

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Kerangka Model Teoretis

1. Pengumpulan Data

Langkah pertama yang peneliti lakukan adalah melakukan pengukuran kebutuhan (*needs assesment*), pengamatan langsung, dan studi literatur. Pada tahap pengukuran kebutuhan, peneliti mengumpulkan data melalui wawancara guru dan siswa kelas V di SDN Cipinang Melayu 01 Pagi Jakarta Timur.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas V¹, dapat diketahui bahwa saat pelajaran IPA guru lebih sering menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan eksperimen, metode eksperimen pun digunakan jika memungkinkan karena keterbatasan waktu yang dimiliki oleh guru dalam menyampaikan materi pembelajaran, kendala yang dihadapi oleh guru dalam mengajarkan materi baru yaitu kurangnya alat peraga yang dibutuhkan sehingga guru hanya mengandalkan media gambar dan buku paket pelajaran sebagai sumber belajar peserta didik, terdapat beberapa materi semester dua yang sulit diajarkan, bahan ajar yang diperlukan dalam pembelajaran beragam salah satunya adalah modul, dan dari empat guru yang

¹ Lembar hasil wawancara di SDN Cipinang Melayu 01 Pagi Jakarta Timur. Selasa, 4 Oktober 2016 (Lampiran 3 pp. 136-147)

diwawancara belum mengetahui pendekatan Salingtemas. Jika dibuatkan modul IPA berbasis salingtemas, guru tersebut merasa terbantu dan diharapkan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi dan bermanfaat dalam proses belajar IPA.

Peneliti melakukan pengamatan langsung atau observasi pembelajaran IPA di kelas V SD untuk memperoleh data mengenai hal-hal yang dibutuhkan oleh guru dan siswa terhadap modul yang akan dikembangkan. Berdasarkan pengamatan langsung, bahan ajar yang digunakan oleh guru hanya menggunakan bahan ajar berupa buku paket dan media gambar. Bahan ajar tersebut dapat dikatakan belum efektif sebagai penunjang dalam proses pembelajaran, karena materi yang disajikan kurang lengkap, gambar dan warna kurang menarik sehingga peserta didik kurang tertarik, kurangnya minat baca dan peserta didik menjadi pasif karena mengandalkan guru dan buku paket pelajaran sebagai sumber pengetahuannya.

Tahap berikutnya yakni melakukan studi literatur dengan mengumpulkan buku sumber sebagai rujukan dalam membuat modul yang akan dikembangkan. Buku-buku yang digunakan peneliti sebagai rujukan yaitu "*Text Book Writing*" karya Masnur Muslich, "Penulisan Buku Teks Pelajaran" karya B.P. Sitepu, dan "Serba Tahu Tentang Sains" karya Suwarno dan Hotimah. Hasil dari langkah penelitian dan pengumpulan data

ini kemudian dijadikan sebagai dasar bagi peneliti dalam mengembangkan modul IPA berbasis Salingtemas materi pembentukan tanah.

2. Perencanaan

Berdasarkan hasil dari penelitian dan pengumpulan data, peneliti melakukan perencanaan dalam membuat karya inovatif yang mencakup tujuan dari penggunaan produk, siapa pengguna dari produk tersebut, dan deskripsi dari komponen-komponen produk dan penggunaannya.

Tujuan dari penggunaan modul IPA berbasis Salingtemas adalah membantu guru dan peserta didik untuk menjadikan modul IPA sebagai sumber belajar tambahan, membuat peserta didik belajar secara mandiri, peserta didik dapat terlibat secara aktif untuk memperoleh informasi dalam memecahkan masalah, dan melalui pendekatan Salingtemas dapat membantu peserta didik memahami sains, teknologi, dan masyarakat serta peranannya di lingkungan dan dapat diaplikasikan berdasarkan pengetahuan yang dipelajarinya di kehidupan sehari-hari.

Pengguna dari produk atau subjek uji coba yang terlibat adalah peserta didik kelas V Sekolah Dasar. Penelitian ini dilakukan di SDN Cipinang Melayu 01 Pagi Jakarta Timur dengan rincian kelas V-A berjumlah empat responden, kelas V-B berjumlah empat responden, dan kelas V-C berjumlah 29 responden.

Komponen produk yang dikembangkan meliputi, (1) kegiatan awal, sebagai pendahuluan dikemukakan isu-isu atau masalah yang ada di masyarakat yang dapat digali oleh peserta didik untuk menarik perhatian peserta didik dalam proses pembelajaran; (2) ayo mencari tahu, sebagai percobaan yang dilakukan oleh peserta didik untuk mencari informasi yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah; (3) informasi, berisi konsep atau materi disertai dengan ilustrasi dan gambar untuk memudahkan peserta didik untuk mengingat kembali apa yang telah dipelajari; (4) tahukah kamu?, merupakan ruang informasi tambahan bagi peserta didik yang dapat menambah pengetahuan peserta didik; (5) rangkuman, berisi konsep kunci yang diberikan dalam bentuk ringkasan materi; (6) glosarium, berupa daftar istilah penting beserta penjelasannya untuk memudahkan peserta didik dalam memahami istilah penting tersebut; (7) daftar pustaka, daftar buku yang digunakan sebagai bahan bacaan lain yang disarankan; (8) evaluasi, berisi soal, latihan, dan refleksi agar peserta didik dapat mengevaluasi kemampuan belajarnya sesuai dengan SK/KD yang disertai dengan kunci jawaban.

a. Nama Produk

Nama produk dari hasil pengembangan ini adalah modul IPA berbasis Salingtemas dengan pokok bahasan Pembentukan Tanah kelas V Sekolah Dasar. Modul ini menguraikan K.D (Kompetensi Dasar) 7.1 yaitu

mendeskripsikan proses pembentukan tanah karena pelapukan yang terdapat pada S.K (Standar Kompetensi) 7 yaitu memahami perubahan yang terjadi di alam dan hubungannya dengan penggunaan sumber daya alam. Modul ini berjudul “Proses Pembentukan Tanah Karena Pelapukan” yang diuraikan menjadi empat kegiatan belajar yaitu mengenal batuan beku, mengenal batuan endapan (sedimen), mengenal batuan malihan (metamorf), dan pelapukan batuan membentuk tanah.

b. Spesifikasi Produk

Produk yang dikembangkan oleh peneliti memiliki spesifikasi produk sesuai dengan prinsip dasar dalam membuat rancangan modul. Berikut spesifikasi produk modul IPA berbasis Salingtemas pada materi pembentukan tanah kelas V Sekolah Dasar:

Ukuran : A4 (21cm x 29,7 cm)

Kertas : a. Cover : Art Carton, laminating glossy 210 gram

b. Isi : HVS indigo 100 gram

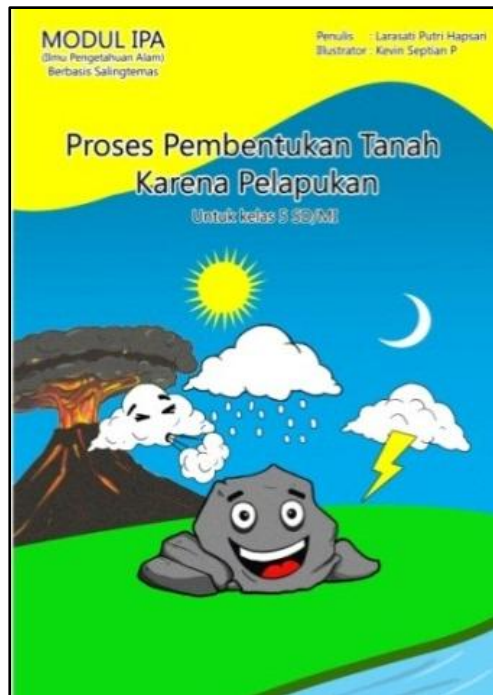
Warna : *Full Colour*

Jenis Huruf : MV Boli 20 pt, spasi 1,5 dan Segoe UI 11-34 pt spasi 1,5

Ilustrasi : Ilustrasi yang digunakan berupa foto dan gambar yang disesuaikan dengan materi dan letaknya disesuaikan dengan teks bacaan

3. Pengembangan Produk Awal

Pada langkah ini peneliti mulai mengembangkan draf produk secara keseluruhan. Draft produk yang dikembangkan yaitu bahan pembelajaran berupa modul IPA. Bahan yang dikembangkan yaitu modul IPA berbasis Salingtemas materi pembentukan tanah. Berikut merupakan draft produk awal sebelum divalidasi oleh para ahli (*expert review*).



Gambar 4.1. Draft Produk Awal

Draft produk awal yang telah diselesaikan oleh peneliti masih bersifat sementara. Peneliti memberikan draft produk awal kepada dosen pembimbing untuk dikonsultasikan sebelum draft produk diujikan kepada para ahli (*expert review*) yaitu ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media untuk divalidasi.

B. Hasil Analisis Uji Coba Model

1. Waktu Pelaksanaan

Uji coba produk dilakukan di SDN Cipinang Melayu 01 Pagi Jakarta Timur pada semester genap tahun ajaran 2016/2017 bulan Mei sampai Juni 2017.

2. Sasaran Pelaksanaan

Produk pengembangan ini diujicobakan kepada para ahli (*expert review*) yang meliputi tiga bidang ahli yaitu Drs. Budiman Rajagukguk, M.Pd sebagai ahli materi, Dr. Gusti Yarmi, M.Pd sebagai ahli bahasa, dan Dr. M. Syarif Sumantri, M.Pd sebagai ahli media serta peserta didik kelas V SD dengan rincian kelas V-A berjumlah empat responden, kelas V-B berjumlah empat responden, dan kelas V-C berjumlah 29 responden.

3. Prosedur Penelitian

a. Uji Coba *Expert Review*

Draf produk akan dinilai berdasarkan instrumen penilaian produk. Instrumen penilaian yang digunakan peneliti mengacu pada instrumen yang dikeluarkan oleh BSNP yaitu instrumen yang meliputi empat unsur kelayakan, yakni kelayakan isi, bahasa, penyajian, dan kegrafikaan. Sebelum dilakukan uji coba oleh para ahli, instrumen diperiksa terlebih dahulu oleh salah satu dosen PGSD FIP UNJ sebagai validator instrumen yaitu Drs. Endang

Wahyudiana untuk divalidasi. Setelah hasil pemeriksaan instrumen penilaian dinyatakan valid dan dapat digunakan oleh pemeriksa ahli, peneliti melakukan uji coba *expert review*.

Uji coba produk yang dilakukan oleh para ahli (*expert review*) meliputi tiga bidang ahli yaitu ahli materi yang diujikan oleh Drs. Budiman Rajagukguk, M.Pd., ahli bahasa yang diujikan oleh Dr. Gusti Yarmi, M.Pd., dan ahli media yang diujikan oleh Dr. M. Syarif Sumantri, M.Pd.

b. Uji Coba Lapangan Awal

Pelaksanaan uji coba lapangan awal dilakukan kepada peserta didik kelas V di SDN Cipinang Melayu 01 Pagi Jakarta Timur melalui wawancara dengan jumlah butir pertanyaan sebanyak 10 butir. Aspek yang dinilai dalam wawancara adalah aspek visual atau tampilan. Responden uji coba lapangan awal ini adalah tiga orang peserta didik yang berasal dari kelas V-A, kelas V-B, dan kelas V-C yang masing-masing memiliki kemampuan belajar yang berbeda yaitu tingkat tinggi, sedang, dan rendah.

c. Uji Coba Lapangan

Pelaksanaan uji coba lapangan melibatkan sepuluh peserta didik dari kelas V-A, V-B, dan V-C yang memiliki kemampuan belajar yang berbeda yaitu tingkat tinggi, sedang, dan rendah. Responden yang terlibat berbeda dengan responden uji coba lapangan awal. Uji coba lapangan yang

dilakukan yaitu dengan memberikan kuesioner kepada responden. Aspek yang dinilai dalam modul ini meliputi aspek tampilan, aspek penyajian materi dan aspek manfaat. Jumlah butir pertanyaan dalam kuesioner sebanyak 21 butir pertanyaan.

d. Uji Pelaksanaan Lapangan

Pada uji pelaksanaan lapangan diujicobakan pada kelompok besar yang melibatkan 24 peserta didik yang memiliki kemampuan belajar yang berbeda yaitu tingkat tinggi, sedang, dan rendah. Responden yang terlibat berbeda dengan responden uji coba lapangan awal dan responden uji coba lapangan. Uji pelaksanaan lapangan yang dilakukan yaitu dengan memberikan kuesioner kepada responden. Aspek yang dinilai dalam modul ini meliputi aspek tampilan, aspek penyajian materi dan aspek manfaat. Jumlah butir pertanyaan dalam kuesioner sebanyak 21 butir pertanyaan.

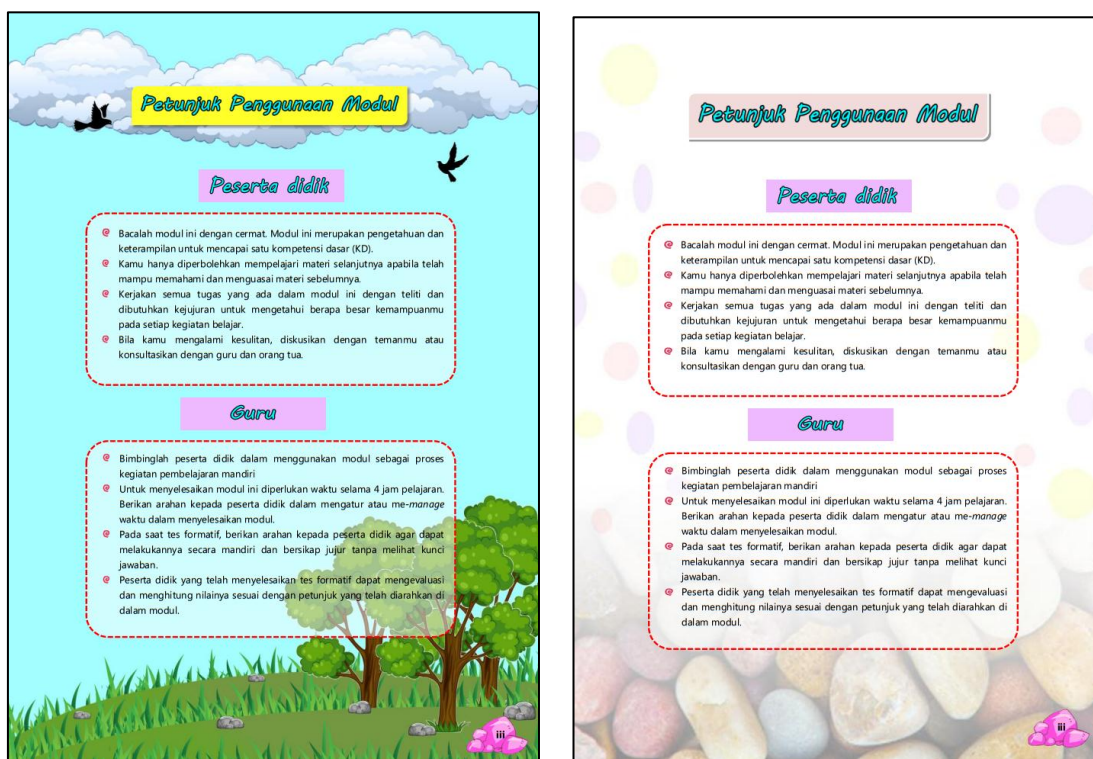
4. Hasil Uji Coba Model

a. Hasil Uji Coba *Expert Review*

Berdasarkan hasil rekapitulasi ahli materi diketahui bahwa validasi modul IPA berbasis Salingtemas materi pembentukan tanah yang dilakukan oleh ahli materi didapatkan rata-rata kelayakan produk sebesar 91,3% dan

dikategorikan sangat baik². Namun, ada beberapa hal yang perlu diperbaiki, yaitu:

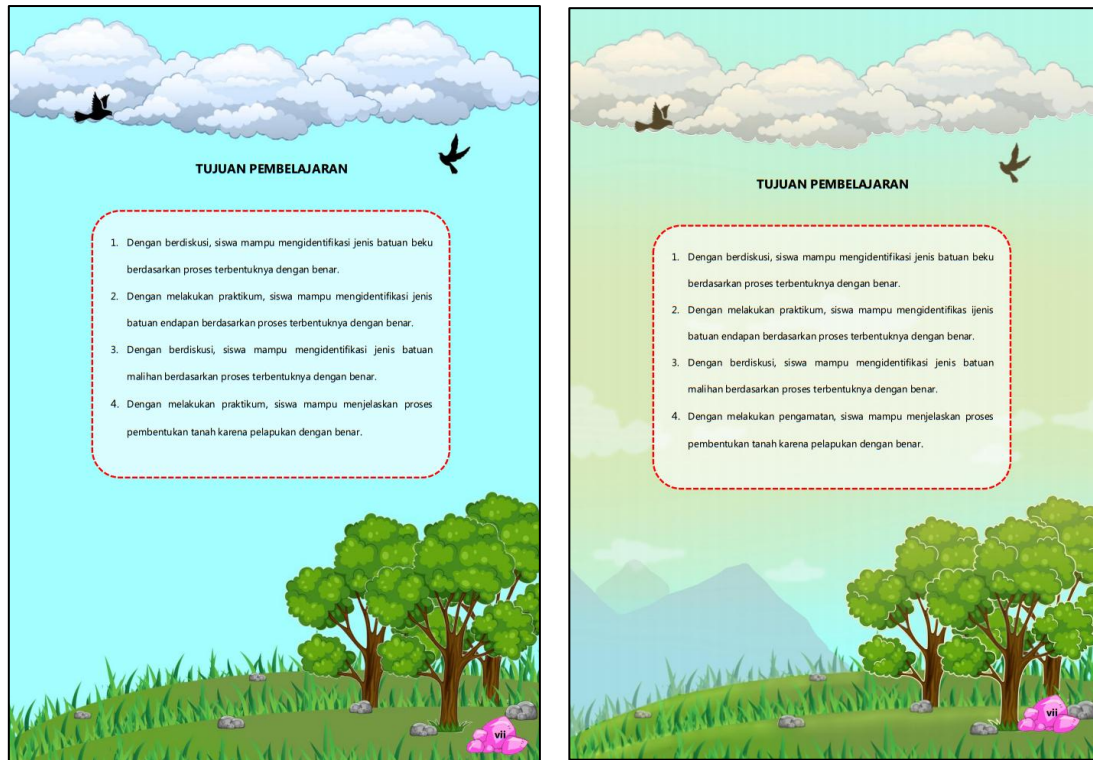
- 1) Perbaiki latar belakang petunjuk penggunaan modul karena tulisan bertumpuk dengan ilustrasi latar belakang



Gambar 4.2 Latar belakang Petunjuk Penggunaan Modul sebelum dan sesudah revisi

- 2) Perbaiki tulisan tujuan pembelajaran 4 dari “Dengan melakukan praktikum” menjadi “Dengan melakukan pengamatan”

² Rekapitulasi penilaian *Expert Review* responden ahli materi (lampiran 4 p. 148)

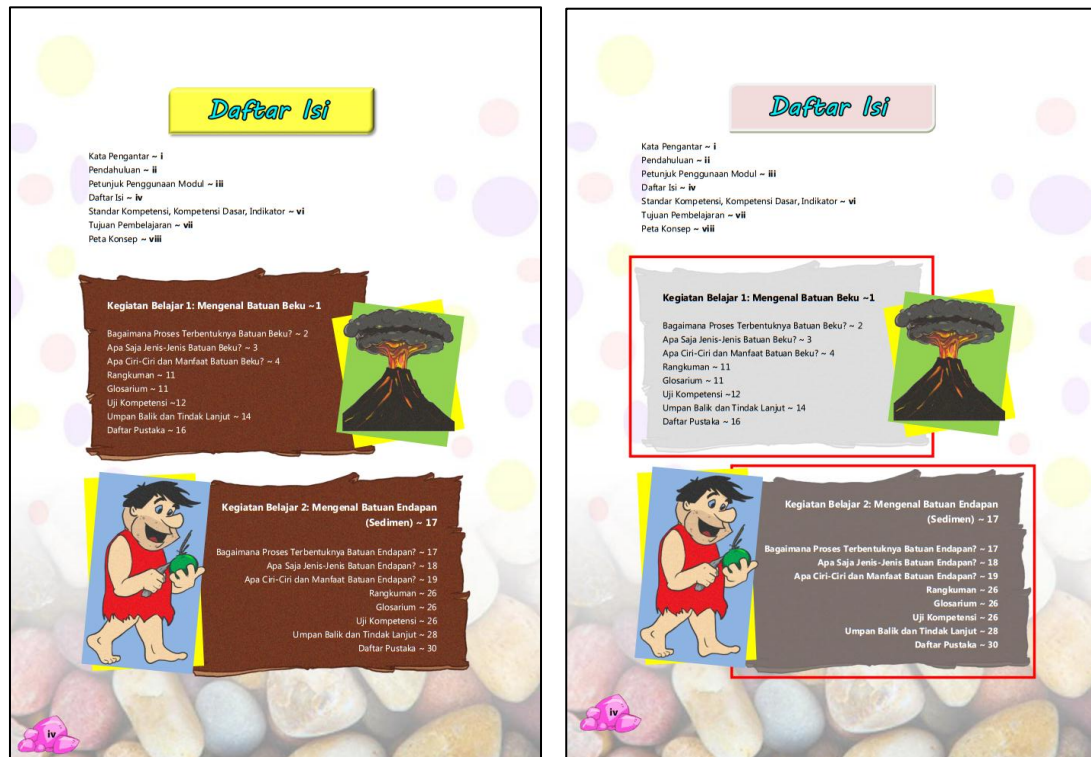


Gambar 4.3. Tujuan pembelajaran sebelum dan sesudah revisi

Berdasarkan hasil rekapitulasi ahli bahasa diketahui bahwa validasi modul IPA berbasis Salingtemas materi pembentukan tanah yang dilakukan oleh ahli bahasa didapatkan rata-rata kelayakan produk sebesar 96,25% dan dikategorikan sangat baik³. Namun, ada beberapa hal yang perlu diperbaiki, yaitu:

- 1) Perbaiki warna latar belakang daftar isi

³ Rekapitulasi penilaian *Expert Review* responden ahli bahasa (lampiran 4 p. 149)



Gambar. 4.4. Warna latar belakang tulisan sebelum dan sesudah revisi

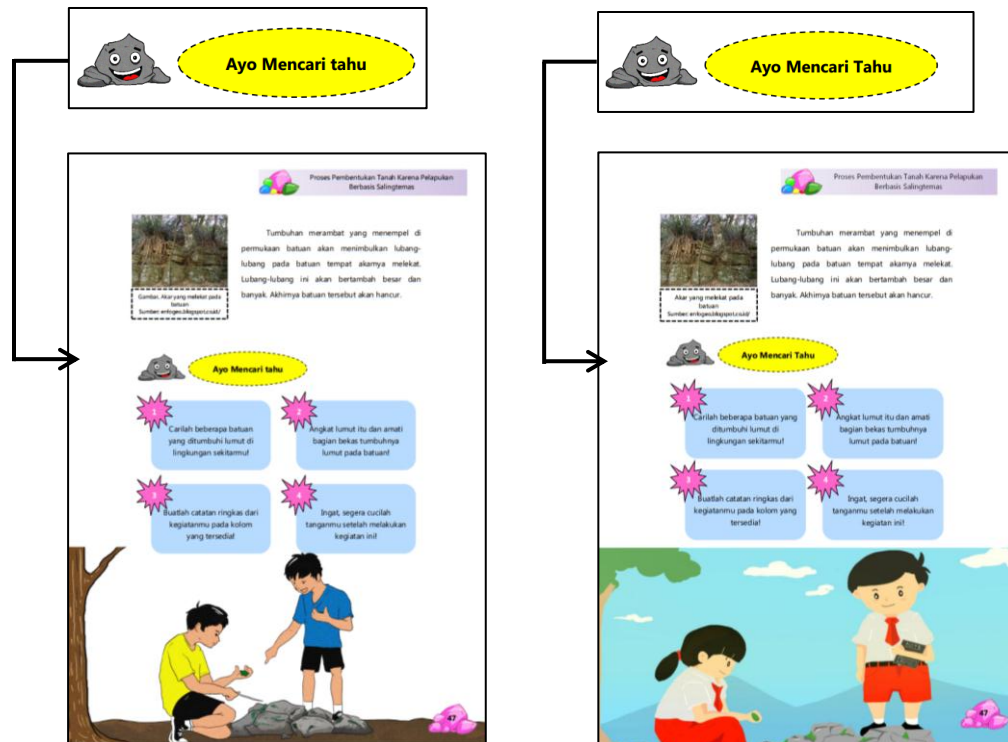
2) Perbaiki penulisan pada glosarium diawali dengan huruf kapital

<i>Glosarium</i>	
Batuan malihan	: batuan yang mengalami perubahan akibat peningkatan tekanan atau suhu
Metamorfosis	: perubahan bentuk
Grip	: alat tulis yang digunakan pada zaman dahulu sebagai pengganti pensil

<i>Glosarium</i>	
Batuan malihan	: Batuan yang mengalami perubahan akibat peningkatan tekanan atau suhu
Metamorfosis	: Perubahan bentuk
Grip	: Alat tulis yang digunakan pada zaman dahulu sebagai pengganti pensil

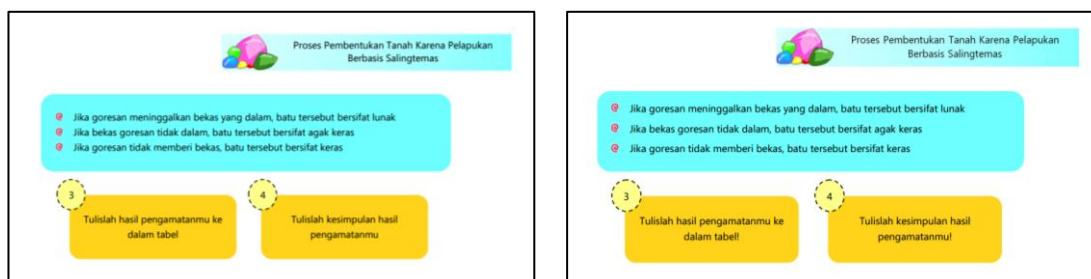
Gambar. 4.5. Penulisan pada glosarium sebelum dan sesudah revisi

3) Perbaiki penulisan subjudul kegiatan harus konsisten



Gambar 4.6. Penulisan subjudul kegiatan sebelum dan sesudah revisi

4) Perbaiki penulisan langkah kegiatan dengan kalimat perintah

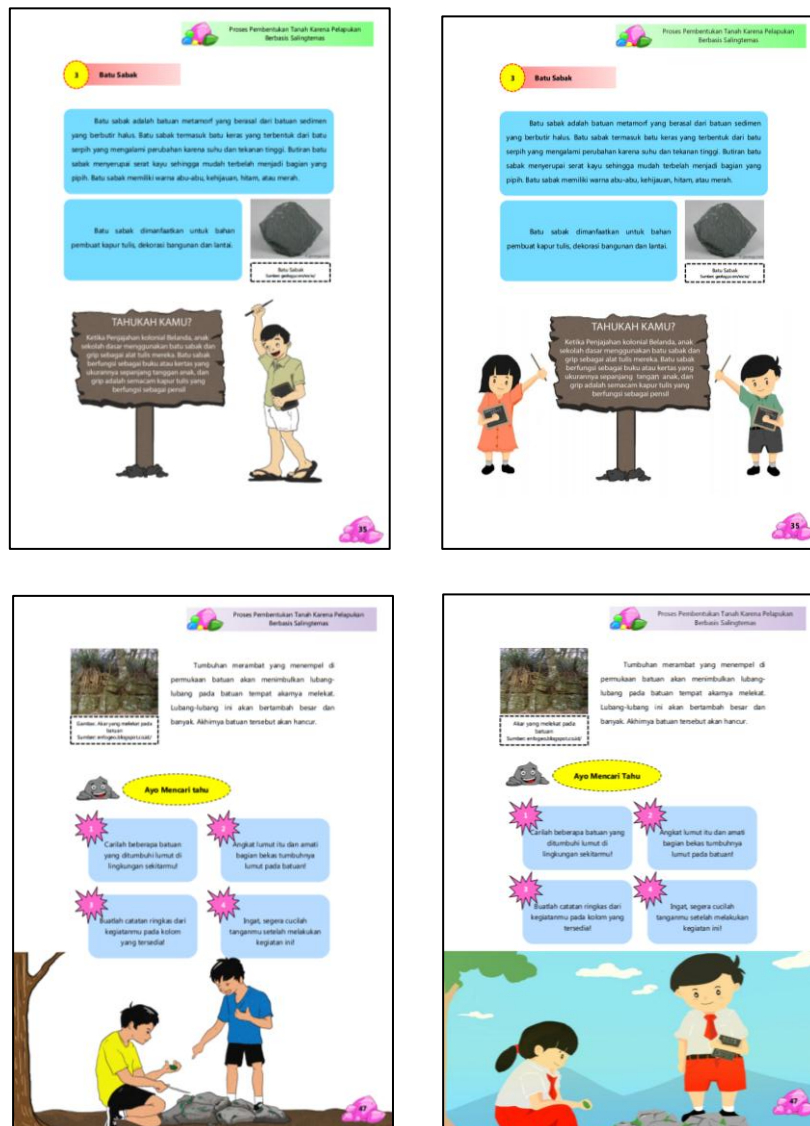


Gambar 4.7. Penulisan langkah kegiatan sebelum dan sesudah revisi

Berdasarkan hasil rekapitulasi ahli media diketahui bahwa validasi modul IPA berbasis Salingtemas materi pembentukan tanah yang dilakukan oleh ahli media didapatkan rata-rata kelayakan produk sebesar 100% dan

dikategorikan sangat baik⁴. Namun, ada beberapa hal yang perlu diperbaiki, yaitu:

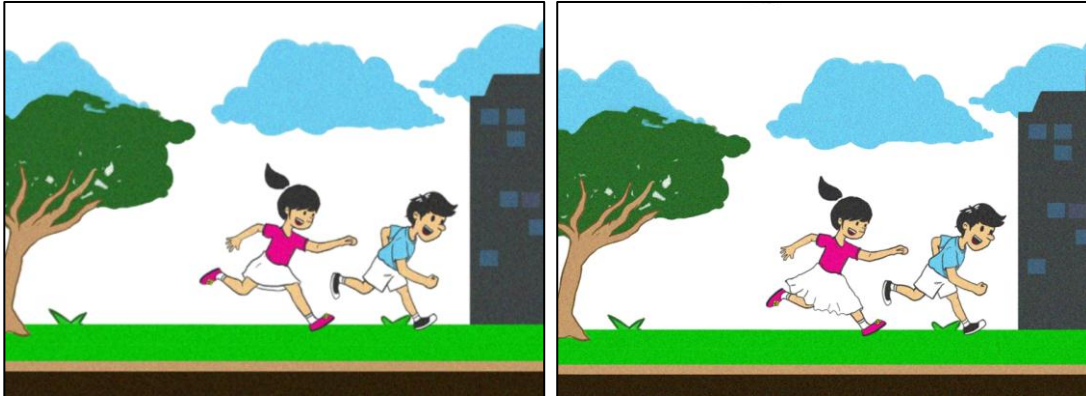
- 1) Perbaiki ilustrasi gambar karena bias gender, terlalu banyak gambar anak laki-laki



Gambar 4.8. Ilustrasi gambar sebelum dan sesudah revisi

⁴ Rekapitulasi penilaian *Expert Review* responden ahli media (lampiran 4 p.150)

2) Perbaiki ilustrasi pakaian pada gambar



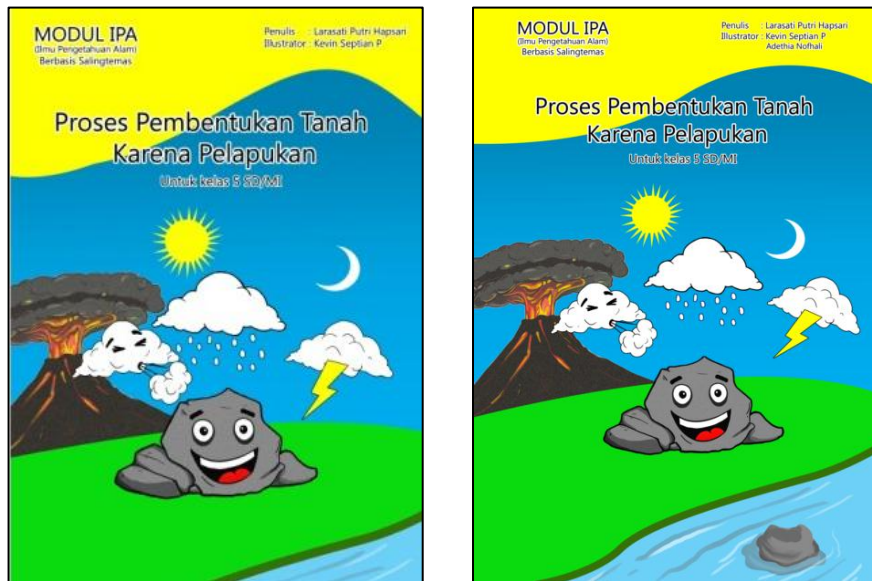
Gambar 4.9. Ilustrasi pakaian pada gambar sebelum dan sesudah revisi

3) Perbaiki kata pengantar



Gambar 4.10. Kata pengantar sebelum dan sesudah revisi

- 4) Penambahan gambar dan perbaikan latar header pada cover modul
- 5) Penambahan nama ilustrator pada cover modul



Gambar 4.11. cover modul sebelum dan sesudah revisi

- 6) Perbaikan ukuran tulisan pada cover belakang modul



Gambar 4.12. cover belakang modul sebelum dan sesudah revisi

Berdasarkan hasil *expert review* yang telah dipaparkan, diperoleh hasil rekapitulasi kelayakan produk sebesar 95,85% dan dikategorikan **sangat baik**.

b. Hasil Uji Coba Lapangan Awal

Pelaksanaan uji coba lapangan awal dilakukan kepada peserta didik kelas V di SDN Cipinang Melayu 01 Pagi Jakarta Timur melalui wawancara. Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik dapat disimpulkan bahwa peserta didik menyukai dan tertarik dengan modul IPA berbasis salingtemas materi pembentukan tanah dilihat dari gambar bagian sampul maupun isi, *full colour*, bahasa pada modul yang mudah dipahami, modul mudah dibawa dan ukurannya sesuai, dan tulisan pada modul dapat terbaca dengan baik.⁵ Pada tahap ini responden tidak memberikan saran untuk perbaikan sehingga tidak ada perbaikan atau revisi.

c. Hasil Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada responden. Berdasarkan uji coba lapangan yang dilakukan terhadap sepuluh responden, diketahui bahwa hasil uji coba lapangan terhadap modul IPA berbasis Salingtemas materi pembentukan tanah didapatkan rata-rata

⁵ Hasil penilaian uji coba lapangan awal (lampiran 3 p. 133)

sebesar 94,70% dan dikategorikan sangat baik.⁶ Berdasarkan uji coba lapangan, responden tertarik dengan modul yang dikembangkan. Namun terdapat hal yang perlu dilakukan perbaikan yaitu perbaikan petunjuk langkah praktikum.



Gambar 4.13. Langkah kegiatan sebelum dan sesudah revisi

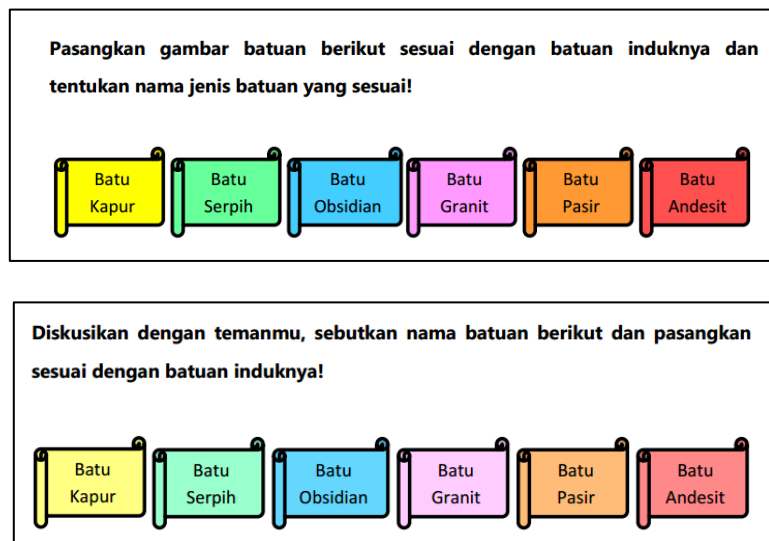
d. Hasil Uji Pelaksanaan Lapangan

Uji pelaksanaan lapangan yang dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada responden. Berdasarkan uji pelaksanaan lapangan yang dilakukan terhadap 24 responden, diketahui bahwa hasil uji pelaksanaan lapangan terhadap modul IPA berbasis Salingtemas materi pembentukan tanah didapatkan rata-rata sebesar 95,63% dan dikategorikan sangat baik.⁷ Berdasarkan modul uji pelaksanaan lapangan dapat dikatakan bahwa modul ini mudah dipelajari oleh peserta didik dan sesuai dengan tingkat

⁶ Rekapitulasi penilaian uji coba lapangan (lampiran 4 p. 151)

⁷ Rekapitulasi penilaian uji pelaksanaan lapangan (lampiran 4 pp. 152-153)

kemampuan kognitifnya. Namun, ada hal yang perlu dilakukan perbaikan yaitu perbaikan instruksi kegiatan yang akan dilakukan oleh peserta didik.



Gambar 4.14. Instruksi kegiatan sebelum dan sesudah revisi

C. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Kelayakan Isi

Berdasarkan hasil uji coba ahli materi terhadap Modul IPA berbasis Salingtemas materi pembentukan tanah, kelayakan isi telah sesuai dengan sasaran yang akan dicapai oleh peserta didik. Hal ini dapat diketahui bahwa kelayakan isi pada ahli materi didapat skor perolehan 26 dari skor kriterium 28 dengan persentase 92,85%.⁸

Dalam hal kelayakan isi terdapat tiga indikator yang harus diperhatikan menurut BSNP yang dikutip oleh Masnur yaitu (1) kesesuaian uraian materi

⁸ Rekapitulasi penilaian *Expert Review* responden ahli materi (lampiran 4 p. 148)

dengan standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD), (2) keakuratan materi, dan (3) materi pendukung pembelajaran.⁹

Modul IPA berbasis Salingtemas materi pembentukan tanah telah sesuai dengan sasaran kelayakan isi. Hal ini dapat diketahui bahwa keluasan dan kedalaman materi dalam modul IPA ini dilihat dari pokok bahasan yang disajikan telah sesuai dengan SK dan KD materi tentang proses pembentukan tanah karena pelapukan. Konsep dan fakta pada modul IPA ini telah akurat. Ilustrasi pun sesuai dengan materi yang dibahas. Materi pada modul ini telah sesuai dengan perkembangan ilmu, membahas materi yang sesuai dengan contoh, latihan, dan sumber rujukan bacaan. Materi yang disajikan dalam modul juga kontekstual dan salingtemas karena mudah dipahami dan sesuai dengan kehidupan nyata peserta didik.

2. Kelayakan Penyajian

Berdasarkan hasil uji coba ahli materi terhadap Modul IPA berbasis Salingtemas materi pembentukan tanah, kelayakan penyajian telah sesuai dengan sasaran yang akan dicapai oleh peserta didik. Hal ini dapat diketahui bahwa kelayakan penyajian pada ahli materi didapat skor perolehan 45 dari skor kriterium 48 dengan persentase 93,75%.¹⁰

⁹ Masnur Muslich, *op. cit.*, p.292.

¹⁰ Rekapitulasi penilaian *Expert Review* responden ahli materi (lampiran 4 p. 148)

Berdasarkan hasil uji coba ahli bahasa, kelayakan penyajian pun telah sesuai dengan sasaran yang akan dicapai oleh peserta didik. Hal ini dapat diketahui bahwa kelayakan penyajian pada ahli bahasa didapat skor perolehan 52 dari skor kriterium 52 dengan persentase 100%.¹¹

Dalam hal kelayakan penyajian terdapat tiga indikator yang harus diperhatikan menurut BSNP yaitu (1) teknik penyajian, (2) penyajian pembelajaran, dan (3) kelengkapan penyajian. Dari hasil persentase ahli materi dan ahli bahasa menandakan bahwa penyajian dalam modul IPA ini telah layak.

Indikator teknik penyajian meliputi keruntutan konsep, kekonsistenan sistematika dan keseimbangan antarbab. Konsep dalam modul IPA ini disajikan dari yang mudah ke yang sukar. Sistematika penyajian dapat dilihat dari setiap kegiatan belajar yang memuat pendahuluan dan isi sehingga dapat meningkatkan motivasi dan rasa ingin tahu peserta didik karena dilengkapi dengan ilustrasi dan gambar yang dekat dengan kehidupan sehari-hari dan menarik. Keseimbangan antarbab juga tersaji secara proporsional dengan mempertimbangkan KD yang dicapai.

Indikator penyajian pembelajaran meliputi berpusat pada peserta didik, mengembangkan keterampilan proses, dan variasi penyajian. Modul IPA ini bersifat interaktif sehingga memotivasi peserta didik untuk belajar mandiri

¹¹ Rekapitulasi penilaian *Expert Review* responden ahli bahasa (lampiran 4 p. 149)

karena dilengkapi dengan soal-soal latihan, gambar yang menarik, dan kegiatan seperti diskusi, praktikum, atau mengamati.

Indikator kelengkapan penyajian meliputi pendahuluan, daftar isi, glosarium, daftar pustaka, ringkasan pada peta konsep, evaluasi, dan proporsi gambar dan teks yang tepat. Dalam modul IPA ini telah mencakup semua indikator kelengkapan penyajian.

3. Kelayakan Bahasa

Berdasarkan hasil uji coba ahli bahasa terhadap Modul IPA berbasis Salingtemas materi pembentukan tanah, kelayakan bahasa telah sesuai dengan sasaran yang akan dicapai oleh peserta didik. Hal ini dapat diketahui bahwa kelayakan bahasa pada ahli bahasa didapat skor perolehan 25 dari skor kriterium 28 dengan persentase 89,28%.¹²

Dalam hal kelayakan bahasa, sesuai dengan BSNP terdapat tiga indikator yang harus diperhatikan, yaitu (1) kesesuaian pemakaian bahasa dengan tingkat perkembangan siswa, (2) pemakaian bahasa yang komunikatif, dan (3) pemakaian bahasa memenuhi syarat keruntutan dan keterpaduan alur berpikir.

Bahasa yang digunakan dalam modul IPA ini telah sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir dan kematangan sosial emosional peserta didik. Bahasa pada modul IPA ini juga komunikatif, konsep-konsep materi

¹² *Ibid.*,

disajikan dengan bahasa yang sederhana, dan jelas. Tata bahasa dan ejaan yang digunakan mengacu pada Ejaan yang Disempurnakan (EYD).

4. Kelayakan Kegrafikaan

Berdasarkan hasil uji coba ahli media terhadap Modul IPA berbasis Salingtemas materi pembentukan tanah, kelayakan kegrafikaan telah sesuai dengan sasaran yang akan dicapai oleh peserta didik. Hal ini dapat diketahui bahwa kelayakan kegrafikaan pada ahli media didapat skor perolehan 144 dari skor kriterium 144 dengan persentase 100%.¹³

Dalam hal kelayakan kegrafikaan, sesuai dengan BSNP terdapat tiga indikator yang harus diperhatikan, yaitu (1) ukuran buku, (2) desain kulit buku, dan (3) desain isi buku.

Indikator pertama adalah ukuran modul. ukuran modul IPA ini adalah A4 (210 x 297 mm), modul IPA ini telah sesuai standar ISO (*The International Organization for Standardization*) dan sesuai dengan materi isi buku serta tingkat pendidikan peserta didik.

Indikator kedua adalah desain kulit modul yang meliputi tata letak isi, tipografi kulit modul, dan ilustrasi kulit modul. Menurut penilaian ahli media unsur tata letak kulit/sampul muka, belakang dan punggung memiliki kesatuan, komposisi unsur tata letak seimbang dengan tata letak isi, proporsional, memiliki kekontrasan yang baik dan konsisten. Pada indikator

¹³ Rekapitulasi penilaian *Expert Review* responden ahli media (lampiran 4 p. 150)

tipografi, ukuran judul lebih dominan dengan nama pengarang, warna judul lebih kontras dengan warna latar belakang, tidak menggunakan kombinasi jenis huruf maupun huruf hias. Ilustrasi pada kulit/sampul modul IPA ini pun menggambarkan isi/materi ajar; bentuk, warna, ukuran dan proporsi sudah sesuai.

Indikator ketiga adalah desain isi modul. Desain isi modul ini meliputi tata letak isi, tipografi isi modul, dan ilustrasi isi modul. Menurut penilaian ahli media penempatan unsur tata letak isi, judul, dan margin dinilai konsisten dan proporsional; penempatan ilustrasi tidak mengganggu judul, teks, dan angka halaman; dan penempatan judul, subjudul, ilustrasi dan keterangan tidak mengganggu pemahaman. Pada penilaian tipografi isi modul, penulisan isi modul tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf, huruf yang digunakan bentuk serif pada judul yaitu jenis huruf MV Boli dan pada isi/materi yaitu Segoe UI; variasi huruf tidak berlebihan; besar huruf yang digunakan sesuai dengan tingkat pendidikan peserta didik yaitu 11-12 point. Ilustrasi pada isi modul dinilai mampu mengungkapkan makna/arti dari objek, bentuk ilustrasi proporsional, sesuai dengan kenyataan, dan secara keseluruhan penyajian ilustrasi dinilai menarik dan serasi.

D. Keterbatasan Penelitian

1. Keterbatasan waktu dalam mendesain produk

Waktu yang dibutuhkan dalam mendesain produk harus disesuaikan dengan waktu penelitian sehingga ilustrator yang bekerja sama dengan peneliti memiliki waktu terbatas dalam mendesain produk. Peneliti dan kedua ilustrator pun berkomunikasi mengenai desain produk hanya melalui *WhatsApp* dan e-mail.

2. Keterbatasan penguasaan aplikasi photoshop

Kurangnya kemampuan peneliti dalam penguasaan dan pengoperasian aplikasi photoshop dalam mengembangkan desain produk sehingga peneliti membutuhkan jasa ilustrator dalam mendesain produk.

3. Keterbatasan kerja sama dengan percetakan

Peneliti mencari percetakan dengan hasil *print out* yang berkualitas dan cepat dalam mencetak produk. Namun terjadi kendala pada pihak percetakan dikarenakan mesin yang digunakan bermasalah sehingga membutuhkan waktu 3 hari untuk mengambil produk.

4. Keterbatasan waktu pelaksanaan uji coba

Pelaksanaan uji coba produk dilaksanakan pada bulan Ramadhan sehingga waktu yang digunakan sangat terbatas. Alokasi waktu yang digunakan dalam pembelajaran IPA di hari biasa yaitu 2 x 45 menit, namun ketika bulan Ramadhan alokasi waktu pembelajaran IPA yang digunakan menjadi 2 x 35 menit.