

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian Pengembangan Soal Geometri dan Pengukuran Berbasis Framework AKM menggunakan Konteks Sosial Budaya di Sidoarjo

1. Hasil Tahap Potensi dan Masalah

Pada tahap ini ditemukan potensi dan masalah yang telah dirangkum dalam tabel di bawah ini :

Tabel 4. 1 Potensi dan Masalah dalam Penelitian

Potensi	Masalah
Pengembangan Soal : a. Mengembangkan soal geometri dan pengukuran berbasis framework AKM menggunakan konteks sosial budaya di Sidoarjo. b. Produk ini diharapkan bisa meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam bidang geometri dan pengukuran.	Rendahnya Persentase Bahasan Geometri dan Pengukuran: Pada hasil Ujian Nasional tahun terakhir, persentase bahasan geometri dan pengukuran tidak lebih tinggi dibandingkan bahasan bilangan, aljabar, dan aritmatika.
Konteks Sosial Budaya : a. Penggunaan Batik Jetis, Batik Sekardangan, dan Candi Pari sebagai penerapan konteks sosial budaya dalam soal, b. Penggunaan buku panduan yang berjudul <i>Framework AKM</i> , yang berisi contoh pembuatan soal literasi numerasi dengan konteks sosial budaya	Peringkat PISA yang rendah : a. Pada hasil PISA tahun 2023, Indonesia berada di peringkat 68 dari 81 negara yang berpartisipasi. b. Kemampuan literasi numerasi peserta didik Indonesia juga masih di bawah capaian peserta didik di negara-negara ASEAN.
Pemilihan Subjek Uji : SMP Negeri 1 Krembung sebagai sekolah daerah perbatasan Sidoarjo dipilih sebagai subjek uji	Keterbatasan Pengetahuan Peserta Didik : Tidak semua peserta didik mengetahui motif batik khas

karena ketidaktahuan peserta didiknya tentang motif batik khas Sidoarjo dan Candi Pari	Sidoarjo dan bentuk Candi Pari, khususnya di SMP Negeri 1 Krembung
--	--

2. Hasil Tahap Pengumpulan Informasi

Informasi dikumpulkan dengan mencari sumber untuk desain meliputi

- a. Materi geometri, literatur, dan masalah terkait. Dilakukan wawancara singkat dengan Ibu Ida Juwati, S.Pd, guru matematika SMP Negeri 1 Krembung. Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa kelas IX masih menggunakan Kurikulum 2013 revisi. Materi geometri dan pengukuran yang digunakan dalam Kurikulum 2013 revisi dan mengacu pada AKM dari kelas VII hingga IX. Materi yang dipelajari meliputi garis dan sudut, segiempat dan segitiga, teorema Pythagoras, lingkaran, bangun ruang sisi datar, transformasi, kekongruenan dan kesebangunan, serta bangun ruang sisi lengkung.
- b. Selanjutnya, wawancara singkat dilakukan dengan beberapa siswa kelas IX. Informasi yang didapat adalah siswa masih belum tahu motif Batik Jetis dan Batik Sekardangan, serta hanya sedikit yang mengetahui nama tetapi tidak bentuk Candi Pari.
- c. Kegiatan terakhir adalah mengunjungi rumah produksi Batik Jetis dan Batik Sekardangan serta Candi Pari untuk mendapatkan informasi tentang berbagai motif batik dan bentuk candi yang akan dikembangkan menjadi soal.

Terdapat kendala ketika menentukan jadwal pertemuan dengan pemilik Rumah Produksi Batik Sekardangan, yakni Ibu Sugiyati, karena saat kunjungan, tiba-tiba Ibu Sugiyati ada keperluan yang sangat mendadak. Atas kesepakatan kedua belah pihak, akhirnya pertemuan dilaksanakan seminggu setelahnya.

3. Hasil Tahap Desain Produk

Tahap selanjutnya yaitu tahap desain produk berupa soal geometri dan pengukuran berbasis framework AKM menggunakan konteks sosial budaya di Sidoarjo. Jenis soal yang ditujukan untuk dapat mengetahui pemahaman peserta didik menggunakan kemampuan dalam menyampaikan gagasannya secara bebas. Pada tahap ini akan menghasilkan soal uraian yang berjumlah 10 butir soal berbentuk *uraian* yang dijelaskan pada tabel berikut :

Tabel 4. 2 Desain Soal Geometri dan Pengukuran

No. Soal	Kompetensi	Level Kognitif	Indikator Learning Progression Soal	Stimulus
1	4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga	<i>Reasoning</i>	Disajikan Motif Batik sekarjagad kombinasi gunung, Peserta didik dapat menentukan hasil luas segitiga pada gambar motif gunung pengukuran kebutuhan lilin dengan tepat	Penjelasan tentang perkembangan Batik Jetis Motif Sekar Jagad kombinasi Gunung yang jika diketahui kebutuhan lilin dalam pembuatan satu motif gunung

2	4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi)	<i>Knowing</i>	Disajikan gambar motif batik delapan penjuru, Peserta didik dapat mengidentifikasi jenis transformasi geometri rotasi dalam proses pembuatan motif delapan penjuru dengan tepat	Penjelasan jenis batik Jetis motif bayeman yang kemudian pengerajin batik ingin melakukan sebuah pengembangan motif
3	4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi)	<i>Knowing</i>	Disajikan gambar motif batik udang bandeng, Peserta didik dapat mengidentifikasi jenis transformasi geometri translasi dalam pembuatan batik motif udang bandeng dengan benar	Penjelasan tentang motif udang bandeng yang kemudian pengerajin batik akan membuat motif batik udang bandeng menggunakan konsep translasi
4	4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga	<i>Applying</i>	Disajikan gambar bangunan candi, Peserta didik dapat menentukan ukuran alas trapesium guna pemasangan lampu LED bagian atap candi saat akan diadakan acara peringatan penemuan candi dengan tepat	Penjelasan tentang zaman kerajaan di Indonesia dan kemudian diberikan garis bantu untuk memperjelas bentuk bangun pada atap Candi Pari yang telah diketahui ukuran luas, tinggi dan sisi bagian atas atap candi
5	4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus,	<i>Applying</i>	Disajikan gambar artefak, Peserta didik dapat menerapkan perhitungan luas permukaan bangun kubus dengan benar sesuai kebutuhan untuk menutupi	Penjelasan tentang artefak pada Candi Pari yang disertai dengan gambar, lalu ditentukan ukuran rusuk Artefak yang berada pada Candi Pari

	balok, prisma dan limas)		artefak kotak batu saat dilakukan pemugaran kembali.	
6	4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)	<i>Reasoning</i>	Disajikan gambar bangunan candi dan ukuran panjang, lebar serta tinggi bagian yang runtuh, Peserta didik dapat menentukan biaya yang harus disiapkan dari perhitungan banyak batu bata pengganti dengan benar	Penjelasan pelestarian Candi Pari dan Disajikan gambar badan Candi Pari yang telah diketahui ukuran panjang, lebar dan tinggi candi serta ukuran ketebalan tembok candi.
7	4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga	<i>Reasoning</i>	Disajikan gambar batik motif boto miring, Peserta didik dapat menentukan kebutuhan lilin timbul sebagai penhias motif menggunakan konsep keliling persegi panjang dengan benar	Penjelasan batik khas Sidoarjo dan disajikan gambar Batik Tulis Sekardangan Motif Boto Miring serta diketahui ukuran panjang dan lebar setiap motif batiknya
8	4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kesebangunan dan kekongruenan antarbangun datar.	<i>Applying</i>	Disajikan gambar batik motif boto miring, Peserta didik dapat menentukan ukuran motif batik boto miring dengan benar jika diperbesar menggunakan konsep kesebangunan untuk pengembangan	Penjelasan gambar dan penggunaan konsep kesebangunan bangun datar persegi panjang pada batik motif boto miring
9	4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan	<i>Knowing</i>	Disajikan gambar batik motif mahkota, Peserta didik dapat mengidentifikasi	Penjelasan makna motif batik dan Disajikan gambar Batik

	transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi)	dengan benar konsep transformasi geometri refleksi untuk mengembangkan motif sayap dalam batik	Tulis Sekardangan Motif Mahkota
10	4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi)	Disajikan gambar motif batik bunga taspen, Peserta didik dapat mengidentifikasi jenis transformasi geometri dilatasi dengan benar untuk menambahkan motif bunga taspen lagi diatas gambar b yang tidak lebih besar dari ukuran gambar b dengan poros pada gambar a	Penjelasan dan disajikan gambar Batik Tulis Sekardangan Motif Bunga Taspen yang telah ditentukan bagiannya

4. Validasi Desain

a. Validasi Internal dilaksanakan secara *online* oleh dua dosen ahli.

Instrumen penelitian beserta lembar validasi dikirim pada tanggal 16 Mei 2024. Hasil validitas tersebut selesai pada tanggal 20 Mei 2024.

Dari 10 soal yang telah dibuat terdapat 4 (empat) aspek yang dinilai pada setiap soalnya. Namun, ada satu aspek yang belum sesuai dengan *framework* AKM. Aspek tersebut ialah bahasa yang digunakan masih mengandung penafsiran ganda dan dirasa sulit dipahami oleh peserta didik, sehingga perlu adanya perbaikan tata bahasa yang digunakan.

- b. Validasi Eksternal dilaksanakan sebelum pengerjaan soal geometri dan pengukuran. Waktu pengisian lembar validasi ialah 15 (Lima Belas) menit. Validasi eksternal berjalan dengan lancar tanpa adanya kendala. Rata-rata, saran yang diberikan validator ialah soal terlalu banyak bacaan sehingga membutuhkan waktu sedikit lama untuk memahami permasalahan yang harus diselesaikan.

5. Perbaikan Desain

Berdasarkan hasil validitas yang diserahkan kepada validator internal yaitu dosen ahli, perlu adanya perbaikan tata bahasa di setiap soalnya. Penjelasan perbaikan dari setiap soal diawali penyajian butir soal sebelum adanya perbaikan kemudian diikuti hasil perbaikan soal.

No. 1

Sebelum Revisi :

1. Perhatikan gambar di samping !

Tidak hanya suatu teknologi, motif batik pun tentu mengalami sebuah perkembangan. Tanpa terkecuali Batik jetis. Motif beras utah muncul pada masa 1980-an yang kemudian di tahun 1990-an berkembang motif baru yakni sekar jagad. Motif sekar jagad berisi berbagai macam bunga / tanaman yang menandakan keragaman pandang di dunia sehingga teretuslah nama sekar jagad. Dilanjutkan tahun 2000-an dilakukan kombinasi motif klasik agar dapat mempertahankan grafik penjualan.

Gambar di samping merupakan Motif Batik Sekar Jagad Kombinasi Gunungan. Motif gunungan berbentuk segitiga tersebut diberikan variasi dua warna, yakni cokelat tua dan biru tua yang ditata secara berirama seperti gambar di samping. Pengerajin batik membuat satu motif gunungan yang berbentuk segitiga dengan panjang alas 20 cm dan tinggi 120 cm. Dalam satu motif gunungan yang di dalamnya juga ada motif sekarjagad membutuhkan 0,5 Liter lilin untuk 1000 cm². Jika setiap kain batik berukuran 2x1,5 m, maka berapa liter lilin yang dibutuhkan pengerajin batik untuk motif gunungan berwarna biru tua dalam satu kain?



Biru Cokelat Coke
Biru

Sesudah diperbaiki :

1. Perhatikan gambar di samping !

Gambar di samping menampilkan Motif Batik Sekar Jagad Kombinasi Gunungan dengan motif gunungan berbentuk segitiga yang diberi variasi warna coklat tua dan biru tua. Pengerajin batik membuat satu motif gunungan dengan panjang alas 20 cm dan tinggi 120 cm. Dalam satu motif gunungan yang juga berisi motif sekar jagad, dibutuhkan 0,5 liter lilin untuk setiap 1000 cm².

Jika setiap kain batik memiliki ukuran 2x1,5 m, berapa liter lilin yang dibutuhkan pengerajin batik untuk motif gunungan berwarna biru tua dalam satu kain?



Penjelasan Perbaikan :

- Paragraf pertama dihilangkan untuk fokus pada deskripsi gambar dan perhitungan lilin yang lebih relevan dengan soal yang diajukan
- Penyederhanaan kalimat pertama pada paragraf ke-2 agar lebih ringkas dan langsung ke inti
- Menghilangkan kata “gunungan yang berbentuk segitiga” pada kalimat "Pengerajin batik membuat satu motif gunungan yang berbentuk segitiga dengan panjang alas 20 cm dan tinggi 120 cm."
- Memperbaiki penulisan satuan dan penggunaan kata pada kalimat "Dalam satu motif gunungan yang di dalamnya juga ada motif sekarjagad membutuhkan 0,5 Liter lilin untuk 1000 cm²."
- Perbaiki tata bahasa dan menyederhanakan pertanyaan pada kalimat akhir

No. 2

Sebelum Revisi :

2. Perhatikan gambar di bawah ini !



Gambar di samping merupakan salah satu motif Batik Sekardangan. Motif batik tersebut adalah Motif Batik Delapan Penjuru yang memiliki makna delapan arah mata angin. Setiap satu motif menggambarkan satu arah mata angin. Dalam filosofi Jawa, setiap arah mata angin memiliki makna budaya tersendiri.

Tidak hanya memasukkan nilai budaya, pengerajin batik juga memasukkan nilai transformasi geometri dalamnya. Berbekal satu titik yang menjadi poros, pengerajin batik mulai menggambar satu motif penjuru, yang kemudian dilanjutkan dengan motif penjuru selanjutnya dengan memutar arah namun masih berporos yang sama. Transformasi jenis apakah yang dipakai pengerajin batik tersebut? Berikan penjelasanmu!

Setelah Revisi :

2. Perhatikan gambar di bawah ini !



Gambar di samping menunjukkan motif Batik Sekardangan, yaitu Motif Batik Delapan Penjuru. Motif ini melambangkan delapan arah mata angin, yang masing-masing memiliki makna budaya tersendiri dalam filosofi Jawa. Pengerajin batik tidak hanya memasukkan nilai budaya, tetapi juga menerapkan transformasi geometri dalam pembuatannya.

Dengan berfokus pada satu titik pusat sebagai poros, pengerajin mulai menggambar satu motif penjuru. Selanjutnya, motif berikutnya dibuat dengan memutar dari poros yang sama. Transformasi geometri jenis apakah yang digunakan oleh pengerajin batik ini? Jelaskan jawabanmu!

Penjelasan Perbaikan:

- Penggabungan dua kalimat pertama agar lebih ringkas
- Penyederhanaan bahasa untuk menunjukkan makna budaya dari setiap arah mata angin
- Perbaikan struktur dan tata bahasa pada kalimat "Dalam filosofi Jawa, setiap arah mata angin ini memiliki makna budaya tersendiri"
- Perbaikan tata bahasa pada kalimat "Tidak hanya memasukkan nilai budaya, pengerajin batik juga memasukkan nilai transformasi geometri di dalamnya."
- Penyederhanaan kalimat proses pembuatan motif dengan lebih jelas dan singkat.
- Penyesuaian pertanyaan untuk lebih fokus pada jenis transformasi geometri dan memberikan arahan yang lebih jelas untuk jawaban

No. 3

Sebelum Revisi :

3. Perhatikan gambar di samping !

Udang dan Bandeng merupakan icon khas daerah Sidoarjo. Oleh sebab itu, pada tahun 2000-an pengrajin batik mulai menerapkan ikon tersebut dalam karyanya, tak terkecuali kampoeng Batik Jetis. Gambar di samping merupakan motif udang bandeng yang dibuat pada salah satu rumah produksi Batik Jetis. Ikon tersebut dikombinasikan dengan gambar dedaunan yang kemudian digambar secara berulang ulang sesuai dengan gambar tersebut.

Pengerajin telah membuat empat motif udang bandeng seperti pada gambar di samping, pengerajin akan melanjutkan hingga lengkap satu kain. Menurut kalian, apa benar motif batik tersebut menggunakan kousep translasi ? Jelaskan menurut pendapat kalian!



Setelah Revisi :

3. Perhatikan gambar di samping !

Udang dan Bandeng adalah ikon khas daerah Sidoarjo. Pada tahun 2000-an, pengerajin batik, termasuk di Kampoeng Batik Jetis, mulai memasukkan ikon tersebut ke dalam karya mereka. Gambar di samping menunjukkan motif udang bandeng yang dibuat di salah satu rumah produksi Batik Jetis. Ikon tersebut dikombinasikan dengan gambar dedaunan dan digambar secara berulang-ulang.

Pengerajin telah membuat empat motif udang bandeng seperti yang terlihat pada gambar, dan akan melanjutkan hingga satu kain lengkap. Apakah motif batik tersebut menggunakan konsep translasi? Jelaskan pendapat kalian!



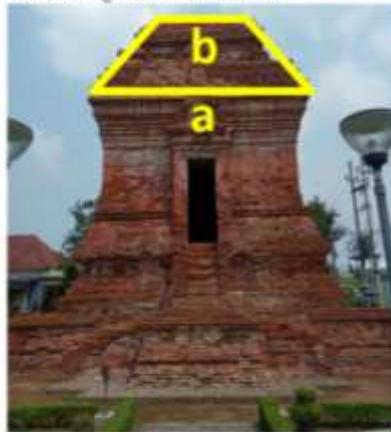
Penjelasan Perbaikan:

- Penggunaan kata "ikon" yang lebih tepat dan konsisten dalam bahasa Indonesia
- Penyederhanaan kalimat "Oleh sebab itu, pada tahun 2000-an pengrajin batik mulai menerapkan ikon tersebut dalam karyanya, tak terkecuali kampoeng Batik Jetis."
- Perbaikan struktur kalimat dan penggunaan kata pada kalimat "Gambar di samping merupakan motif udang bandeng yang dibuat pada salah satu rumah produksi Batik Jetis."
- Penyederhanaan kalimat "Pengerajin telah membuat empat motif udang bandeng seperti pada gambar di samping, pengerajin akan melanjutkan hingga lengkap satu kain."
- Penyesuaian pertanyaan untuk lebih tepat dan langsung ke poin yang dimaksud.

No. 4

Sebelum Revisi :

4. Perhatikan gambar di bawah ini !



Dalam catatan sejarah, bangsa Indonesia termasuk negara yang mengalami zaman kerajaan. Banyak sekali kerajaan yang berada di Indonesia. Dua yang bercorak Budha, Hindu hingga Islam. Kerajaan Majapahit merupakan kerajaan besar dan terkenal pada masa tersebut. Candi Pari merupakan salah satu peninggalan kerajaan Majapahit pada masa pemerintahan Hayam Wuruk. Bangunan candi ini ditemukan pada 16 Oktober 1906.

Pihak pengelola candi bermaksud ingin mengadakan acara peringatan penemuan candi yang ke-118 tepat di tahun 2024. Pada atap candi bagian a akan dipasang lampu LED sebagai penghias, seperti yang tertera pada gambar. Jika diketahui luas setiap sisi atap yang semuanya sama berbentuk trapesium adalah $21,9 \text{ m}^2$. Dengan panjang tinggi atap tersebut 3 m dan panjang $b = 6,8 \text{ m}$, maka berapa panjang lampu LED yang akan dipasang di bagian a pada semua sisi candi (depan, belakang, sisi kanan, sisi kiri)?

Sesudah revisi :

4. Perhatikan gambar di bawah ini !



Candi Pari adalah salah satu peninggalan Kerajaan Majapahit dari masa pemerintahan Hayam Wuruk, ditemukan pada 16 Oktober 1906. Pada tahun 2024, pengelola candi berencana mengadakan acara peringatan ke-118 tahun penemuan candi tersebut. Mereka akan memasang lampu LED di atap bagian a, seperti terlihat pada gambar.

Diketahui:

- Luas setiap sisi atap yang berbentuk trapesium = $21,9 \text{ m}^2$

- Tinggi atap (t) = 3 m

- Panjang salah satu sisi sejajar trapesium (b) = 6,8 m

Berapa panjang lampu LED yang akan dipasang di bagian a pada semua sisi candi (depan, belakang, sisi kanan, sisi kiri)?

Penjelasan Perbaikan :

- Menghilangkan informasi umum yang tidak perlu untuk fokus langsung pada informasi relevan tentang Candi Pari
- Struktur kalimat "Candi Pari merupakan salah satu peninggalan kerajaan Majapahit pada masa pemerintahan Hayam Wuruk. Bangunan candi ini ditemukan pada 16 Oktober 1906." agar lebih ringkas
- Penyederhanaan kalimat "Pihak pengelola candi bermaksud ingin mengadakan acara peringatan penemuan candi yang ke-118 tepat di tahun 2024."
- Penyederhanaan kalimat "Pada atap candi bagian a akan dipasang lampu LED sebagai penghias, seperti yang tertera pada gambar."

- Penyajian data dalam bentuk poin-poin membuat informasi lebih terstruktur dan mudah dipahami

No. 5

Sebelum Revisi :

5. Perhatikan gambar di samping !

Artefak merupakan benda arkeologi peninggalan kebudayaan yang berupa peralatan manusia di masa lalu. Di dalam Candi Pari yang dibangun pada 1293 Saka atau 1371 Masehi tersebut terdapat 2 artefak yang tidak dibawa ke Museum Nasional. Diantaranya arca yang terpotong kepala dan kakinya serta ada kotak batu seperti pada gambar di samping.

Jika Kanwil Depdikbud dan Suaka Peninggalan Sejarah dan Purbakala Jawa Timur ingin melakukan pemugaran kembali, dan ingin menyimpan artefak kotak batu yang berukuran 40x40x40 cm tersebut dengan cara menutup dengan kain namun bagian alas tidak perlu ditutup, maka berapakah luas kain minimum yang dibutuhkan?



Sesudah Revisi :

5. Perhatikan gambar di samping !

Artefak adalah benda arkeologi peninggalan kebudayaan masa lalu. Di dalam Candi Pari, yang dibangun pada tahun 1293 Saka (1371 Masehi), terdapat dua artefak yang tidak dibawa ke Museum Nasional: sebuah arca yang terpotong kepala dan kakinya, serta sebuah kotak batu seperti terlihat pada gambar.

Jika Kanwil Depdikbud dan Suaka Peninggalan Sejarah dan Purbakala Jawa Timur ingin melakukan pemugaran kembali dan ingin menyimpan artefak kotak batu berukuran 40x40x40 cm dengan cara menutupnya menggunakan kain (kecuali bagian alas), maka berapakah luas kain minimum yang dibutuhkan?

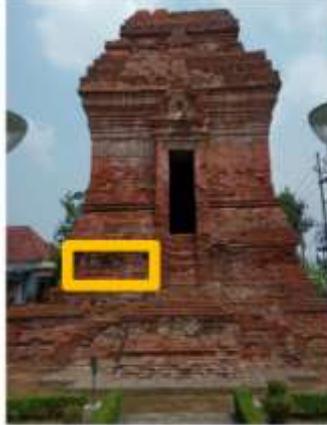


Penjelasan Perbaikan :

- Penyederhanaan kalimat untuk definisi artefak yang lebih ringkas dan jelas
- Perbaikan tata bahasa pada kalimat "Diantaranya arca yang terpotong kepala dan kakinya serta ada kotak batu seperti pada gambar di samping."
- Penyederhanaan struktur kalimat pada paragraf ke-2

No. 6**Sebelum Revisi :**

6. Perhatikan gambar di bawah ini !

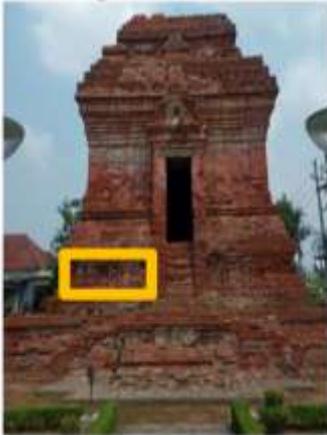


Bangunan candi yang ditemukan pada 16 Oktober 1906 di desa Candi Pari, Porong, Sidoarjo tersebut telah dilakukan kegiatan pelestarian sejak pemerintahan kolonial Belanda. Pada tahun 1994-1999 Kanwil Depdikbud dan Suaka Peninggalan Sejarah dan Purbakala Jawa Timur melakukan pemugaran total terhadap struktur bangunan candi. Namun tentunya tidak merubah keaslian peninggalan termasuk tidak merubah ukurannya.

Pada garis kuning di samping, terjadi reruntuhan yang membutuhkan pemasangan batu bata kembali. Ukuran panjang bagian tersebut adalah 3m x 0,6m x 0,3m. Batu bata yang dibutuhkan berukuran 20cm x 10cm x 5cm. Biaya yang telah disepakati pihak kanwil dengan pembuat batu bata yaitu Rp 2.500,- / bata. Setujukah kalian jika Kanwil Depdikbud dan Suaka Peninggalan Sejarah dan Purbakala Jawa Timur harus menyediakan biaya sebesar Rp 1.350.000,- untuk membeli batu bata pengganti? Uraikan penjelasanmu!

Setelah Revisi :

6. Perhatikan gambar di bawah ini !



Pada garis kuning di samping, terjadi reruntuhan yang membutuhkan pemasangan kembali batu bata. Ukuran panjang bagian tersebut adalah 3m x 0,6m x 0,3m. Batu bata yang dibutuhkan memiliki ukuran 20cm x 10cm x 5cm. Biaya yang telah disepakati oleh pihak Kanwil dengan pembuat batu bata adalah Rp 2.500,- per bata.

Setujukah kalian jika Kanwil Depdikbud dan Suaka Peninggalan Sejarah dan Purbakala Jawa Timur harus menyediakan biaya sebesar Rp 1.350.000,- untuk membeli batu bata pengganti? Uraikan penjelasanmu!

Penjelasan Perbaikan :

- Informasi tentang sejarah pemugaran tidak langsung relevan dengan pertanyaan mengenai biaya batu bata, sehingga dihilangkan untuk fokus langsung pada masalah yang perlu diselesaikan.
- Penyederhanaan kalimat "Pada garis kuning di samping, terjadi reruntuhan yang membutuhkan pemasangan batu bata kembali."
- Penyebutan ukuran disesuaikan untuk konsistensi gaya penulisan pada kalimat "Batu bata yang dibutuhkan berukuran 20cm x 10cm x 5cm."
- Penyusunan ulang bahasa pada kalimat "Biaya yang telah disepakati pihak kanwil dengan pembuat batu bata yaitu Rp 2.500,- / bata."

- Menghilangkan informasi tentang sejarah pemugaran agar fokus pada perhitungan biaya batu bata

No. 7

Sebelum Revisi :

7. Perhatikan Gambar di samping !

Gambar di samping merupakan salah satu Batik Tulis Khas Sidoarjo yakni Batik Tulis Sekardangan yang bermotif Boto Miring. Diketahui pada gambar tersebut motif batik tersebut terdiri dari beberapa bangun persegi panjang yang ditata secara miring namun memiliki irama dan ukuran yang sama.

Ibu Sugiati sang pengerajin batik akan menambahkan lilin timbul yang bercampur glitter pada tepi setiap motif boto miringnya seperti pada garis kuning di samping. Satu motif boto miring berukuran 7 cm x 3 cm. Setiap 1 liter lilin timbul cukup digunakan untuk panjang 5.000 cm. Sedangkan minimal dalam satu kain terdapat 280 motif boto miring. Berapa liter minimum yang dibutuhkan Ibu Sugiati untuk mengembangkan batiknya?



Setelah Revisi :

Perhatikan Gambar di samping !

Ibu Sugiati, seorang pengerajin batik, akan menambahkan lilin timbul bercampur glitter pada tepi setiap motif boto miring batik sekardangan, seperti pada garis kuning di samping. Satu motif boto miring berukuran 7 cm x 3 cm. Setiap 1 liter lilin timbul cukup untuk panjang 5.000 cm. Minimal, satu kain batik terdapat 280 motif boto miring.

Berapa liter minimum lilin timbul yang dibutuhkan oleh Ibu Sugiati untuk membuat batiknya?



Penjelasan Perbaikan :

- Kalimat pertama diubah untuk memulai langsung dengan informasi tentang tindakan yang akan dilakukan oleh Ibu Sugiati, memberikan fokus pada kegiatan yang relevan
- Detail tentang struktur motif batik dianggap tidak perlu untuk menjawab pertanyaan yang diajukan, sehingga dihilangkan untuk menjaga fokus pada perhitungan yang diminta.
- Penggunaan koma pada "Ibu Sugiati sang pengerajin batik" untuk memberikan informasi tambahan tentang subjek utama
- Penyederhanaan kalimat "Sedangkan minimal dalam satu kain terdapat 280 motif boto miring."

No. 8**Sebelum Revisi :**

8. Perhatikan gambar berikut !



Seperti yang telah dijelaskan pada soal nomor 7, kain batik di samping merupakan kain batik sekardangan motif boto miring. Setiap motif boto miring tersebut berukuran 7 cm x 3 cm. Pengerajin batik sekardangan ingin membuat batik motif boto miring dalam versi lebih besar. Hal ini pengerajin batik menggunakan salah satu konsep geometri kesebangunan. Menurut kalian, jika satu motif boto miring pada hasil pengembangan ukuran panjangnya menjadi 17,5 cm, maka berapa ukuran lebar yang harus disesuaikan ?

Setelah Revisi :

8. Perhatikan gambar berikut !



Diketahui bahwa kain batik di samping adalah kain Batik Sekardangan Dengan Motif Boto Miring, yang memiliki ukuran 7 cm x 3 cm untuk setiap motif boto miring. Pengerajin batik ingin membuat motif boto miring dalam versi yang lebih besar dengan menggunakan konsep geometri kesebangunan.

Jika ukuran panjang satu motif boto miring setelah pengembangan menjadi 17,5 cm, berapa ukuran lebar yang harus disesuaikan?

Penjelasan Perbaikan :

- Kalimat pertama diubah untuk memberikan informasi yang lebih jelas dan langsung tentang jenis kain batik yang dibahas, serta menyebutkan ukuran motif secara spesifik
- Kalimat "Pengerajin batik sekardangan ingin membuat batik motif boto miring dalam versi lebih besar. Hal ini pengerajin batik menggunakan salah satu konsep geometri kesebangunan." disederhanakan untuk menghilangkan pengulangan kata "pengerajin batik" yang tidak perlu
- Penyederhanaan kalimat "Menurut kalian, jika satu motif boto miring pada hasil pengembangan ukuran panjangnya menjadi 17,5 cm, maka berapa ukuran lebar yang harus disesuaikan?"

No. 9

Sebelum Revisi :

9. Perhatikan gambar berikut !

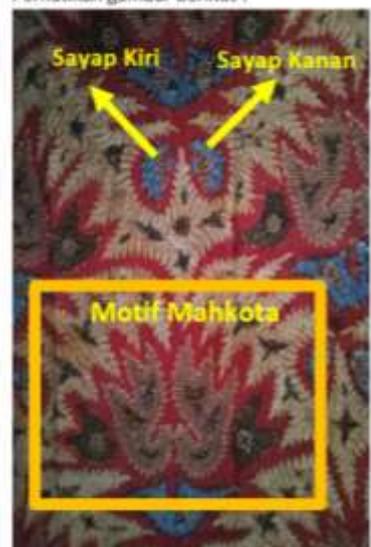


Menurut sang pembuat, Ibu Sugiyat menuturkan bahwasannya Batik Tulis Sekardangan memiliki berbagai motif yang masih dilestarikan oleh keluarganya secara turun temurun. Salah satunya adalah motif Mahkota seperti pada gambar di samping. Maksud pada motif batik tersebut ialah sesuatu yang digunakan untuk mencapai keseimbangan. Antara manusia dengan manusia, manusia dengan alam semesta dan manusia dengan pencipta-Nya. Oleh karena itu, di dalam motif tersebut terdapat suatu nilai keseimbangan antara kanan dan kiri seperti pada motif tambahan berupa sayap yang ditunjukkan oleh garis kuning tersebut.

Pengerajin batik sekardangan ingin mengembangkan motif mahkota ini dengan menambah sayap lagi sehingga menjadi dua sayap kanan dan dua sayap kiri. Tak terlepas dari pemaknaan yang mengharuskan keseimbangan, maka dalam hal ini pengerajin membutuhkan unsur transformasi geometri yaitu refleksi. Setujukah kalian dengan pendapat bahwa pengerajin membutuhkan konsep refleksi? Berikan alasanmu!

Setelah Revisi :

9. Perhatikan gambar berikut !



Menurut Ibu Sugiyati, Batik Tulis Sekardangan memiliki berbagai motif yang dilestarikan secara turun temurun oleh keluarganya. Salah satunya adalah motif Mahkota, seperti yang terlihat pada gambar di samping. Motif ini memiliki makna sebagai simbol keseimbangan antara manusia dengan manusia, manusia dengan alam semesta, dan manusia dengan pencipta-Nya.

Pengerajin batik Sekardangan ingin mengembangkan motif Mahkota ini dengan menambahkan dua sayap lagi, sehingga terdapat dua sayap kanan dan dua sayap kiri. Hal ini sejalan dengan makna keseimbangan yang diharuskan dalam motif batik tersebut.

Apakah Anda setuju bahwa pengerajin membutuhkan konsep refleksi? Berikan alasanmu!

Penjelasan Perbaikan :

- Kalimat pertama diubah untuk menyebutkan langsung sumber informasi, yaitu Ibu Sugiyati, untuk memperjelas siapa yang memberikan informasi tentang batik tersebut
- Penyederhanaan kalimat tentang makna motif batik
- Penyederhanaan kalimat tanya agar lebih mudah dipahami

No. 10**Sebelum Revisi :**

10. Perhatikan Gambar di samping !

Tidak hanya Motif Mahkota pada Batik tulis Sekardangan. Motif Batik di samping juga merupakan salah satu Batik Tulis asli Sekardangan. Motif tersebut dinamai Motif Bunga Taspen. Pada motif batik tersebut pun memiliki salah satu unsur transformasi geometri.

Berdasarkan gambar tersebut, gambar bunga taspen ditunjukkan seperti gambar a dan b. Pengerajin batik ingin menambahkan satu bunga taspen lagi diatas gambar bunga taspen b, dengan syarat tidak boleh melebihi besar ukuran bunga taspen b dan tidak kurang dari bunga taspen a. Jika ditulis dalam interval yaitu $0 < x < 1$. Dalam hal ini bunga taspen a ialah titik poros dalam penggambaran motif. unsur transformasi apa yang akan digunakan oleh pengerajin batik? Jelaskan pendapatmu sesuai yang kamu ketahui!

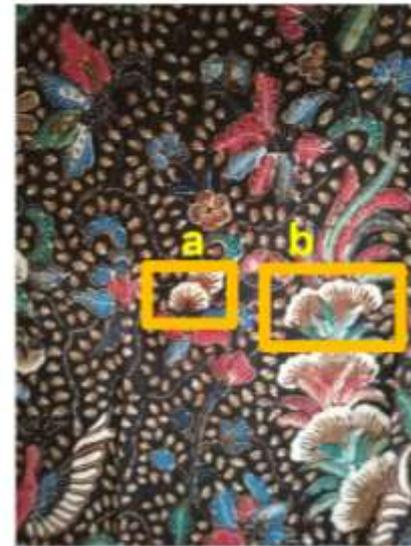
**Setelah Revisi :**

10. Perhatikan Gambar di samping !

Selain Motif Mahkota, Batik Tulis Sekardangan juga memiliki motif lainnya, yaitu Motif Bunga Taspen seperti yang terlihat pada gambar di samping. Gambar bunga taspen ditunjukkan seperti gambar a dan b.

Pengerajin batik ingin menambahkan satu bunga taspen lagi di atas gambar bunga taspen b, dengan syarat tidak boleh melebihi ukuran bunga taspen b dan tidak kurang dari bunga taspen a. Jika ditulis dalam interval yaitu $0 < x < 1$, di mana bunga taspen a adalah titik poros dalam penggambaran motif.

Unsur transformasi apa yang akan digunakan oleh pengerajin batik?

**Penjelasan Perbaikan :**

- Perbaikan kalimat pertama untuk menghindari pengulangan kata "Batik Tulis" dan menyajikan informasi dengan lebih ringkas dan jelas.
- Perbaikan struktur bahasa pada penggambaran gambar a dan b serta syarat penambahan bunga taspen
- Perbaikan kalimat tanya agar lebih mudah dipahami

6. Uji Coba Produk

Tahap selanjutnya setelah perbaikan desain yakni uji coba produk. Uji Coba Produk dilakukan setelah soal yang divalidasi tidak ditemukan lagi hal yang perlu diperbaiki. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keefektifan dan kereliabelan pada soal yang dibuat. Keefektifan soal dapat dilihat dari total skor yang diperoleh peserta didik. Uji Coba ini dilaksanakan di kelas IX-5 SMP Negeri 1 Krembung yang berjumlah 30 peserta didik. Pada tanggal 25 Mei 2024 dilakukan uji coba produk. Sistem pemberian soal dibagikan satu per satu beserta lembar jawaban. Setelah peserta didik selesai mengerjakan soal, lembar validasi eksternal dan angket respon peserta didik dibagikan untuk mengetahui tanggapan dan saran yang selanjutnya hasil tersebut dianalisis tingkat validasi dan keefektifannya.

7. Revisi Produk

Setelah dilakukan uji coba produk, tidak ada soal yang perlu diperbaiki lagi meskipun ada saran dari peserta didik bahwa butir soal terlalu panjang bacaannya. Namun, menurut dosen ahli kalimat dalam butir soal sudah sederhana. Apabila disingkat lagi, dikhawatirkan ada informasi soal yang tidak lengkap.

8. Analisis Data

Tahap lanjutan dari revisi produk yakni menganalisis setiap data yang didapatkan. Terdiri dari hasil validasi internal dan validasi

eksternal, hasil pengerjaan soal geometri dan pengukuran, serta hasil angket respon peserta didik. Perhitungan data tersebut dilakukan dengan bantuan Microsoft Excel. Berikut adalah daftar nama Validator Internal dan Validator Eksternal sekaligus subjek uji pada penelitian ini

Tabel 4. 3 Daftar Validator Internal

Kode	Validator	Jabatan	Institusi
V-1	Intan Bigita K, S.Pd., M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika	Universitas PGRI Delta Sidoarjo
V-2	Achmad Dhany F, S.Pd., M.Pd	Dosen Teknologi Rekayasa	Politeknik Pelayaran Surabaya

Tabel 4. 4 Daftar Nama Subjek Uji dan Validator Eksternal

Kode	Nama
S-1	Akhmad Rafael Ardyansyah
S-2	Aufa Dwi Candani
S-3	Aulya Diva Fitrotin Nissa
S-4	Auraria Zora Arumba Putri
S-5	Daffa Ahmad Farabi
S-6	Fairuz Rizal Firmansyah
S-7	Fatimatus Zahroh
S-8	Indah Dwi Amelia
S-9	Januar Putra Pratama
S-10	Jihan Kartika Ayu
S-11	Kahfian Kafka Amirullah
S-12	Kayla Nisa Mahmudi
S-13	Mahesa Akbar Maulana
S-14	Mifthakul Jannah
S-15	Mochammad Darul Hafidz
S-16	Mohammad Novansyah Putra
S-17	Muhamad Affandi
S-18	Muhammad Ilham
S-19	Muhammad Ramadhan Ramdzani
S-20	Muhammad Rizky Ainur Rahman
S-21	Mutiara Septia Ramahdani
S-22	Nanda Jaya Nata Nurwahyudi

S-23	Putri Oktavia
S-24	Rahma Dwi Anggita
S-25	Selviana Catur Apritiya Hariati
S-26	Silvia Windiarti
S-27	Talitha Khaylilatul Faidah
S-28	Wella Nabilah Sari
S-29	Yunda Bulan Ramadhini
S-30	Zaskia Nafsiatul Atqiya

Berdasarkan data tersebut dapat menjawab rumusan masalah poin 2 (dua) sebagai berikut :

a. Hasil Validitas

Hasil validitas terbagi menjadi 2 (dua) meliputi validitas internal yang dilakukan para ahli dan validitas eksternal yang dilakukan oleh subjek uji.

1) Validitas Internal

Terdapat 4 (Empat) aspek penilaian dalam setiap butir soal.

Diantaranya yaitu konten/materi, konstruksi, bahasa dan perintah pengerjaan soal. Nilai maksimum validasi dalam satu butir soal yaitu

9. Hasil lembar validasi internal, diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4. 5 Hasil Pengisian Lembar Validitas Internal

No. Soal	Aspek yang dinilai	Indikator	Nilai		\bar{X}_t	\bar{V}_a	Keterangan
			V1	V2			
1	Konten/Materi	Apakah soal yang disajikan sesuai dengan materi Geometri dan Pengukuran jenjang SMP?	1	1	1	0,78	Tinggi
		Apakah soal yang disajikan sesuai	1	1	1		

		dengan Kompetensi Dasar (KD) Geometri dan Pengukuran jenjang SMP?					
	Konstruksi	Apakah konten Geometri dan Pengukuran dan konteks sosial budaya Sidoarjo saling berkaitan?	1	0	0,5		
		Apakah bentuk soal sesuai dengan kriteria <i>framework</i> AKM?	1	1	1		
		Apakah kisi-kisi soal sesuai dengan kriteria <i>framework</i> AKM?	1	1	1		
	Bahasa	Apakah bahasa yang digunakan sesuai dengan Ejaan yang Disempurnakan (EYD)?	1	1	1		
		Apakah bahasa yang digunakan mudah dipahami peserta didik?	0	1	0,5		
		Apakah bahasa yang digunakan tidak mengandung penafsiran ganda?	0	1	0,5		
	Perintah Pengerjaan Soal	Apakah perintah pengerjaan soal jelas dan mudah dipahami ?	1	0	0,5		
		Apakah soal yang disajikan sesuai dengan materi Geometri dan Pengukuran jenjang SMP?	1	1	1		
2	Konten/Materi	Apakah soal yang disajikan sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) Geometri dan Pengukuran jenjang SMP?	1	1	1	0,83	Sangat Tinggi
	Konstruksi	Apakah konten dan	1	0	0,5		

	Pengukuran dan konteks sosial budaya Sidoarjo saling berkaitan?					
	Apakah bentuk soal sesuai dengan kriteria <i>framework</i> AKM?	1	1	1		
	Apakah kisi-kisi soal sesuai dengan kriteria <i>framework</i> AKM?	1	1	1		
	Apakah bahasa yang digunakan sesuai dengan Ejaan yang Disempurnakan (EYD)?	1	1	1		
Bahasa	Apakah bahasa yang digunakan mudah dipahami peserta didik?	0	1	0,5		
	Apakah bahasa yang digunakan tidak mengandung penafsiran ganda?	0	1	0,5		
Perintah Pengerjaan Soal	Apakah perintah pengerjaan soal jelas dan mudah dipahami ?	1	1	1		
	Apakah soal yang disajikan sesuai dengan materi Geometri dan Pengukuran jenjang SMP?	1	1	1		
3	Apakah soal yang disajikan sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) Geometri dan Pengukuran jenjang SMP?	1	1	1	0,89	Sangat Tinggi
Konstruksi	Apakah konten Geometri dan Pengukuran dan konteks sosial budaya Sidoarjo saling berkaitan?	1	1	1		

	Apakah bentuk soal sesuai dengan kriteria <i>framework</i> AKM?	1	1	1	
	Apakah kisi-kisi soal sesuai dengan kriteria <i>framework</i> AKM?	1	1	1	
	Apakah bahasa yang digunakan sesuai dengan Ejaan yang Disempurnakan (EYD)?	1	1	1	
Bahasa	Apakah bahasa yang digunakan mudah dipahami peserta didik?	0	1	0,5	
	Apakah bahasa yang digunakan tidak mengandung penafsiran ganda?	0	1	0,5	
Perintah Pengerjaan Soal	Apakah perintah pengerjaan soal jelas dan mudah dipahami ?	1	1	1	
Konten/Materi	Apakah soal yang disajikan sesuai dengan materi Geometri dan Pengukuran jenjang SMP?	1	1	1	
	Apakah soal yang disajikan sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) Geometri dan Pengukuran jenjang SMP?	1	1	1	
4	Apakah konten Geometri dan Pengukuran dan konteks sosial budaya Sidoarjo saling berkaitan?	1	0	0,5	0,83
Konstruksi	Apakah bentuk soal sesuai dengan kriteria <i>framework</i> AKM?	1	1	1	
	Apakah kisi-kisi soal sesuai dengan kriteria <i>framework</i> AKM?	1	1	1	

Sangat Tinggi

	Apakah bahasa yang digunakan sesuai dengan Ejaan yang Disempurnakan (EYD)?	1	1	1	
Bahasa	Apakah bahasa yang digunakan mudah dipahami peserta didik?	0	1	0,5	
	Apakah bahasa yang digunakan tidak mengandung penafsiran ganda?	0	1	0,5	
Perintah Pengerjaan Soal	Apakah perintah pengerjaan soal jelas dan mudah dipahami ?	1	1	1	
Konten/Materi	Apakah soal yang disajikan sesuai dengan materi Geometri dan Pengukuran jenzang SMP?	1	1	1	
	Apakah soal yang disajikan sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) Geometri dan Pengukuran jenzang SMP?	1	1	1	
5	Apakah konten Geometri dan Pengukuran dan konteks sosial budaya Sidoarjo saling berkaitan?	1	1	1	0,89
Konstruksi	Apakah bentuk soal sesuai dengan kriteria <i>framework</i> AKM?	1	1	1	
	Apakah kisi-kisi soal sesuai dengan kriteria <i>framework</i> AKM?	1	1	1	
Bahasa	Apakah bahasa yang digunakan sesuai dengan Ejaan yang Disempurnakan (EYD)?	1	1	1	

Sangat Tinggi

	Apakah bahasa yang digunakan mudah dipahami peserta didik?	0	1	0,5	
	Apakah bahasa yang digunakan tidak mengandung penafsiran ganda?	0	1	0,5	
Perintah Pengerjaan Soal	Apakah perintah pengerjaan soal jelas dan mudah dipahami ?	1	1	1	
Konten/Materi	Apakah soal yang disajikan sesuai dengan materi Geometri dan Pengukuran jenjang SMP?	1	1	1	
	Apakah soal yang disajikan sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) Geometri dan Pengukuran jenjang SMP?	1	1	1	
6 Konstruksi	Apakah konten Geometri dan Pengukuran dan konteks sosial budaya Sidoarjo saling berkaitan?	1	1	1	0,89 Sangat Tinggi
	Apakah bentuk soal sesuai dengan kriteria <i>framework</i> AKM?	1	1	1	
	Apakah kisi-kisi soal sesuai dengan kriteria <i>framework</i> AKM?	1	1	1	
Bahasa	Apakah bahasa yang digunakan sesuai dengan Ejaan yang Disempurnakan (EYD)?	1	1	1	
	Apakah bahasa yang digunakan mudah dipahami peserta didik?	0	1	0,5	
	Apakah bahasa yang digunakan tidak	0	1	0,5	

		mengandung penafsiran ganda?					
	Perintah Pengerjaan Soal	Apakah perintah pengerjaan soal jelas dan mudah dipahami ?	1	1	1		
		Apakah soal yang disajikan sesuai dengan materi Geometri dan Pengukuran jenjang SMP?	1	1	1		
	Konten/Materi	Apakah soal yang disajikan sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) Geometri dan Pengukuran jenjang SMP?	1	1	1		
		Apakah konten Geometri dan Pengukuran dan konteks sosial budaya Sidoarjo saling berkaitan?	1	1	1		
	Konstruksi	Apakah bentuk soal sesuai dengan kriteria <i>framework</i> AKM?	1	1	1	0,72	Tinggi
7		Apakah kisi-kisi soal sesuai dengan kriteria <i>framework</i> AKM?	1	1	1		
		Apakah bahasa yang digunakan sesuai dengan Ejaan yang Disempurnakan (EYD)?	1	0	0,5		
	Bahasa	Apakah bahasa yang digunakan mudah dipahami peserta didik?	0	0	0		
		Apakah bahasa yang digunakan tidak mengandung penafsiran ganda?	0	1	0,5		
	Perintah Pengerjaan Soal	Apakah perintah pengerjaan soal jelas dan mudah dipahami ?	1	0	0,5		

	Konten/Materi	Apakah soal yang disajikan sesuai dengan materi Geometri dan Pengukuran jenjang SMP?	1	1	1		
	Konten/Materi	Apakah soal yang disajikan sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) Geometri dan Pengukuran jenjang SMP?	1	1	1		
	Konstruksi	Apakah konten Geometri dan Pengukuran dan konteks sosial budaya Sidoarjo saling berkaitan?	1	1	1		
8	Konstruksi	Apakah bentuk soal sesuai dengan kriteria <i>framework</i> AKM?	1	1	1	0,78	Tinggi
	Konstruksi	Apakah kisi-kisi soal sesuai dengan kriteria <i>framework</i> AKM?	1	1	1		
	Bahasa	Apakah bahasa yang digunakan dengan Ejaan yang Disempurnakan (EYD)?	1	1	1		
	Bahasa	Apakah bahasa yang digunakan mudah dipahami peserta didik?	0	0	0		
	Bahasa	Apakah bahasa yang digunakan tidak mengandung penafsiran ganda?	0	1	0,5		
	Perintah Pengerjaan Soal	Apakah perintah pengerjaan soal jelas dan mudah dipahami ?	1	0	0,5		
9	Konten/Materi	Apakah soal yang disajikan sesuai dengan materi Geometri dan Pengukuran jenjang SMP?	1	1	1	0,89	Sangat Tinggi

		Apakah soal yang disajikan sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) Geometri dan Pengukuran jenjang SMP?	1	1	1		
		Apakah konten Geometri dan Pengukuran dan konteks sosial budaya Sidoarjo saling berkaitan?	1	1	1		
	Konstruksi	Apakah bentuk soal sesuai dengan kriteria <i>framework</i> AKM?	1	1	1		
		Apakah kisi-kisi soal sesuai dengan kriteria <i>framework</i> AKM?	1	1	1		
		Apakah bahasa yang digunakan sesuai dengan Ejaan yang Disempurnakan (EYD)?	1	1	1		
	Bahasa	Apakah bahasa yang digunakan mudah dipahami peserta didik?	0	1	0,5		
		Apakah bahasa yang digunakan tidak mengandung penafsiran ganda?	0	1	0,5		
	Perintah Pengerjaan Soal	Apakah perintah pengerjaan soal jelas dan mudah dipahami ?	1	1	1		
		Apakah soal yang disajikan sesuai dengan materi Geometri dan Pengukuran jenjang SMP?	1	1	1		
10	Konten/Materi	Apakah soal yang disajikan sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) Geometri dan Pengukuran jenjang SMP?	1	1	1	0,72	Tinggi

Konstruksi	Apakah konten Geometri dan Pengukuran dan konteks sosial budaya Sidoarjo saling berkaitan?	1	0	0,5
	Apakah bentuk soal sesuai dengan kriteria <i>framework</i> AKM?	1	1	1
	Apakah kisi-kisi soal sesuai dengan kriteria <i>framework</i> AKM?	1	1	1
Bahasa	Apakah bahasa yang digunakan sesuai dengan Ejaan yang Disempurnakan (EYD)?	1	1	1
	Apakah bahasa yang digunakan mudah dipahami peserta didik?	0	0	0
	Apakah bahasa yang digunakan tidak mengandung penafsiran ganda?	0	1	0,5
	Perintah Pengerjaan Soal	Apakah perintah pengerjaan soal jelas dan mudah dipahami ?	1	0

Tabel 4. 6 Rekap Hasil Pengisian Lembar Validitas Internal

No. Soal	\bar{V}_a	Kategori
1	0,78	Tinggi
2	0,83	Sangat Tinggi
3	0,89	Sangat Tinggi
4	0,83	Sangat Tinggi
5	0,89	Sangat Tinggi
6	0,89	Sangat Tinggi
7	0,72	Tinggi
8	0,78	Tinggi
9	0,89	Sangat Tinggi
10	0,72	Tinggi

S-19	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
S-20	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
S-21	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
S-22	11	10	11	13	14	13	12	12	12	12
S-23	12	12	12	9	13	13	16	13	16	12
S-24	11	10	11	11	11	11	10	11	11	11
S-25	15	14	15	14	15	14	15	15	15	14
S-26	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
S-27	15	15	15	15	15	15	16	16	16	16
S-28	10	12	12	9	11	10	16	14	15	12
S-29	14	14	15	14	14	15	14	14	15	14
S-30	13	13	13	14	12	13	13	13	13	13

Tabel 4. 8 Hasil Uji Validitas Eksternal setiap Butir Soal

No. Soal	r_{hitung}	Keterangan
1	0,905	Valid
2	0,938	Valid
3	0,958	Valid
4	0,866	Valid
5	0,923	Valid
6	0,926	Valid
7	0,862	Valid
8	0,968	Valid
9	0,911	Valid
10	0,962	Valid

Keterangan : Soal valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($r_{tabel} = 0,3061$ untuk sampel 30 peserta didik)

Berdasarkan tabel di atas, setiap butir soal dinyatakan valid karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ (0,3061). Dalam hal ini, sesuai Tabel 3.4 bahwa hasil uji validitas internal maupun eksternal dari produk soal geometri dan pengukuran dinyatakan valid

b. Hasil Efektifitas

Keefektifan produk soal geometri dan pengukuran dapat diperoleh dari hasil skor peserta didik setelah mengerjakan soal tersebut dan skor pengisian angket respon peserta didik. Berikut skor yang didapatkan dari tiap subjek uji.

Tabel 4. 9 Skor Hasil Pengerjaan Soal Geometri dan Pengukuran

Kode	Nilai										Total Skor	Keterangan
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
S-1	8	10	8	10	10	8	10	10	10	8	92	Tuntas
S-2	8	10	8	8	10	8	8	8	8	8	84	Tuntas
S-3	10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	98	Tuntas
S-4	6	10	6	8	8	6	10	10	10	10	84	Tuntas
S-5	7	8	8	7	8	6	8	8	8	8	76	Tuntas
S-6	8	8	8	10	8	8	6	10	10	6	82	Tuntas
S-7	10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	98	Tuntas
S-8	8	8	8	8	8	6	10	6	8	8	78	Tuntas
S-9	10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	98	Tuntas
S-10	7	8	8	8	8	8	10	10	10	10	87	Tuntas
S-11	6	8	8	6	6	6	8	8	10	8	74	Tidak Tuntas
S-12	10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	98	Tuntas
S-13	10	10	10	10	10	6	10	10	10	10	96	Tuntas
S-14	6	8	6	6	6	6	8	8	8	8	70	Tidak Tuntas
S-15	4	6	8	8	5	4	6	6	6	6	59	Tidak Tuntas
S-16	10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	96	Tuntas
S-17	8	10	8	8	10	8	8	10	8	10	88	Tuntas
S-18	6	8	8	5	8	3	6	4	8	8	64	Tidak Tuntas
S-19	10	10	10	10	8	8	10	10	8	10	94	Tuntas
S-20	7	10	10	8	8	6	8	8	8	10	83	Tuntas
S-21	6	10	8	10	6	8	8	8	8	10	82	Tuntas
S-22	6	6	8	10	10	8	8	8	8	8	80	Tuntas
S-23	6	10	6	6	10	8	10	10	10	10	86	Tuntas
S-24	4	8	8	8	6	6	6	8	6	6	66	Tidak Tuntas
S-25	8	10	10	10	10	8	10	10	10	8	94	Tuntas

S-26	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	78	Tuntas
S-27	10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	98	Tuntas
S-28	6	10	8	6	8	6	10	10	10	10	84	Tuntas
S-29	8	10	10	8	10	8	10	10	10	10	94	Tuntas
S-30	8	10	10	8	10	8	10	10	10	10	94	Tuntas

Dari tabel di atas, terdapat 5 peserta didik dinyatakan tidak tuntas dalam pengerjaan soal dikarenakan hasil pengerjaan soal mendapat nilai kurang dari KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu 76. Jika dihitung menurut kriteria ketuntasan secara klasikal, terdapat 83,3% telah tuntas mengerjakan soal geometri dan pengukuran. Sehingga dalam hal ini, secara klasikal soal dinyatakan telah tuntas.

Tabel 4. 10 Skor Angket Respon Peserta Didik

Kode	Aspek Ke-									Jumlah Skor	PD	Ket
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
S-1	3	3	3	3	4	4	3	4	4	31	86,1	Resp. Positif
S-2	4	4	4	4	4	4	3	3	4	34	94,4	Resp. Positif
S-3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	31	86,1	Resp. Positif
S-4	3	3	3	2	4	4	3	3	3	28	77,8	Resp. Positif
S-5	3	2	3	3	4	4	4	3	3	29	80,6	Resp. Positif
S-6	4	2	4	3	3	3	4	4	4	31	86,1	Resp. Positif
S-7	4	3	3	3	3	3	3	3	4	29	80,6	Resp. Positif
S-8	3	3	3	3	4	3	3	4	4	30	83,3	Resp. Positif
S-9	3	3	3	2	4	3	3	3	3	27	75	Resp. Positif
S-10	3	3	4	3	3	3	3	3	3	28	77,8	Resp. Positif
S-11	4	3	3	3	3	3	3	3	3	28	77,8	Resp. Positif
S-12	1	3	4	3	4	4	4	4	4	31	86,1	Resp. Positif
S-13	4	2	3	4	3	3	3	2	4	28	77,8	Resp. Positif
S-14	3	4	3	3	3	3	3	2	4	28	77,8	Resp. Positif
S-15	3	3	3	3	4	4	3	4	4	31	86,1	Resp. Positif
S-16	3	3	4	3	2	3	3	3	4	28	77,8	Resp. Positif

S-17	3	3	4	3	3	3	3	3	4	29	80,6	Resp. Positif
S-18	4	3	3	3	4	4	3	3	4	31	86,1	Resp. Positif
S-19	3	3	4	2	2	3	3	3	4	27	75	Resp. Positif
S-20	3	3	3	3	3	3	3	3	4	28	77,8	Resp. Positif
S-21	3	3	3	3	4	3	3	3	4	29	80,6	Resp. Positif
S-22	4	3	4	3	4	3	3	3	3	30	83,3	Resp. Positif
S-23	4	3	3	3	4	3	3	2	4	29	80,6	Resp. Positif
S-24	3	4	3	3	3	3	4	3	3	29	80,6	Resp. Positif
S-25	4	3	3	3	3	3	3	3	3	28	77,8	Resp. Positif
S-26	4	3	3	3	4	4	3	3	4	31	86,1	Resp. Positif
S-27	4	3	4	4	3	3	4	3	4	32	88,9	Resp. Positif
S-28	2	3	4	2	4	4	4	4	4	31	86,1	Resp. Positif
S-29	3	3	3	4	4	4	3	3	4	31	86,1	Resp. Positif
S-30	3	2	3	3	3	3	4	3	3	27	75	Resp. Positif

Keterangan : $PD = \frac{\sum X}{M} \times 100\%$ ($\sum X$ = Jumlah Skor Perolehan Peserta

didik, M = Jumlah Skor Maksimal yaitu 36)

Berdasarkan tabel angket respon, soal geometri dan pengukuran dalam penelitian ini dinyatakan mendapat respon positif dari peserta didik.

c. Hasil Reliabilitas

Berikut merupakan perhitungan untuk mengukur Reliabilitas berdasarkan skor yang di dapat pada Tabel 4.5 dan Tabel 4.7

1) Reliabilitas Internal

$$R_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$$R_{11} = \left(\frac{10}{10-1} \right) \left(1 - \frac{10}{32} \right)$$

$$R_{11} = (1,111)(0,6875)$$

$$R_{11} = 0,764$$

2) Reliabilitas Eksternal

$$R_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$$R_{11} = \left(\frac{10}{10-1} \right) \left(1 - \frac{37,629}{317,592} \right)$$

$$R_{11} = (1,111)(0,882)$$

$$R_{11} = 0,979$$

Berdasarkan perhitungan point 1) dan 2), maka produk soal geometri dan pengukuran dinyatakan reliabel serta memiliki tingkat kekonsistenan yang tinggi jika beberapa kali dilakukan pengukuran pada subjek yang sama. Karena menurut Tabel 3.4 Kriteria Pengembangan Produk, hasil tersebut berada di golongan Cronbach's Alpha > 0,60. Sehingga dinyatakan reliabel.

Tabel 4. 11 Hasil Validitas, Efektifitas dan Reliabilitas

No	Kriteria	Hasil Penelitian	Keterangan
1	Validitas	Validitas Internal : Berada pada kategori tinggi dan sangat tinggi. Hasil rata-rata tiap butir soal secara berurutan dari nomor 1 sampai 10 bernilai 0,78; 0,83; 0,89; 0,83; 0,89; 0,89; 0,72; 0,78; 0,89; 0,72 Validitas Eksternal : Soal nomor 1 sampai 10 memiliki r secara berturut-turut 0,905; 0,938; 0,958; 0,866;	Dinyatakan Valid karena Validasi internal golongan tinggi dan sangat tinggi. Validasi eksternal apabila r_{hitung} lebih besar sama dengan r_{tabel}

	0,923; 0,926; 0,862; 0,968; 0,911; 0,962	
2	Efektifitas	<p>25 peserta didik mendapatkan skor di atas 76, dan 5 lainnya di bawah 76. Secara klasikal 83,3% telah tuntas mengerjakan soal geometri dan pengukuran</p> <p>Skor angket respon dari 30 peserta didik bernilai lebih dari sama dengan 75</p> <p>Dinyatakan Efektif karena Kefektifan soal dengan golongan terdapat lebih dari 75% peserta didik bernilai ≥ 76 (KKM) dan persentase angket respon peserta didik bernilai lebih dari 75% merespon dengan positif</p>
3	Reliabilitas	<p>Hasil Reliabel Internal 0,764 dan Reliabel Eksternal 0,979</p> <p>Dinyatakan Reliabel karena Konsisten soal baik dari Reliabilitas internal maupun Reliabilitas eksternal dengan golongan nilai Cronbach's Alpha $> 0,60$</p>

9. Pembuatan Laporan Penelitian

Tahap akhir dari penelitian ini yaitu pembuatan laporan hasil penelitian. Segala hal yang berkaitan dengan aktifitas penelitian dituliskan pada laporan ini. Baik dari pembuatan rancangan, pengumpulan data hingga penulisan hasil analisis data. Hal ini diharapkan sebagai media komunikasi antara peneliti dengan pembaca, termasuk peneliti lain guna dijadikan sebagai referensi maupun pengembangan penelitian.

B. Pembahasan Hasil Penelitian Pengembangan Soal Geometri dan Pengukuran Berbasis Framework AKM menggunakan Konteks Sosial Budaya di Sidoarjo

Penelitian berjudul "Pengembangan Soal Geometri dan Pengukuran Berbasis Framework AKM menggunakan Konteks Sosial Budaya di Sidoarjo" dilaksanakan di kelas IX-5 SMP Negeri 1 Krembung pada 25 Mei 2024. Penelitian ini menggunakan model pengembangan Sugiyono yang meliputi tahap potensi dan masalah, pengumpulan informasi, desain produk, revisi produk, validasi produk, uji coba produk, revisi produk, produksi massal, dan penyebaran. Namun, peneliti hanya sampai tahap revisi produk setelah uji coba.

Produk yang dihasilkan adalah 10 butir soal Geometri dan Pengukuran berbasis Framework AKM dengan konteks sosial budaya Sidoarjo. Soal-soal ini penting untuk meningkatkan evaluasi hasil belajar peserta didik, terutama dalam literasi numerasi yang menggunakan konteks sosial budaya, karena matematika sangat terkait dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pendapat (Noto dkk, 2018) bahwa matematika adalah ilmu fundamental yang mendasari semua bidang pengetahuan dan berperan penting dalam penguasaan ilmu pengetahuan, teknologi, dan budaya. Freud (dalam Zaenuri dan N. Dwidayati, 2018) juga berpendapat bahwa matematika terkait erat dengan kehidupan nyata dan relevan dengan rutinitas sehari-hari masyarakat.

Sebuah soal sangat memerlukan uji validitas demi mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan serta agar produk soal memberikan hasil yang akurat dan dapat diandalkan, sejalan dengan pendapat (Arikunto, 2013) menyebutkan bahwa validitas merupakan ukuran yang menunjukkan tingkat keabsahan atau kesahihan suatu instrumen. Instrumen yang valid mampu mengukur dengan tepat apa yang dimaksudkan untuk diukur dan memberikan hasil yang akurat.

Berdasarkan Tabel 4.10 soal dalam penelitian ini dinyatakan valid. Sehingga, ada jaminan bahwa soal yang telah dibuat tepat dan akurat sesuai dengan tujuan. Hal ini diperkuat dengan pendapat (Fraenkel & Wallen, 2006) menekankan bahwa validitas adalah sejauh mana alat pengukuran benar-benar mengukur apa yang dimaksudkan. Validitas memastikan bahwa hasil produk ditafsirkan dengan benar dan sesuai dengan tujuan pengukuran.

Efektifitas dinilai sangat penting juga dalam penelitian ini karena untuk memastikan bahwa soal tersebut membantu peserta didik dalam memahami materi geometri maupun mengenal sosial budaya di daerahnya. Pendapat tersebut didukung oleh (Fraenkel & Wallen, 2006) yaitu uji efektifitas ini penting untuk memastikan bahwa soal juga digunakan untuk mengukur pemahaman.

Penelitian pengembangan soal ini dinyatakan efektif. Sehingga, hasil uji efektifitas penelitian ini dapat menjadi bukti empiris untuk mendukung manfaat dan keunggulan soal yang telah dibuat. Pendapat tersebut sejalan

dengan (Stake, 1995) yakni menekankan pentingnya bukti empiris dalam menilai dan memahami efektivitas program.

Menurut (Rahmanto, Ulum, & Priyopradono, 2020) bahwa data yang valid sudah dipastikan reliabel, sedangkan data yang reliabel belum tentu valid. Menurut poin a data pada penelitian ini dinyatakan valid. Sehingga, hasil penelitian pengembangan soal ini juga dinyatakan reliabel. Untuk membuktikannya, dari hasil analisis butir soal tersebut diperoleh nilai Reliabilitas yang tinggi dengan nilai koefisien sebesar 0,764 & 0,967 (Reliabilitas tinggi).

Dalam pembuatan soal harus valid, efektif dan reliabel. Valid berarti soal tersebut mengukur apa yang seharusnya diukur, efektif bermakna mencapai tujuan yang diinginkan dengan efisien dan tepat, serta reliabel yang artinya soal tersebut dapat dipercayai untuk mencapai tujuan. Hal ini sepaham dengan (Sugiyono, 2015) bahwa hasil tes hanya akan bermakna jika sesuai dengan kenyataan yang ada.

C. Diskusi Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian dalam mengembangkan soal Geometri dan Pengukuran berbasis *framework* AKM menggunakan konteks sosial budaya di Sidoarjo, Konteks yang digunakan hanya menjangkau sedikit sub materi. Terdapat satu konteks sosial budaya di Sidoarjo yaitu Batik Sekardangan motif boto miring digunakan sebanyak 2 (dua) kali pada nomor 7 dan 8. Sebaiknya konteks yang digunakan perlu diperluas lagi agar

sub materi yang dijangkau lebih banyak. Sehingga soal dapat lebih bervariasi lagi. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan rasa ingin tahu dari peserta didik.

Dari pengalaman peneliti dalam proses mengembangkan soal Geometri dan Pengukuran berbasis *framework* AKM menggunakan konteks sosial budaya di Sidoarjo, peneliti menulis hal penting yakni dalam menyusun soal tidak semua motif batik khas Sidoarjo dapat dijadikan soal matematika materi geometri dan pengukuran. Sehingga perlu analisis lebih dalam dan tidak memaksakan suatu motif untuk dijadikan soal Geometri dan Pengukuran.

Hasil penelitian pengembangan soal Geometri dan pengukuran ini dinyatakan valid, efektif, reliabel. Namun, saat peserta didik mengerjakan soal masih banyak pertanyaan tentang apa yang dimaksud dalam soal yang disajikan. Hal ini dapat disimpulkan bahwa peserta didik masih sulit memahami soal yang berbentuk literasi numerasi.

