Sebelum bekerja, ia diminta untuk memilih gaji yang akan dia dapatkan selama 6 bulan.</p> <p data-bbox="563 1597 1214 1624">Pilihan pertama : diberi gaji Rp. 600.000,- per minggu selama 6 bulan,</p> <p data-bbox="563 1628 1321 1709">Pilihan kedua : diberi gaji sebesar Rp. 100.000,- pada minggu pertama, untuk minggu kedua, minggu ketiga, minggu keempat dan seterusnya gaji bertambah sebesar Rp. 50.000,- selama 6 bulan.</p> <p data-bbox="563 1713 1321 1771">Tentukan manakah pilihan terbaik yang harus dipilih Yuna agar ia mendapat gaji yang maksimal? Jelaskan!</p> </div>

No	Soal Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi	
	<p>Memperbaiki kalimat soal nomor 2</p> <p>2. Yuna baru saja diterima bekerja di Indomaret untuk posisi sales selama 6 bulan. Sebelum bekerja, ia diminta untuk memilih gaji yang akan dia dapatkan selama 6 bulan.</p> <p>Pilihan pertama : diberi gaji Rp. 600.000,- per minggu selama 6 bulan,</p> <p>Pilihan kedua : diberi gaji sebesar Rp. 100.000,- pada minggu pertama, Rp. 150.000,- pada minggu kedua, Rp. 200.000,- pada minggu ketiga, Rp. 250.000,- sedangkan untuk minggu keempat dan seterusnya selama 6 bulan gaji bertambah sebesar Rp. 50.000,-.</p> <p>Tentukan manakah pilihan terbaik yang harus dipilih Yuna agar ia mendapat gaji yang maksimal?</p>	
3.	<p>Ubah gambar nomor 8 untuk diperjelas keterangannya</p>  <p>Mengubah gambar nomor 5</p> 	
4.	Pengerjaan soal sebelumnya berlangsung selama 60 menit	Pengerjaan soal diganti menjadi 90 menit

Hasil revisi dari tahap pengujian lapangan awal ini menjadi format produk utama. Kemudian produk utama tersebut diujicobakan ketahap selanjutnya, yaitu *main field testing* (pengujian lapangan utama).

6. *Main Field Testing* (Pengujian Lapangan Utama)

Tahap *main field testing* merupakan tahapan pengujian lapangan utama. Tahap ini dilaksanakan pada tanggal 21 November 2019 di kelas IX.3. Soal matematika tipe HOTS ini diujikan kepada 15 orang siswa. Kelimabelas siswa tersebut memiliki kemampuan yang heterogen. Kelima belas siswa tersebut adalah AP, AIH, AJP, AD, BC, BM, BAM, MNPN, MKT, NK, FB, NR, NNSA, YST, YR.



**Gambar 4.3. Pelaksanaan Tahap *Main Field Testing***

Sebelum pelaksanaan uji lapangan utama, peneliti memberikan sedikit penjelasan mengenai materi-materi yang peneliti ambil untuk pembuatan soal HOTS matematika. Setelah itu siswa diberikan waktu selama 90 menit untuk mengerjakan soal tersebut, lalu siswa diberikan angket untuk mengetahui komentar dan saran dari siswa. Berikut jawaban beberapa siswa saat mengerjakan soal matematika tipe HOTS pada tahap *main field testing*.

pilihan pertama =  $600.000 \times 24$  minggu.  
 $= 14.400.000$   
 pilihan kedua =  $100.000 + 150.000 + 200.000 + 250.000 +$   
 $300.000 + 350.000 + 400.000 + 450.000 +$   
 $500.000 + 550.000 + 600.000 + 650.000 +$   
 $700.000 + 750.000 + 800.000 + 850.000 +$   
 $900.000 + 950.000 + 1.000.000 + 1.050.000 +$   
 $1.100.000 + 1.150.000 + 1.200.000 + 1.250.000 =$   
 $16.250.000$   
 Jadi, pilihan terbaik yang harus dipilih Juna  
 adalah pilihan kedua.

**Gambar 4.4. Jawaban Siswa pada Produk Utama**

Gambar 4.4. menunjukkan bahwa siswa bisa mengerjakan soal matematika tipe HOTS terutama nomor 2 karena siswa sudah bisa menghitung jumlah gaji yang maksimal, walaupun siswa menghitung dengan cara manual tetapi ini membuktikan bahwa siswa sudah tidak bingung dengan maksud soal nomor 2. Selanjutnya setelah waktu pengerjaan soal ditambah menjadi 90 menit, hampir seluruh siswa selesai mengerjakan soal matematika tipe HOTS tersebut. Setelah siswa selesai mengerjakan soal, siswa diberikan angket respon untuk mengetahui kepraktisan soal serta untuk menggali lebih dalam informasi dari siswa berupa komentar dan saran terhadap soal yang dikembangkan. Berikut saran dan komentar dari angket yang diisi oleh siswa.

**Tabel 4.6. Saran dan Komentar dari Siswa**

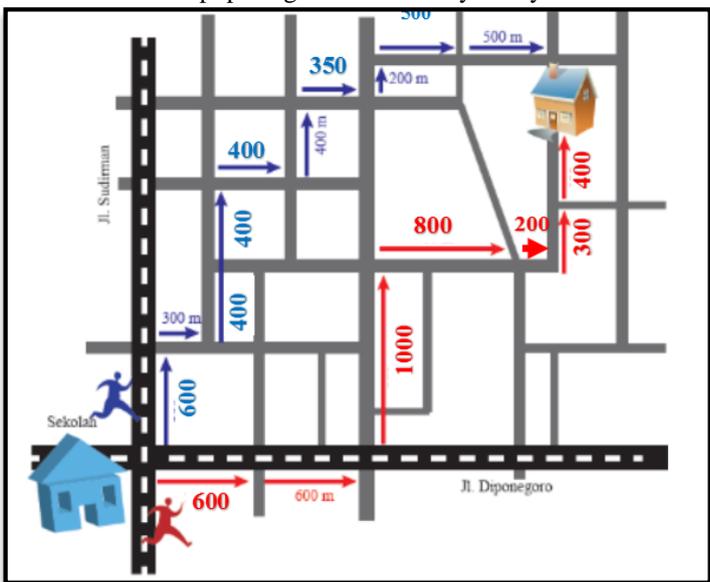
Nama Siswa	Komentar/Saran
AP	Panjang jari-jari nomor 4 berbeda antara soal dengan gambar
AIH	Soal nomor 5 masih membingungkan
AJP	Soalnya menarik tapi sulit
AD	Soal-soalnya menantang
BC	Nomor 4 kalimat soalnya diperjelas lagi
BM	Waktu dalam mengerjakan soal kurang lama

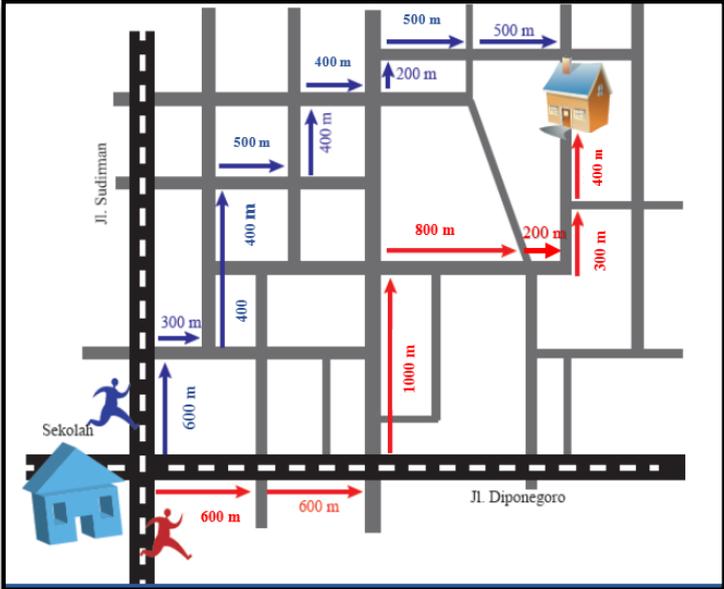
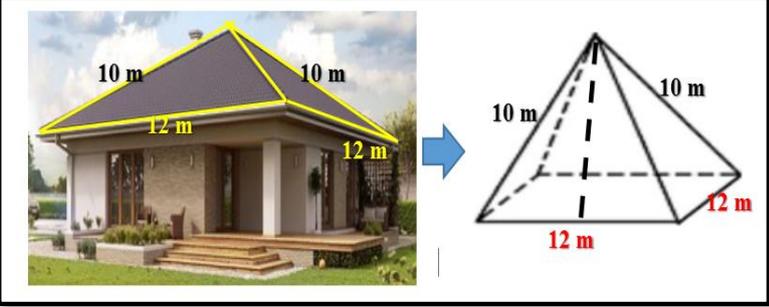
BAM	Soalnya sudah sesuai dengan kehidupan sehari-hari
MNPN	Huruf dan kalimat dalam soal sudah jelas
MKT	Ketidaksamaan ukuran jari-jari pada soal nomor 4 dengan gambar
YST	Gambar soal nomor 3 jaraknya tidak sama dengan soal, jarak rumah pada gambar 2050 m tetapi jarak yang diketahui pada soal 2200 m
YR	Gambar nomor 5 lebih diperjelas lagi keterangannya
NK	Jari-jari lingkaran nomor 4 digambar 7 m tetapi disoal 14 m
NNSA	Kalimat pada soal nomor 4 sebaiknya ditambah lingkaran berwarna merah dan lingkaran berwarna kuning
FB	Waktu yang disediakan kurang lama
NR	Ukuran jari-jari tidak sama pada soal nomor 4 dengan gambar lingkarannya

### 7. *Operational Product Revision* (Revisi Produk Operasional)

Berdasarkan komentar dan saran dari siswa pada pengisian angket pada tahap pengujian produk utama, maka diambil keputusan revisi seperti berikut ini.

**Tabel 4.7. Keputusan Revisi Produk Operasional**

No	Produk Operasional Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi
1.	<p>Sesuaikan ukuran gambar dengan ukuran dalam soal, ukuran pada soal tertulis 2200 m tetapi pada gambar ukurannya hanya 2050 m</p>  <p>Ukuran dalam gambar disesuaikan dengan soal</p>

No	Produk Operasional Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi
	
2.	<p data-bbox="563 880 1209 909">Tambah gambar untuk nomor 5 agar lebih jelas lagi soalnya</p>  <p data-bbox="563 1435 871 1464">Menambah gambar nomor 5</p> 
3.	<p data-bbox="563 1843 1353 1899">Kalimat lingkaran dalam sebaiknya ditambah dengan lingkaran berwarna merah dan lingkaran luar adalah lingkaran berwarna kuning</p>

No	Produk Operasional Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi
	<p data-bbox="574 275 1340 477">Gambar di atas adalah bundaran air mancur Jakabaring yang terletak di Jakabaring. Lingkaran kecil berwarna merah memiliki jari-jari sebesar 14 m yang merupakan <math>\frac{1}{3}</math> dari lingkaran paling luar. Menjelang Asian Games, di sekeliling lingkaran paling luar berwarna kuning akan di pasang tiang umbul-umbul dengan jarak setiap tiang yaitu 1,5 m. Berapa banyak umbul-umbul yang akan terpasang di sekeliling lingkaran paling luar air mancur tersebut?</p> <p data-bbox="563 533 1351 589">Ganti kalimat lingkaran dalam sebaiknya ditambah dengan lingkaran berwarna merah dan lingkaran luar adalah lingkaran berwarna kuning</p> <p data-bbox="574 611 1340 846">4. Gambar di atas adalah bundaran air mancur yang terletak di Jakabaring. Lingkaran kecil (lingkaran berwarna merah) yang berdekatan dengan lingkaran paling luar (lingkaran yang berwarna kuning) memiliki jari-jari sebesar 7 m yang merupakan <math>\frac{1}{3}</math> dari jari-jari lingkaran paling luar (lingkaran berwarna kuning). Menjelang Asian Games, di sekeliling lingkaran paling luar akan di pasang tiang umbul-umbul dengan jarak setiap tiang yaitu 1,5 m. Berapa banyak umbul-umbul yang akan terpasang di sekeliling lingkaran paling luar (lingkaran berwarna kuning) air mancur tersebut?</p>
4.	<p data-bbox="563 902 1157 936">Sesuaikan ukuran lingkaran antara soal dengan gambar</p> <p data-bbox="574 947 1340 1115">4. Gambar di atas adalah bundaran air mancur Jakabaring yang terletak di Jakabaring. Lingkaran kecil yang berdekatan dengan lingkaran paling luar memiliki jari-jari sebesar 14 m yang merupakan <math>\frac{1}{3}</math> dari lingkaran paling luar. Menjelang Asian Games, di sekeliling lingkaran paling luar akan di pasang tiang umbul-umbul dengan jarak setiap tiang yaitu 1,5 m. Berapa banyak</p> <p data-bbox="563 1171 1300 1205">Ukuran dalam soal dirubah karena ukuran yang benar ada di gambar</p> <p data-bbox="574 1216 1340 1440">4. Gambar di bawah adalah bundaran air mancur yang terletak di Jakabaring. Lingkaran kecil (lingkaran berwarna merah) memiliki jari-jari sebesar 7 m, sedangkan lingkaran paling luar (lingkaran berwarna kuning) panjang jari-jarinya 3 kali lebih besar dari jari-jari lingkaran kecil (lingkaran berwarna merah). Menjelang Asian Games, di sekeliling lingkaran paling luar akan di pasang tiang umbul-umbul dengan jarak setiap tiang yaitu 1,5 m. Berapa banyak umbul-umbul yang akan terpasang di sekeliling lingkaran paling luar (lingkaran berwarna kuning) air mancur tersebut?</p>

Hasil revisi pada tahap pengujian lapangan utama disebut produk operasional. Produk operasional selanjutnya akan diujicobakan pada tahap pengujian lapangan operasional.

#### 8. *Operational Field Testing* (Pengujian Lapangan Operasional)

Pada tahap ini, hasil revisi produk utama yang disebut produk operasional diujicobakan pada siswa Tahun Ajaran 2019/2020. Kelas yang diujicobakan yaitu kelas IX.2 dengan jumlah siswa 31 orang yang terdiri

dari perempuan sebanyak 16 dan laki-laki sebanyak 15 orang. Tahap pengujian lapangan operasional dilaksanakan pada tanggal 27 November 2019.



**Gambar 4.5. Pelaksanaan Pengujian Lapangan Operasional**

Setelah siswa selesai mengerjakan soal matematika tipe HOTS, siswa diminta untuk mengisi lembar angket untuk mengetahui respon siswa terhadap soal matematika tipe HOTS yang dikembangkan. Selanjutnya angket tersebut akan dianalisis guna mendapatkan persentase tingkat kepraktisan dari soal. Selain itu selama pelaksanaan pengerjaan soal, peneliti juga melakukan interaksi dengan subjek uji. Berikut interaksi peneliti dengan siswa selama pelaksanaan pengerjaan soal HOTS matematika.

**Tabel 4.8. Interaksi Peneliti dengan Subjek Uji**

Siswa	: Bu, maksud soal nomor 7 ini bagaimana Bu, kan pertama cari volume ya, terus bak sudah terisi air seperlimanya, berarti seperlima dikali sama volume bak ini hasilnya, terus kan bak dialiri selama dua jam ini volume abis itu dikurangkan kan Bu, nah tidak ada air yang tumpah Bu
Peneliti	: Ya sudah, jawab sesuai soalnya saja
Siswa	: Bu, soal nomor 2 itu ukuran 200 meter yang garis biru kok warnanya merah Bu
Peneliti	: Itu warna biru ya

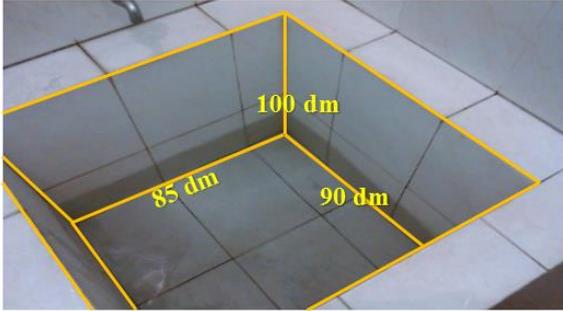
Pada tahap uji lapangan operasional dari pertanyaan siswa kepada peneliti seperti di atas, maka peneliti memutuskan untuk merevisi ukuran

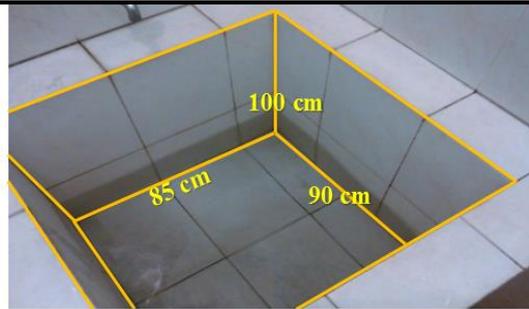
soal nomor 7 dikarenakan secara kontekstual tidak ada bak mandi yang berukuran 90 dm, karena biasanya ukuran tersebut dalam satuan sentimeter atau jika tidak maka dirubah dengan ukuran 9 dm yang mana sama dengan 90 cm. Selain itu pada tahap pengujian lapangan operasional ini juga peneliti akan melihat hasil nilai/skor siswa setelah mengerjakan soal matematika tipe HOTS. Dari hasil tersebut akan diperoleh tingkatan hasil nilai mulai dari sangat kurang, kurang, cukup, baik, dan sangat baik.

#### 9. *Final Product Revision* (Revisi Produk Akhir)

Peneliti melakukan langkah penyempurnaan produk akhir, yakni melakukan revisi hasil final berdasarkan input dan respon dari hasil pelaksanaan uji lapangan operasional. Berikut ini tabel revisi produk akhir dari soal matematika tipe HOTS yang peneliti kembangkan.

**Tabel 4.9. Revisi Produk Akhir**

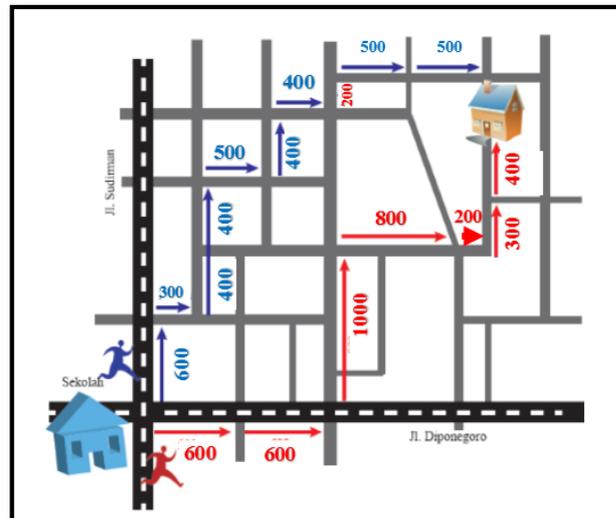
No	Produk Akhir Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi
1.	<p data-bbox="558 1193 1085 1223">Sebaiknya ukuran Bak dibuat lebih proporsional</p> <div data-bbox="571 1227 1356 1556" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  <p data-bbox="890 1563 1045 1592">Sumber: Google</p> </div> <p data-bbox="582 1619 1348 1771">Didalam sebuah kamar mandi terdapat bak mandi yang setiap harinya diisi agar tidak kehabisan air. Bak mandi tersebut memiliki sisi dalam dengan panjang <math>90 \times 85 \times 100</math> dm akan diisi penuh dengan air. Dalam bak mandi tersebut sudah terisi air sebanyak <math>\frac{1}{5}</math> dari seluruh isi bak. Jika kran air memiliki kecepatan <math>5 \text{ dm}^3/\text{menit}</math> dan kran air mengalir bak selama 2 jam, berapa volume air yang tumpah?</p> <p data-bbox="558 1926 885 1955">Mengganti ukuran bak mandi</p>



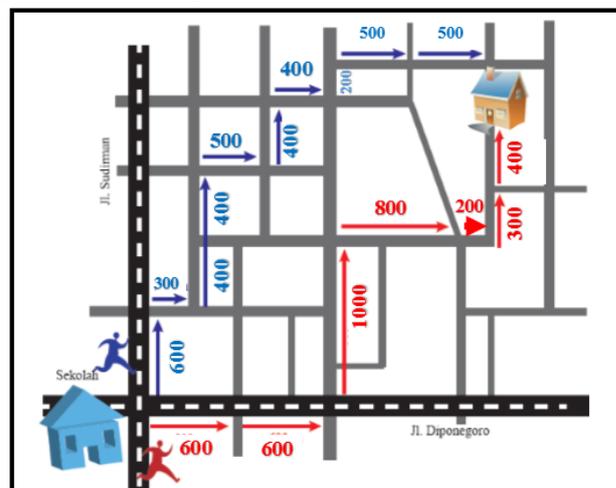
Sumber: Google

Didalam sebuah kamar mandi terdapat bak mandi yang setiap harinya diisi agar tidak kehabisan air. Bak mandi tersebut memiliki sisi dalam dengan panjang  $90 \times 85 \times 100$  cm akan diisi penuh dengan air. Dalam bak mandi tersebut sudah terisi air sebanyak  $\frac{1}{5}$  dari volume bak. Jika kran air memiliki kecepatan  $5 \text{ dm}^3/\text{menit}$  dan kran air mengalir ke bak selama 2 jam, berapa volume air yang tumpah?

2. Rute Siti berwarna biru tetapi di gambar ada yang berwarna merah



Mengganti rute Siti menjadi warna biru



Diharapkan dengan adanya revisi terakhir ini, produk sudah benar-benar terbebas dari kekurangan dan layak digunakan pada kondisi yang sesuai dengan persyaratan untuk penggunaan produk.

10. *Dissemination and Implementation* (Penyebaran dan Pelaksanaan)

Langkah yang dilakukan ini adalah melaporkan hasil pengembangan dalam sidang munaqosyah. Oleh karena pengembangan produk ini bukan untuk kepentingan komersial, maka pendistribusian dilakukan hanya untuk sekolah yang menjadi subjek penelitian. Soal-soal ini bisa digunakan oleh guru dan siswa sebagai bahan latihan atau ulangan harian pada mata pelajaran matematika khususnya kelas VIII dan kelas IX.

## **B. Pembahasan**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan soal matematika tipe *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) untuk menghasilkan soal matematika tipe HOTS yang tergolong valid dan praktis. Penelitian dan pengembangan ini terdiri dari 10 langkah model pengembangan yang diadaptasi dari model pengembangan Borg and Gall yaitu penelitian dan pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan format produk awal, pengujian lapangan awal, revisi produk utama, pengujian lapangan utama, revisi produk operasional, pengujian lapangan operasional, revisi produk akhir, dan terakhir adalah penyebaran dan pelaksanaan. Setelah melalui beberapa tahapan tersebut, peneliti menghasilkan Soal Matematika Tipe *Higher Order Thinking Skills* untuk Siswa Kelas IX SMP yang memenuhi standar kualitas valid dan praktis.

### 1. Kevalidan Soal Matematika Tipe *Higher Order Thinking Skills*

Kevalidan soal matematika tipe HOTS ini ditunjukkan berdasarkan dua keputusan yaitu secara kualitatif dan kuantitatif. Valid secara kualitatif dilihat berdasarkan hasil penilaian validator pada tahap pengembangan format produk awal yang menyatakan bahwa soal matematika tipe HOTS yang dikembangkan ini baik dari segi konten, karakteristik HOTS, dan bahasa serta dapat digunakan dengan revisi sesuai saran dari validator. Akker (1999) menyatakan bahwa suatu produk dikatakan valid jika konten pembelajaran tercantum sesuai dengan tuntutan kurikulum, konstruk pembelajaran dilihat dari ketepatan penggunaan teori-teori yang dijadikan pegangan dalam penyusunan perangkat pembelajaran, dan bahasa yang digunakan dalam perangkat pembelajaran dapat dipahami dengan baik.

Pada tahap pengembangan produk awal, peneliti memberikan produk awal soal kepada 3 validator, yang mana semuanya adalah dosen dari tiga universitas berbeda yang pernah meneliti tentang HOTS. Validator memberikan komentar dan sarannya mengenai produk soal matematika tipe HOTS ini berdasarkan konten, karakteristik HOTS, dan bahasa. Sesuai dengan pernyataan Surapranata (2009) mengemukakan bahwa validitas isi (*content validity*) yang sering juga disebut validitas kurikulum ini berarti bahwa alat ukur dapat dikatakan valid apabila sesuai dengan isi kurikulum yang akan diukur.

Ada beberapa komentar dan saran dari validator yang menjadi sorotan peneliti mengenai soal matematika tipe HOTS yang dikembangkan. Dari segi konten, terdapat soal yang kurang sesuai dalam penskorannya. Ketiga

validator mengomentari hal yang sama untuk soal nomor 1 bahwasanya peneliti sebaiknya mengecek kembali pedoman penskoran pada nomor 1. Menurut Yusup (2018) penskoran adalah salah satu elemen yang dinilai dalam validitas konten, sehingga penskoran perlu direvisi agar memudahkan pemeriksaan soal. Berikut ini penskoran soal nomor 1 sebelum dan sesudah revisi.

Langkah	Kunci Jawaban	Skor																								
1	<p>a. Pola bilangan pada taman yang menyatakan banyak lampu taman, kursi taman, dan pohon palm untuk satu, dua, tiga, dan seterusnya.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Taman ke-</th> <th>●</th> <th>↔</th> <th>★</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Taman 1</td> <td>4</td> <td><math>1 \times 1 = 1</math></td> <td><math>4 \times 1 = 4</math></td> </tr> <tr> <td>Taman 2</td> <td>4</td> <td><math>2 \times 2 = 4</math></td> <td><math>4 \times 2 = 8</math></td> </tr> <tr> <td>Taman 3</td> <td>4</td> <td><math>3 \times 3 = 9</math></td> <td><math>4 \times 3 = 12</math></td> </tr> <tr> <td>Taman 4</td> <td>4</td> <td><math>4 \times 4 = 16</math></td> <td><math>4 \times 4 = 16</math></td> </tr> <tr> <td>Rumus</td> <td></td> <td><math>n^2</math></td> <td><math>4n</math></td> </tr> </tbody> </table>	Taman ke-	●	↔	★	Taman 1	4	$1 \times 1 = 1$	$4 \times 1 = 4$	Taman 2	4	$2 \times 2 = 4$	$4 \times 2 = 8$	Taman 3	4	$3 \times 3 = 9$	$4 \times 3 = 12$	Taman 4	4	$4 \times 4 = 16$	$4 \times 4 = 16$	Rumus		$n^2$	$4n$	1 1 1 1 1
Taman ke-	●	↔	★																							
Taman 1	4	$1 \times 1 = 1$	$4 \times 1 = 4$																							
Taman 2	4	$2 \times 2 = 4$	$4 \times 2 = 8$																							
Taman 3	4	$3 \times 3 = 9$	$4 \times 3 = 12$																							
Taman 4	4	$4 \times 4 = 16$	$4 \times 4 = 16$																							
Rumus		$n^2$	$4n$																							
2	<p>Jadi rumus suku ke-n pada taman tersebut adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lampu taman = 4</li> <li>- Kursi taman = <math>n^2</math></li> <li>- Pohon palm = <math>4n</math></li> </ul>	1																								
3	<p>b. Untuk ukuran taman <math>20 \times 20</math>, maka banyaknya lampu taman, kursi taman, dan pohon palm ada :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lampu taman = 4</li> <li>- Kursi taman = <math>20^2 = 400</math></li> <li>- Pohon palm = <math>4(20) = 80</math></li> </ul>	1																								
Keterangan	Soal tersebut merupakan soal HOTS karena : (a) mengukur kemampuan C4 (kemampuan menganalisis, mengidentifikasi dan menstrukturkan informasi), (b) stimulus yang digunakan menarik berupa masalah dalam kehidupan sehari-hari dan sangat cocok untuk anak SMP, (c) tidak rutin, karena umumnya untuk KD tersebut bentuk soal yang umum adalah menanyakan suku ke-n atau jumlah suku ke-n	7																								

Gambar 4.6. Soal Nomor 1 Sebelum Revisi Penskorannya

Langkah	Kunci Jawaban	Skor																												
1	<p>a. Pola bilangan pada taman yang menyatakan banyak lampu taman, kursi taman, dan pohon palm untuk ukuran , dan seterusnya.</p>																													
2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Taman berukuran</th> <th>●</th> <th>↔</th> <th>★</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2x2</td> <td>4</td> <td><math>1 = 1^2</math></td> <td><math>4 = 4 \times 1</math></td> </tr> <tr> <td>3x3</td> <td>4</td> <td><math>4 = 2^2</math></td> <td><math>8 = 4 \times 2</math></td> </tr> <tr> <td>4x4</td> <td>4</td> <td><math>9 = 3^2</math></td> <td><math>12 = 4 \times 3</math></td> </tr> <tr> <td>5x5</td> <td>4</td> <td><math>16 = 4^2</math></td> <td><math>16 = 4 \times 4</math></td> </tr> <tr> <td>Rumus:</td> <td>4</td> <td><math>(n - 1)^2</math></td> <td><math>4(n - 1)</math></td> </tr> <tr> <td><math>n \times n</math></td> <td></td> <td><math>n =</math> <i>bilangan asli</i></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Jadi rumus suku ke-n pada taman tersebut adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lampu taman = 4</li> <li>- Kursi taman = <math>n^2</math></li> <li>- Pohon palem = <math>4n</math></li> </ul> <p>Untuk ukuran taman <math>50 \times 50</math>, maka banyaknya lampu taman, kursi taman, dan pohon palm ada :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lampu taman = 4</li> <li>- Kursi taman = <math>49^2 = 2401</math></li> <li>- Pohon palem = <math>4(49) = 196</math></li> </ul>	Taman berukuran	●	↔	★	2x2	4	$1 = 1^2$	$4 = 4 \times 1$	3x3	4	$4 = 2^2$	$8 = 4 \times 2$	4x4	4	$9 = 3^2$	$12 = 4 \times 3$	5x5	4	$16 = 4^2$	$16 = 4 \times 4$	Rumus:	4	$(n - 1)^2$	$4(n - 1)$	$n \times n$		$n =$ <i>bilangan asli</i>		1 1 1 1 1 1
Taman berukuran	●	↔	★																											
2x2	4	$1 = 1^2$	$4 = 4 \times 1$																											
3x3	4	$4 = 2^2$	$8 = 4 \times 2$																											
4x4	4	$9 = 3^2$	$12 = 4 \times 3$																											
5x5	4	$16 = 4^2$	$16 = 4 \times 4$																											
Rumus:	4	$(n - 1)^2$	$4(n - 1)$																											
$n \times n$		$n =$ <i>bilangan asli</i>																												
	Total Skor	6																												

Gambar 4.7. Soal Nomor 1 Sesudah Revisi Penskorannya

Adapun dari segi kriteria soal HOTS, ada salah satu soal yang belum memenuhi kriteria dari soal HOTS tersebut yaitu soal berbasis permasalahan kontekstual. Dua validator sepakat mengemukakan bahwa untuk soal nomor 2 kontekstualitasnya belum terlihat, dimana soal yang dikembangkan belum mencerminkan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari. Padahal menurut Widana (2019) bahwa salah satu kriteria soal-soal HOTS merupakan instrumen yang berbasis situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari, dimana permasalahan kontekstual yang dihadapi oleh masyarakat dunia saat ini terkait dengan lingkungan hidup, kesehatan, kebumihan dan ruang angkasa, kehidupan bersosial, penetrasi budaya, serta pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam berbagai aspek kehidupan. Oleh sebab itu soal nomor 2 perlu direvisi agar memenuhi kriteria dari soal HOTS itu sendiri. Berikut ini soal nomor 2 sebelum dan sesudah revisi.

Yuna dikontrak untuk bekerja pada suatu perusahaan selama 7 hari. Sebelum bekerja, ia diminta memilih antara diberi gaji sebesar Rp. 100.000,- per hari selama seminggu atau diberikan gaji sebesar Rp. 10.000,- pada hari pertama dan bertambah dua kali lipat tiap harinya selama seminggu. Manakah pilihan terbaik yang harus dipilih Yuna agar ia mendapat gaji yang maksimal? Jelaskan!

**Gambar 4.8. Soal Nomor 2 Sebelum Revisi Kontekstual pada Kalimatnya**

Yuna baru saja diterima bekerja di Indomaret untuk posisi sales selama 6 bulan. Sebelum bekerja, ia diminta untuk memilih gaji yang akan dia dapatkan selama 6 bulan.

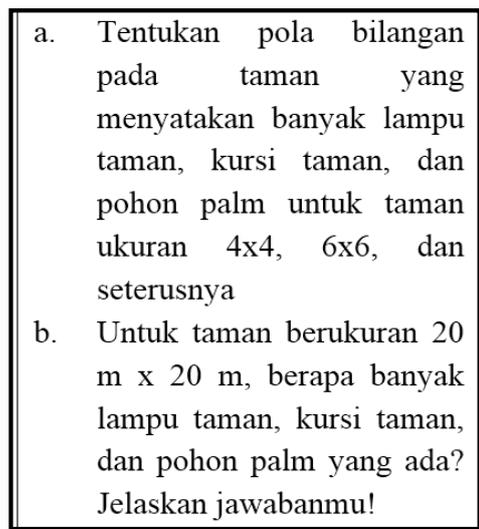
Pilihan pertama : diberi gaji Rp. 600.000,- per minggu selama 6 bulan

Pilihan kedua : diberi gaji sebesar Rp. 100.000,- pada minggu pertama, Rp. 150.000,- pada minggu kedua, Rp. 200.000,- pada minggu ketiga, Rp. 250.000,- sedangkan untuk minggu keempat dan seterusnya selama 6 bulan gaji bertambah sebesar Rp. 50.000,-

Tentukan manakah pilihan terbaik yang harus dipilih Yuna agar ia mendapat gaji yang maksimal?

**Gambar 4.9. Soal Nomor 2 Sesudah Revisi Kontekstual pada Kalimatnya**

Dari segi bahasa, bahasa yang digunakan harus bahasa Indonesia yang baik, soal tidak mengandung penafsiran ganda, dan soal menggunakan kalimat yang tidak rumit. Sesuai dengan pendapat At-Taubany & Suseno (2017) bahwasanya penyusunan instrumen penilaian tertulis dalam hal ini rumusan soal tidak menggunakan kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda. Begitu juga dengan Hamid (2019) menuliskan bahwa soal yang baik harus memenuhi aspek bahasa seperti soal menggunakan bahasa yang sederhana dan soal tidak menggunakan kata-kata/kalimat yang menimbulkan salah pengertian. Dalam soal yang dikembangkan ini, terdapat beberapa soal yang dikomentari oleh validator dari segi bahasa. Dua validator sepakat mengomentari nomor 1, 2, 7, dan 8 dimana hal yang dikomentari adalah seputar kalimat pada soal. Oleh karena itu soal-soal tersebut harus direvisi agar siswa tidak kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal tersebut. Berikut ini contoh soal sebelum dan sesudah revisi.

- 
- a. Tentukan pola bilangan pada taman yang menyatakan banyak lampu taman, kursi taman, dan pohon palm untuk taman ukuran 4x4, 6x6, dan seterusnya
  - b. Untuk taman berukuran 20 m x 20 m, berapa banyak lampu taman, kursi taman, dan pohon palm yang ada? Jelaskan jawabanmu!

**Gambar 4.10. Soal Nomor 1 Sebelum Revisi Kalimat Pertanyaan pada Soal**

Jika setiap ukuran taman dilambangkan dengan  $n \times n$ , buatlah rumus pola bilangan untuk menyatakan banyaknya lampu taman, kursi taman, dan pohon palem selanjutnya tentukan berapa banyak lampu taman, kursi taman, dan pohon palem untuk taman berukuran  $50\text{m} \times 50\text{m}$  ?

**Gambar 4.11. Soal Nomor 1 Sesudah Revisi Kalimat Pertanyaan pada Soal**

Ayu akan memberikan Ibu hadiah ulang tahun dan akan memasukkannya ke dalam kotak yang alasnya berbentuk persegi dan mempunyai volume  $64000 \text{ cm}^3$ . Kotak hadiah itu akan dibungkus dengan kertas kado dengan motif yang sama. Ada dua motif kertas kado yang dipilih Ayu dengan ukuran dan harganya seperti gambar di bawah ini.



Sumber: Google

**Gambar 4.12. Soal Nomor 7 Sebelum Revisi Kalimat Soal**

Ayu akan memberikan Ibu hadiah ulang tahun. Hadiah itu akan dimasukkan ke dalam kotak yang berbentuk kubus yang mempunyai volume  $64000 \text{ cm}^3$ . Kotak hadiah itu akan dibungkus dengan kertas kado berukuran panjang  $120 \text{ cm}$  dan lebarnya  $80 \text{ cm}$ . Tentukan sisa kertas kado yang digunakan untuk membungkus kotak hadiah tersebut!



**Gambar 4.13. Soal Nomor 7 Sesudah Revisi Kalimat Soal**



Sumber: Google

Sebuah bak mandi yang memiliki sisi dalam dengan panjang  $135 \times 120 \times 150$  cm akan diisi penuh dengan air. Dalam bak mandi tersebut sudah terisi air sebanyak  $\frac{1}{9}$  liter dari volume bak. Jika kran air dapat mengeluarkan air dengan kecepatan 0,5 liter/menit, berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk mengisi penuh bak mandi tersebut?

**Gambar 4.14. Soal Nomor 8 Sebelum Revisi Kalimat Soal**



Sumber: Google

Didalam sebuah kamar mandi terdapat bak mandi yang setiap harinya diisi agar tidak kehabisan air. Bak mandi tersebut memiliki sisi dalam dengan panjang  $90 \times 85 \times 100$  dm akan diisi penuh dengan air. Dalam bak mandi tersebut sudah terisi air sebanyak  $\frac{1}{5}$  dari seluruh isi bak. Jika kran air memiliki kecepatan  $5 \text{ dm}^3/\text{menit}$  dan kran air mengalir bak selama 2 jam, berapa volume air yang tumpah?

**Gambar 4.15. Soal Nomor 8 Sesudah Revisi Kalimat Soal**

Setelah peneliti merevisi soal yang dikembangkan berdasarkan saran dan komentar, soal dapat diujicobakan setelah direvisi dan dinyatakan valid oleh secara kualitatif oleh validator, baik dari segi konten,

karakteristik HOTS, dan bahasa. Valid dari segi konten, yaitu soal dan pedoman penskorannya sesuai dengan kurikulum. Valid dari segi karakteristik HOTS, yaitu soal dapat mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, berbasis permasalahan kontekstual, dan tidak rutin. Valid dari segi bahasa, yaitu bahasa yang digunakan pada soal adalah bahasa Indonesia yang baku, soal tidak mengandung penafsiran ganda, soal tidak berbelit-belit, dan jawaban jelas.

Adapun pengukuran kevalidan secara kuantitatif dihitung dari hasil siswa mengerjakan soal yang dikembangkan oleh peneliti pada tahap pengujian lapangan operasional. Berdasarkan perhitungan, kevalidan soal diperoleh dengan membandingkan antara  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$  sebesar 0,355 ( $N = 31$ ). Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka soal dikatakan valid, sebaliknya jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka soal tidak valid. Dari perhitungan menggunakan aplikasi SPSS 24 setiap butir soal memiliki nilai  $r_{hitung}$  yang lebih besar dari nilai  $r_{tabel}$ , yaitu butir soal nomor 1 memiliki nilai  $r$  sebesar 0,525, butir soal nomor 2 memiliki nilai  $r$  sebesar 0,513, butir soal nomor 3 memiliki nilai  $r$  sebesar 0,576, butir soal nomor 4 memiliki nilai  $r$  sebesar 0,650, butir soal nomor 5 memiliki nilai  $r$  sebesar 0,681, butir soal nomor 6 memiliki nilai  $r$  sebesar 0,842, butir soal nomor 7 memiliki nilai  $r$  sebesar 0,582, dan butir soal nomor 8 memiliki nilai  $r$  sebesar 0,402, dimana dari seluruh butir soal diperoleh bahwa  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Dari perhitungan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa 8 butir soal yang peneliti kembangkan tergolong valid. Selain diuji kevalidan, soal juga diuji reliabilitasnya dengan perhitungan SPSS 24, diperoleh tingkat

reliabilitas soal yang tinggi yaitu dengan nilai *Cronbach's Alpha* keseluruhan sebesar 0,715. Karena 0,715 lebih besar dari 0,60 maka dapat disimpulkan bahwa semua butir soal adalah konsisten atau reliabel.

## 2. Kepraktisan Soal Matematika Tipe *Higher Order Thinking Skills*

Selain soal yang dikembangkan valid, tujuan pengembangan soal adalah untuk menghasilkan soal matematika tipe HOTS yang praktis. Kepraktisan soal ini dapat dilihat dari bagaimana siswa dapat menggunakan soal dengan mudah dan mampu mengerjakannya tanpa kebingungan dengan maksud soal serta soal sesuai dengan tingkat pendidikan siswa. Relevan dengan pendapat Wardani (2017) yang menyatakan bahwa soal yang praktis adalah soal yang dikembangkan sesuai dengan cara berpikir siswa dan konteks yang digunakan pada soal telah diketahui siswa sehingga dapat dipahami siswa dengan baik tanpa menimbulkan penafsiran yang beragam. Begitu juga dengan Akker (1999) yang menyatakan bahwasanya kepraktisan dilihat dari penggunaan akhir produk yang telah dikembangkan dapat mudah digunakan dengan cara yang sesuai dengan tujuan peneliti.

Pada tahap pelaksanaan *preliminary field testing* siswa memang terlihat sedikit kesulitan dalam pengerjaan soal, dimana siswa banyak bertanya kepada peneliti selaku pengawas dengan kurang jelasnya gambar dan tidak sedikit siswa yang kurang jelas dengan maksud soal. Dengan demikian dilakukan revisi redaksi kalimat pada soal dan pada gambar yang belum jelas direvisi dengan menambahkan keterangan-keterangan untuk membantu siswa mengerjakan soalnya. Hasil revisi selanjutnya

diujicobakan pada tahap *main field testing*. Pada tahap *main field testing*, sebagian besar siswa terlihat sudah bisa mengerjakan soal HOTS. Dari hasil angket dan wawancara dengan beberapa siswa terdapat komentar siswa terkait gambar yang tidak sesuai ukurannya pada soal dan juga penambahan kalimat agar lebih memperjelas soal. Dari saran dan masukan dari siswa tersebut peneliti merevisi soal sesuai dengan komentar siswa di atas.

Adapun dari pengamatan peneliti selama pengerjaan soal matematika tipe HOTS pada tahap pengujian lapangan operasional, siswa sudah bisa mengerjakan soal tanpa merasa kesulitan dengan kalimat-kalimat soal dan gambar yang ada. Meskipun ada sedikit interaksi antara peneliti dengan salah satu siswa dimana disitu siswa mempertanyakan soal nomor 7, tetapi peneliti melihat bahwa siswa tidak bingung dengan maksud soal hanya saja siswa ingin memastikan bahwa maksud soalnya tidak salah. Disini sebenarnya siswa mampu menjawab soal nomor 7 tersebut, tetapi peneliti menyadari bahwa ukuran bak mandi pada soal kurang proporsional dalam kehidupan nyata, dimana seharusnya bak berukuran  $100 \times 90 \times 85$  dalam satuan cm (sentimeter) bukan dm (desimeter). Oleh karena itu, berdasarkan pertimbangan setelah berinteraksi dengan siswa, peneliti memutuskan untuk merevisi ukuran bak mandi pada soal nomor 7 agar siswa tidak salah dalam memahami kalimat soalnya.

Dari beberapa penjelasan di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa pada tahap pengujian lapangan operasional sebagian besar siswa sudah bisa menggunakan perangkat soal dengan baik, siswa tidak lagi kesulitan

dengan kalimat soal dibuktikan dengan tidak banyak siswa yang bertanya mengenai maksud soal. Hal ini menunjukkan bahwa soal yang dikembangkan mudah dilaksanakan dan soal mudah dibaca sehingga tidak membuat siswa salah dalam mengartikan soal. Relevan dengan pendapat Bidasari (2017) yang mengungkapkan bahwa soal dikatakan praktis jika memenuhi kriteria seperti sesuai dengan tingkat pendidikan siswa, konteks yang diberikan mudah dipahami siswa dan mudah dibaca serta tidak menimbulkan penafsiran ganda.

Selanjutnya, secara kuantitatif peneliti menghitung hasil angket respon siswa pada tahap pengujian lapangan operasional untuk mengetahui tingkat kepraktisan soal yang dikembangkan. Dari hasil perhitungan diperoleh presentase kepraktisan sebesar 72,6 % dimana angka ini termasuk kedalam kriteria praktis. Oleh karena secara kualitatif dan kuantitatif soal yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria maka dapat disimpulkan bahwa soal matematika tipe HOTS yang peneliti kembangkan tergolong praktis.

### **3. Kekurangan Penelitian Soal Matematika Tipe *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) yang Dikembangkan untuk Siswa Kelas IX SMP**

Selama pelaksanaan penelitian terdapat kelemahan-kelemahan data yang kurang mendukung sehingga hasil penelitian kurang optimal. Kekurangan pada penelitian ini ialah sebaiknya siswa yang dipilih sebagai subjek uji sebaiknya siswa yang kemampuan matematisnya tinggi, agar penelitian yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan, yaitu dengan melihat dari nilai ulangan harian siswa pada mata pelajaran matematika.

Sesuai dengan pendapat Sugiyono (2017) yang menyatakan bahwa sampel yang diambil dari populasi untuk suatu penelitian harus benar-benar representatif (mewakili) untuk keseluruhan populasi agar hasil penelitian sesuai dengan yang kita harapkan. Adapun agar produk yang dikembangkan sangat praktis, sebaiknya dilakukan wawancara kepada siswa setelah siswa mengisi angket yang diberikan. Tujuannya untuk memperdalam jawaban angket siswa agar peneliti bisa melihat kekurangan produk langsung dari komentar siswa.

Kekurangan yang lain ialah dalam penelitian ini sekolah yang dijadikan subjek uji seharusnya lebih dari satu sekolah, namun peneliti melakukan pengecilan skala subjek penelitian ini. Hal ini pun telah disampaikan oleh Borg & Gall (2003) dalam bukunya bahwa untuk penelitian skala kecil yang menyebabkan keterbatasan tenaga, waktu dan biaya, peneliti boleh mengurangi skala penelitian yang diambil. Selain itu, pada langkah kesepuluh tahap diseminasi dan implementasi penelitian pengembangan oleh Borg and Gall, dimana peneliti belum melaporkan hasil pengembangan pada pertemuan profesional/jurnal-jurnal tetapi hanya sebatas melaporkan hasil pengembangan pada sidang munaqosyah dan tidak menyebarluaskan produk yang dikembangkan dalam jangkauan sekolah yang luas melainkan hanya sebatas pada sekolah yang menjadi subjek uji.