

BAB IV

PAPARAN DATA DAN TEMUAN PENELITIAN

A. Penyajian Data Uji Coba

Bab ini akan diuraikan berdasarkan data hasil uji coba yang telah didapatkan dari proses penelitian dan pengembangan. Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan sebuah produk yang berupa LKPD berbasis problem based learning dengan berbasis multimedia pembelajaran interaktif METRAGEO untuk memfasilitasi pemahaman matematika siswa pada materi transformasi geometri untuk SMP kelas IX. Pengembangan media ini diadaptasi berdasarkan model ADDIE, yang dilakukan secara sistematis dan terstruktur guna mengembangkan produk dan menguji kelayakannya apabila diterapkan dalam pembelajaran. Langkah pengembangan dalam penelitian ini meliputi 5 langkah inti yakni tahap analisis, tahap desain produk, tahap pengembangan produk, tahap implementasi produk serta tahap evaluasi. Adapun langkah-langkah dalam proses pengembangan produk diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap Analysis (Analisis)

Tahap ini merupakan tahapan pertama yang dilakukan oleh peneliti dalam proses pengembangan multimedia pembelajaran interaktif METRAGEO.

a. Analisis Kurikulum

Kurikulum yang diterapkan MTs Sunan Giri Kelas IX adalah Kurikulum Revisi 2013 ditandai dengan penyajian

pembelajaran yang mendorong kemandirian belajar siswa dan peran guru sebagai fasilitator, dengan kata lain pengembangan media pembelajaran interaktif yang mendukung kemandirian belajar siswa.

b. Analisis media pembelajaran

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran disebutkan bahwa media pembelajaran matematika yang tersedia di sekolah masih sebatas buku LKS. Media berupa buku cetak cenderung kurang efektif karena kurang menarik secara visual dan menyulitkan siswa untuk belajar mandiri. Pengembangan media pembelajaran audiovisual dengan penyajian dan suara latar yang menarik untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika

c. Analisis Peserta didik

Tujuan tahap ini adalah untuk mengetahui karakteristik siswa yang nantinya akan dijadikan subjek pengujian produk. Tahapan ini dilakukan untuk memastikan produk yang dihasilkan memenuhi kebutuhan siswa. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan peneliti pada bulan Januari 2024, menunjukkan bahwa masih banyaknya siswa kelas IX yang kurang memperhatikan saat pembelajaran berlangsung. Pembelajaran yang diterapkan cenderung berpatokan pada buku tanpa mengaitkan materi dengan realitas kehidupan sehari-hari. Selain itu tingkat keaktifan peserta didik dirasa masih kurang dalam proses pembelajaran dikarenakan

pembelajaran yang digunakan masih berpusat pada guru. pembelajaran matematika di sekolah masih bersifat konvensional, pemanfaatan fasilitas sekolah seperti wifi, proyektor dan laboratorium komputer untuk mata pelajaran matematika masih belum maksimal, di sisi lain juga terdapat fakta bahwa terdapat beberapa peserta didik yang nilai matematikanya masih belum memenuhi standar KKM, sehingga perlu dikembangkan media pembelajaran berbasis teknologi untuk mengatasi problematika tersebut.

Berdasarkan hasil yang diperoleh di atas, maka dikembangkan media pembelajaran yang dapat memicu antusias peserta didik untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran serta mampu menghadirkan konsep nyata matematika dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga media pembelajaran yang dikembangkan dapat membantu pemahaman siswa juga dapat meningkat. Media yang diperlukan yaitu LKPD berbasis problem based learning dengan menggunakan multimedia pembelajaran interaktif METRAGEO.

d. Analisis Materi

Analisis materi dilakukan dengan tujuan untuk memilih material yang cocok untuk pengembangan produk. Untuk memastikan produk yang dikembangkan membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran, analisis materi dilakukan dengan mempertimbangkan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar

(KD). Material yang digunakan peneliti untuk pengembangan produk merupakan materi transformasi geometri dengan kurikulum yang dipakai yaitu kurikulum 2013 yang telah disesuaikan dengan kurikulum yang dipakai dalam pembelajaran di sekolah. Di MTs Sunan Giri materi ini dilaksanakan pada semester ganjil pada kelas IX. Dalam materi ini guru membutuhkan 11 jam pelajaran untuk menyelesaikan materi tersebut yakni materi translasi 2 JP, refleksi 3 JP, rotasi 3 JP, dilatasi 2 JP dan 2 JP untuk tes evaluasi materi Transformasi geometri. Dalam pembelajaran guru menggunakan soal-soal pada buku modul dan belum mengaitkan soal dengan permasalahan yang nyata dan belum menggunakan soal soal yang berbasis HOTS karena siswa masih merasa kesulitan dalam memahami materi. Pada materi ini peserta didik diharapkan mampu menjelaskan konsep transformasi geometri yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.

Maka dari itu, peneliti memilih materi transformasi geometri karena sesuai dengan produk yang akan dikembangkan yaitu Lembar Kerja Peserta Didik yang didalamnya berisi kegiatan-kegiatan yang membantu siswa memecahkan masalah melalui bantuan multimedia pembelajaran interaktif METRGEOM. Setiap kegiatan yang disajikan dalam LKPD juga sudah disesuaikan dengan permasalahan-permasalahan yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari.

2. Tahap Design (merancang)

Berdasarkan hasil analisis kurikulum, media pembelajaran, analisis peserta didik dan analisis materi ditemukan bahwa diperlukan solusi berupa pengembangan media pembelajaran yang dapat mengintegrasikan matematika dalam kehidupan nyata dengan teknologi. Media ini dapat dikemas dalam bentuk multimedia interaktif yang memuat konten audio dan visual untuk meningkatkan pemahaman konsep berpikir siswa pada mata pelajaran matematika. Dalam penelitian ini dikembangkan multimedia pembelajaran interaktif METRAGEO. Tahap desain atau perancangan media diawali dengan kajian materi transformasi geometri, perumusan flowchart dan story board, serta perancangan instrumen tes dan nontes.

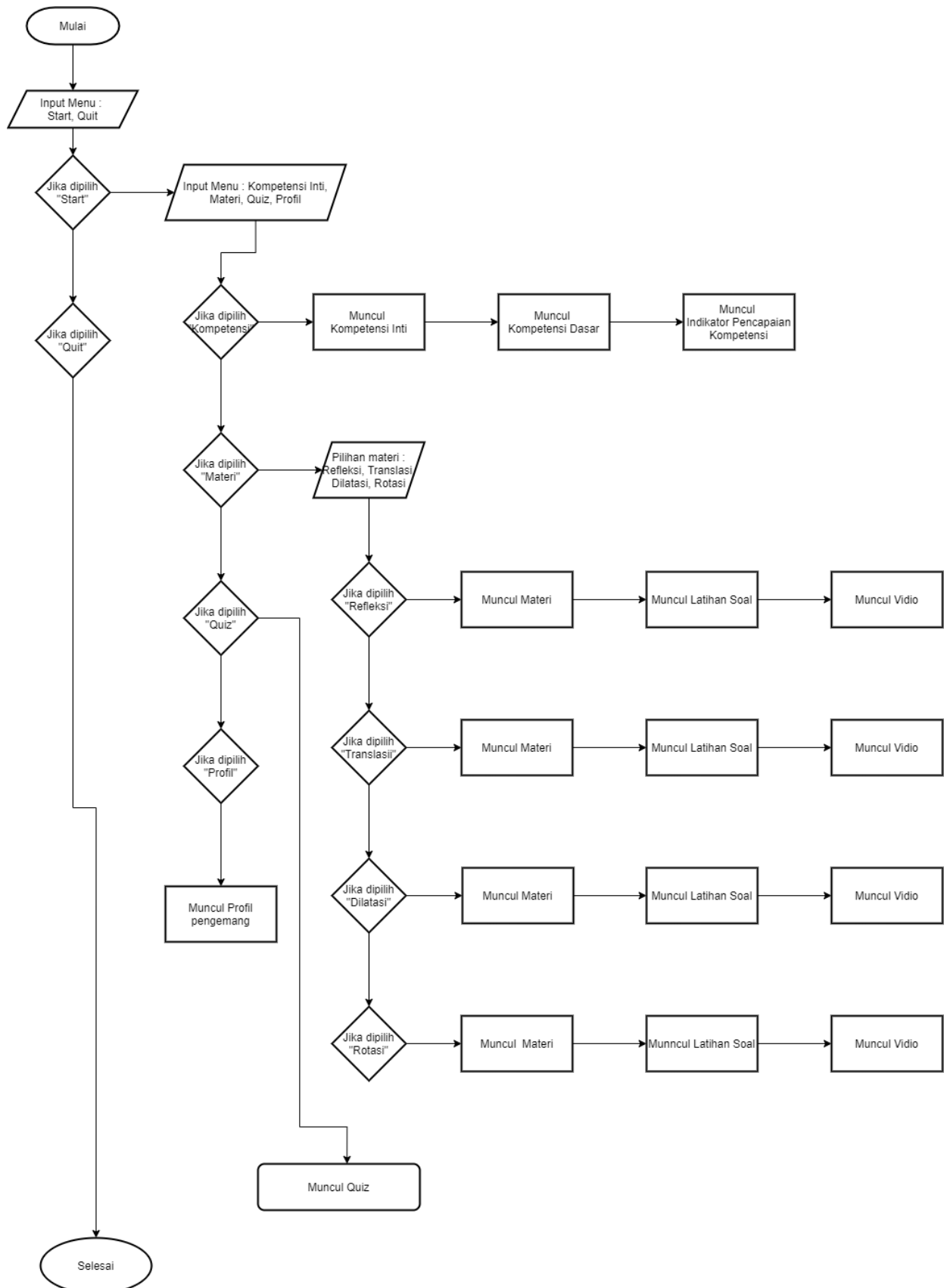
a. Kajian dan penyusunan materi

Kajian materi menjadi salah satu tahapan yang penting dalam pengembangan media pembelajaran karena melalui kajian ini dapat dirumuskannya materi yang sesuai dengan kompetensi dasar dan kompetensi inti yang menjadi tujuan pembelajaran. Kajian ini dilakukan agar terjadi kesesuaian antara materi yang terdapat dalam media dengan materi yang seharusnya diterima oleh peserta didik. Dalam penelitian ini, sasaran pengguna media adalah siswa SMP/MTs sederajat kelas IX semester 1, pada pembelajaran matematika dengan Kompetensi Dasar (KD) 3.5 yakni mengenai transformasi geometri.

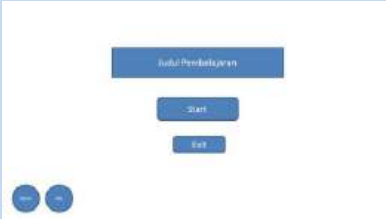
b. Desain media

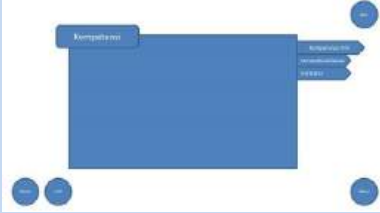
Struktur isi yang terdapat dalam media pembelajaran virtual berbasis komputer didesain dalam bentuk flowchart. Kemudian dibuat Storyboard untuk kelanjutan proses pengembangan media. Pada tahap ini juga dilakukan desain background, button, karakter, serta asset-asset lain yang dibutuhkan dalam pengembangan media. Berikut gambar flowchart media :

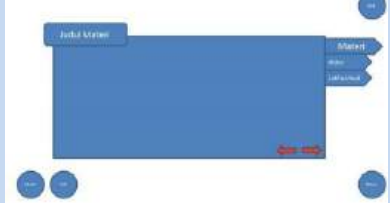
Gambar 4.1 : Flowchart menu utama media

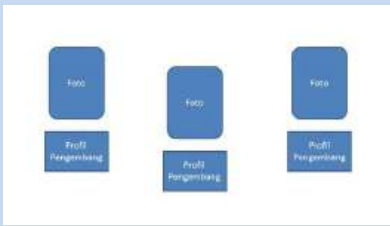


Tabel 4.1: *Storyboard media*

STORYBOARD	KETERANGAN
	Ket : (Judul) • Tampilan disamping muncul ketika memulai aplikasi • Muncul judul, tombol start untuk memulai, dan tombol exit untuk keluar dari aplikasi • Muncul tombol musik untuk memilih suara pengiring dan tombol info akan memunculkan tampilan petunjuk
	Ket : (Menu) • Tampilan disamping muncul ketika tombol start pada tampilan judul diklik • Muncul pilihan menu kompetensi, materi, quiz, profil yang dapat diklik sesuai kebutuhan • Muncul tombol musik untuk memilih suara pengiring dan tombol info akan memunculkan tampilan petunjuk • Muncul tombol exit untuk keluar dari aplikasi
	Ket : (Exit) • Tampilan disamping muncul ketika diklik tombol exit pada tampilan menu dan judul • Apabila diklik tombol “Ya” maka akan keluar dari aplikasi, namun apabila diklik “Tidak” maka akan kembali ke tampilan menu
	Ket : (Petunjuk)

	• Tampilan disamping muncul ketika diklik tombol info pada tampilan menu dan judul • Muncul tombol menu untuk kembali ke tampilan menu
	Ket : (Kompetensi) • Tampilan disamping muncul ketika diklik tombol kompetensi pada tampilan menu • Muncul tombol pilihan mengenai komponen dari kompetensi yaitu kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator • Muncul tombol menu untuk kembali ke tampilan menu • Muncul tombol musik untuk memilih suara pengiring dan tombol info akan memunculkan tampilan petunjuk • Muncul tombol exit untuk keluar dari aplikasi
	Ket : (Materi) • Tampilan disamping muncul ketika diklik tombol materi pada tampilan menu • Muncul tombol pilihan mengenai sub materi dari materi yaitu refleksi, translasi, rotasi dan dilatasi • Muncul tombol menu untuk kembali ke tampilan menu • Muncul tombol musik untuk memilih suara pengiring dan tombol info akan memunculkan tampilan petunjuk • Muncul tombol exit untuk keluar dari aplikasi
	Ket : (Sub Materi) • Tampilan disamping muncul ketika diklik tombol

	submateri pada tampilan materi • Muncul tombol pilihan mengenai pembahasan dari materi yakni materi, vidio, dan latihan soal • Muncul tombol back dan next untuk navigasi pada tampilan sub materi • Muncul tombol menu untuk kembali ke tampilan menu • Muncul tombol musik untuk memilih suara pengiring dan tombol info akan memunculkan tampilan petunjuk • Muncul tombol exit untuk keluar dari aplikasi
	Ket : (Quiz) • Tampilan disamping muncul ketika diklik tombol quiz pada tampilan menu • Muncul tombol mulai untuk memulai quiz • Muncul tombol menu untuk kembali ke tampilan menu • Muncul tombol musik untuk memilih suara pengiring dan tombol info akan memunculkan tampilan petunjuk • Muncul tombol exit untuk keluar dari aplikasi
	Ket : (Soal) • Tampilan disamping muncul ketika diklik tombol mulai pada tampilan quiz • Muncul tampilan soal dari quiz dan pilihan jawabannya • Muncul tombol next untuk melanjutkan ke soal berikutnya • Muncul tombol exit untuk keluar dari aplikasi
	Ket : (Pembahasan) • Tampilan disamping muncul

	ketika selesai menjawab soal dan mengetahui skor nilai • Muncul tombol pilihan mengenai pembahasan dari materi • Muncul tombol next untuk melanjutkan ke soal berikutnya • Muncul tombol exit untuk keluar dari aplikasi
	Ket : (Skor) • Tampilan disamping muncul ketika selesai menjawab soal • Muncul tombol pilihan mengenai pembahasan dari materi • Muncul tombol next untuk melanjutkan ke soal berikutnya
	Ket : (Profil) • Tampilan disamping muncul diklik tombol profil pada tampilan menu

Dalam dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis komputer meliputi kesesuaian pemilihan animasi dengan materi sehingga siswa dapat merepresentasikan materi dengan kehidupan sehari-hari, kesesuaian gambar dengan materi, pemilihan karakter tokoh yang sesuai dengan karakteristik peserta didik berupa guru yang menjelaskan materi pada tampilan produk, pemilihan kontras warna background yang menarik, tampilan bentuk teks dan warna teks yang sesuai dan variative, penggunaan bahasa sesuai dengan

EYD dan komunikatif, serta ketepatan media dalam menyesuaikan ukuran layar komputer.

c. Rancangan Awal

1) Rancangan Produk

Rancangan awal peneliti terhadap produk multimedia pembelajaran interaktif METRAGEO yakni dengan kegiatan yang dimuat dalam media ini terdiri dari kegiatan diskusi dan kegiatan praktikum. Kegiatan diskusi berisi pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa secara berkelompok, sehingga siswa dapat bekerja sama guna memahami materi transformasi geometri dengan baik serta untuk memecahkan suatu masalah sehingga siswa dapat memahami materi pada LKPD dengan model *problem based learning*. Kemudian media Metrageo juga dirancang dalam beberapa kegiatan yakni sebagai salah satu sumber pembelajaran yang digunakan untuk memecahkan masalah serta ada soal evaluasi yang akan dikerjakan oleh peserta didik

Rancangan kegiatan pembelajaran yang digunakan multimedia pembelajaran interaktif dilengkapi dengan LKPD disesuaikan dengan model pembelajaran *problem based learning* yang merupakan model pembelajaran pemecahan suatu masalah yang akan mendorong keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran ini terbagi menjadi 5 tahapan 1) mengorientasi siswa terhadap

masalahnya; 2) mengorganisasikan siswa untuk belajar; 3) membimbing siswa bekerja secara mandiri atau berkelompok; 4) mengembangkan dan menyajikan hasil pekerjaannya; dan 5) menyajikan hasil penyelesaiannya mengevaluasi.

2) Instrumen penilaian

Untuk memperoleh data tentang proses dan hasil pengembangan media, penting untuk memiliki alat pengumpul data. Melalui penggunaan alat-alat tersebut, produk yang dikembangkan harus memahami tingkat efektivitas, kegunaan, dan efektivitasnya.

Instrumen kevalidan yang dihasilkan pada tahap perancangan ini yaitu format validasi METRAGEO dan LKPD oleh ahli media dan ahli materi. Instrumen kepraktisan berupa angket, yang terdiri dari angket respon peserta didik dan angket respon guru. Dan instrument keefektifan berupa format validasi tes hasil belajar dan soal tes hasil belajar dalam bentuk pilihan ganda sejumlah 5 butir soal.

3. Tahap Development (mengembangkan)

Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif METRAGEO dan uji kelayakan produk serta revisi dilakukan pada tahap ini. Menurut Bardi & Jailani (2015), langkah yang dilakukan dalam pengembangan produk meliputi kegiatan mengemas bahan ajar ke dalam media pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.

Komponen-komponen media meliputi:

- a. Halaman pembuka

Gambar 4.2 Tampilan awal media



- b. Tampilan menu materi

Terdapat 4 subbab yang dapat dipelajari oleh siswa meliputi translasi, refleksi, rotasi dan dilatasi.

Gambar 4.3 Tampilan menu media



c. Tampilan video materi

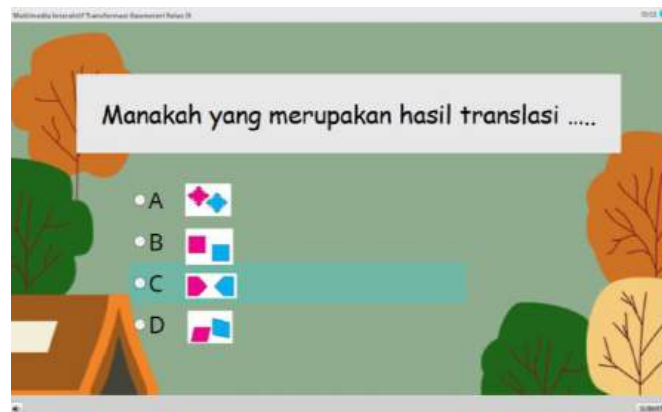
Materi dipaparkan berupa ilustrasi gambar, tulisan, dan audio yang dikemas menjadi media pembelajaran audio visual sebagai sarana siswa untuk memahami materi transformasi geometri.

Gambar 4.4 Tampilan video materi



d. Tampilan latihan soal

Latihan soal terdiri dari sebuah soal dan pilihan jawaban yang dilengkapi dengan feedback dan pembahasan di setiap pilihan jawabannya.

Gambar 4.5 Tampilan halaman soal

Media yang telah berbentuk aplikasi android kemudian divalidasi oleh ahli media dan ahli materi, berikut hasil validasi media metrageo dan LKPD berbasis PBL.

a. Validasi produk

Produk yang telah dikembangkan lalu divalidasi oleh ahli materi dan ahli media, berikut profil dari ahli materi dan ahli media yang menilai kelayakan dari multimedia pembelajaran interaktif METRAGEO dan LKPD berbasis PBL.

Tabel 4.2: Nama Validator

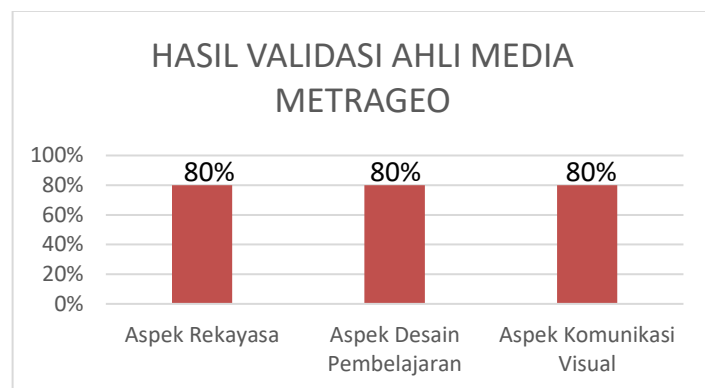
No	Nama	Validator Ahli	Keterangan
1	Ahmad Syamsudin, M.Kom	Ahli Media Metrageo	Dosen Program Studi Tadris Matematika
2	Ahmad Syamsudin, M.Kom	Ahli Media LKPD	Dosen Program Studi Tadris Matematika
3	Sholekhah Nur Indah Wahyuni, S.Pd	Ahli Materi	Guru Matematika

Hasil analisis validasi dijelaskan dalam grafik berikut:

1) Validasi ahli media

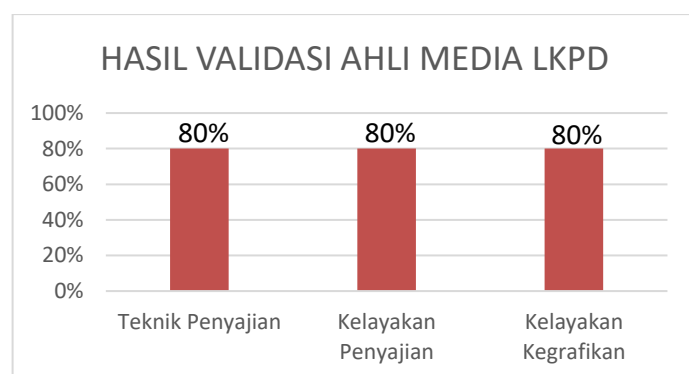
Beikut gambar grafik hasil lembar validasi dari ahli media METRAGEO yang menunjukan 80% pada setiap aspek-aspeknya.

Gambar 4.6 Grafik Hasil Validasi Media METRAGEO



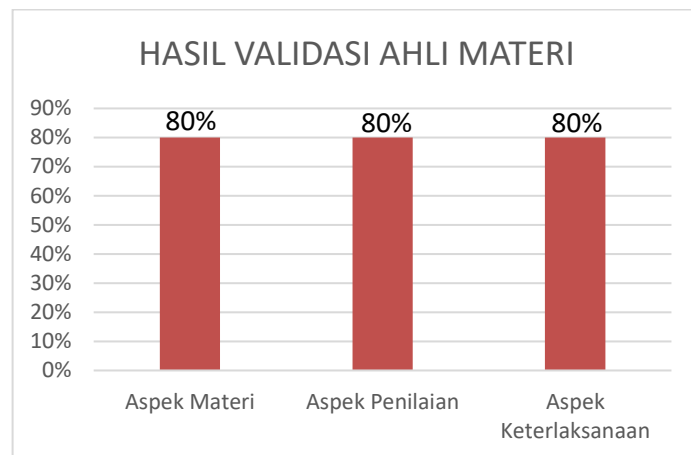
Beikut gambar grafik hasil lembar validasi dari ahli media LKPD yang menunjukan 80% pada setiap aspek-aspeknya.

Gambar 4.7 Grafik Hasil Validasi Ahli Media LKPD



2) Validasi ahli materi

Beikut gambar grafik hasil lembar validasi dari ahli materi yang menunjukan 80% pada setiap aspek-aspeknya.

Gambar 4.8 Grafik Hasil Validasi Ahli Materi

b. Revisi produk

Hasil yang diperoleh dari validator kemudian dijadikan sebagai saran acuan dalam merevisi media. Adapun saran dan perbaikan dari validator terhadap produk yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.3: Saran dan Masukan dari Validator

No	Aspek	Saran
1	Materi	Perbaiki pengertian tentang materi sesuai dengan sumber yang akurat
2	Tampilan Materi	Belum urut sesuai pertemuan untuk memudahkan siswa
3	Tampilan gambar	Penyajian ilustrasi atau gambar lebih diperjelas, agar lebih mudah dipahami oleh siswa.
4	Soal Evaluasi	Mengaju pada setiap sub materi
5.	Tahapan kegiatan problem based learning	Tunjukkan kegiatan problem based learning pada LKPD
		Pada tahap mengumpulkan informasi masih menggunakan model discovery learning
		Pada akhir LKPD masalah hanya berupa soal evaluasi

4. Tahap Implementation (Implementasi)

Produk yang telah direvisi kemudian diujicobakan secara terbatas (dalam skala kecil) kepada 3 siswa dari MTs Suna Giri Kabupaten Kediri kelas IX-C. Kelas IX-C dipilih sebagai subjek uji coba skala

kecil. Kriteria yang ditentukan dalam uji coba ini adalah subjek coba merupakan siswa kelas IX yang belum pernah mendapatkan materi transformasi geometri, karena materi tersebut merupakan materi kelas IX semester 1 pada pertemuan akhir semester.

Produk yang sudah siap disosialisaikan ke siswa melalui komputer/laptop secara offline kepada siswa yang digunakan sebagai penunjang sumber belajar untuk mengerjakan LKPD berbasis *problem based learning*. Hasil uji coba terhadap siswa dalam skala kecil disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.4: Hasil Uji Coba Skala Kecil

No	Nama Siswa	Tes Pemahaman Konsep		Respon Siswa	
		KKM	Nilai Tes	Kategori Hasil Tes	Kepraktisan
1	ANGGI 'ULAYYA	78	85	BAIK	77%
2	NADIA ZAHROTUS SYITA	78	85	BAIK	73%
3	SAHLA HADYURRISALA	78	85	BAIK	73%
Jumlah Nilai			225		223%
Persentase Rata-Rata			85	BAIK	74.3%

Saran dan masukan yang diberikan pada tahap uji coba terbatas bersifat tidak konstruktif, sehingga setelah melakukan tahap uji coba kelompok kecil kemudian produk diujikan kembali ke uji lapangan dalam skala besar. Dalam uji coba terbatas yang telah dilakukan, siswa menjelaskan bahwa media yang digunakan dalam pembelajaran telah sesuai dan menarik untuk digunakan dalam proses belajar mengajar.

Dalam uji coba lapangan, produk akan diujicobakan pada 20 siswa dari kelas IX-B MTs Sunan Giri Kabupaten Kediri. Kegiatan yang dilakukan pada uji coba ini sama halnya dengan kegiatan pada tahap uji coba skala kecil. Perbedaannya adalah pada akhir pertemuan siswa melakukan tes hasil belajar dengan mengerjakan soal tes yang diberikan, dimana soal tes tersebut digunakan sebagai acuan dalam memperoleh data penilaian keefektifan dari media pembelajaran.

Berikut hasil respon siswa terhadap penggunaan media dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.5: Hasil Uji Coba Skala Besar

No	Nama Siswa	Tes Pemahaman Konsep		Respon Siswa	
		KKM	Nilai Tes	Kategori Hasil Tes	Kepraktisan
1	AHZA FIRMAN D.	78	88,5	SANGAT BAIK	78,67%
2	AISYA PUTRI K.	78	94	SANGAT BAIK	78,67%
3	AISYATUL MUNA	78	100	SANGAT BAIK	77,33%
4	AZZAHRA ARNITA NOVIANTI	78	84	SANGAT BAIK	78,67%
5	DIANDRA LUTFIA	78	84	SANGAT BAIK	78,67%
6	FAZA ILYA MUZDALIFA	78	100	SANGAT BAIK	78,67%
7	INEKE ALYA KAMALIN	78	100	SANGAT BAIK	77,33%
8	M. ARDIKA AGUS P.	78	94	SANGAT BAIK	78,67%
9	M. BINTANG DWI FIRMANSYAH	78	84	SANGAT BAIK	78,67%
10	M. FARHAN ARDIANSYAH	78	84	SANGAT BAIK	78,67%
11	M. FARID ARISHOMA	78	100	SANGAT BAIK	77,33%

12	M. PANJI ASMORO	78	100	SANGAT BAIK	78,67%
13	MILA FADHILA AMAHYA	78	94	SANGAT BAIK	77,33%
14	NADHIA RENATA P.	78	94	SANGAT BAIK	78,67%
15	NAILA SABILLA TUN NAJAH	78	94	SANGAT BAIK	78,67%
16	NUR LAILATUS S	78	88,5	SANGAT BAIK	77,33%
17	PUTRI CAHYA IZZA	78	88,5	SANGAT BAIK	77,33%
18	REHANDIKA PUTRA A.P.	78	88,5	SANGAT BAIK	78,67%
19	SITI WULAN NURIDZATI	78	88,5	SANGAT BAIK	77,33%
20	VIA MELLA MARCHELA	78	84	SANGAT BAIK	77,33%
Jumlah Nilai			1832,5		1562,67%
Persentase Rata-Rata			91,625	SANGAT BAIK	78,13%

Dari Tabel 4.6 diketahui bahwa dari hasil uji coba skala besar nilai rata-rata tes evaluasi oleh 20 siswa kelas IX MTs Sunan Giri menunjukkan nilai 91,625 dengan kategori sangat baik. Untuk penilaian kepraktisan media mendapatkan skor rata-rata 78,13% dengan kriteria interpretasi praktis. Berdasarkan penilaian tersebut, dapat dinyatakan bahwa multimedia pembelajaran interaktif MTRAGEO dan LKPD berbasis *problem based learning* yang diujicobakan dapat menarik perhatian siswa dalam memahami materi transformasi geometri. Aspek penilaian kepraktisan pada angket respon siswa diantaranya dilihat dari segi sajian, segi manfaat, dan segi isi.

5. Tahap Evaluation (Evaluasi)

Multimedia pembelajaran interaktif METRAGEO dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) beorientasi pada model *probrlm based learning* yang dikembangkan dan telah diujicobakan kemudian dievaluasi untuk dikaji lebih lanjut mengenai kekurangan dan kelebihanannya. Berdasarkan evaluasi yang dilakukan didapat bahwa produk LKPD yang dikembangkan valid menurut tim ahli validator, ditanggapi dengan tanggapan positif oleh guru mata pelajaran matematika MTs Sunan Giri Kabupaten Kediri, serta dinilai dengan tanggapan yang positif oleh siswa pada uji coba produk sehingga produk tersebut tidak mengalami revisi untuk tahapan impelentasi.

Kelebihan dari Multimedia pembelajaran interaktif METRAGEO dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) beorientasi pada model *probrlm based learning* adalah mempunyai tampilan menarik yang dibuktikan dari hasil penilaian positif dari siswa yakni menunjukkan hasil 91,625 pada kategori sangat baik. Mampu menambah referensi sumber belajar, dikarenakan media yang digunakan sebelumnya dalam pembelajaran matematika hanya berisi latihan soal saja, sehingga penggunaan Multimedia pembelajaran interaktif METRAGEO dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) beorientasi pada model *probrlm based learning* tentu dapat menambah informasi bagi siswa itu sendiri. Serta meningkatkan minat belajar siswa untuk ikut dalam setiap kegiatan belajar yang dilakukan, hal ini dibuktikan dari penilaian angket respon siswa yang menunjukkan hasil 78,13% pada aspek

penyajian isi. Bagi guru Multimedia pembelajaran interaktif METRAGEO dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) beorientasi pada model *problem based learning* juga dapat digunakan sebagai salah satu alternatif bahan ajar, sehingga mempermudah guru dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas. Kekurangan dari Multimedia pembelajaran interaktif METRAGEO dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) beorientasi pada model *problem based learning* adalah membutuhkan waktu yang cukup lama dalam pelaksanaan pembelajaran dikarenakan jumlah jam pembelajaran yang seharusnya selesai dalam 1 kali pertemuan, namun kali ini selesai dalam 2 kali pertemuan. Hal ini dikarenakan siswa yang belum terbiasa untuk melakukan pembelajaran mandiri, sehingga masih terdapat beberapa siswa yang merasa kebingungan serta tidak terlalu ikut berkontribusi dalam kelompoknya.

Siswa dapat belajar mandiri dan belajar itu menyenangkan. Diperkenalkannya penggunaan multimedia interaktif juga tampaknya mempengaruhi perilaku belajar siswa . Siswa terlibat dan hasil belajar mereka meningkat. Kedua, model pembelajaran berbasis masalah yang disajikan dengan konten multimedia interaktif memberikan dampak positif terlihat pada siswa yang lebih terlibat dan bersemangat belajar menggunakan konten multimedia interaktif . Oleh karena itu, untuk memenuhi kebutuhan tersebut, kita perlu belajar bagaimana menggunakan media. Oleh karena itu, media pembelajaran dapat memenuhi syarat tersebut. Salah satu media pembelajaran yang dapat

memenuhi syarat tersebut adalah peran konten multimedia interaktif dalam model problem based learning (PBL) pada pembelajaran matematika.

B. Analisis Data

1. Aspek Kelayakan Produk

a. Validasi Ahli Media

Berdasarkan gambar 4.5 diperoleh hasil bahwa rata-rata skor penilaian dari ahli media pada aspek rekayasa perangkat lunak, aspek desain pembelajaran, dan aspek komunikasi visual sebesar 80% dari validator, yang termasuk ke dalam kriteria layak. Berdasarkan pemaparan tersebut ditemukan bahwa menurut ahli media, Multimedia pembelajaran interaktif METRAGEO sudah layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran materi transformasi geometri kelas IX. Multimedia pembelajaran interaktif METRAGEO mendapatkan skor presentase 80% pada aspek rekayasa perangkat lunak dan aspek desain pembelajaran. Aspek komunikasi visual berdasarkan penilaian validator, validator memberikan skor 4 (baik) pada setiap indikator.

Berdasarkan grafik 4.6 diperoleh hasil bahwa rata-rata skor penilaian dari ahli media pada aspek tingkat penyajian, aspek kelayakan penyajian, dan aspek kelayakan kegrafikan sebesar 80% dari validator, yang termasuk ke dalam kriteria layak. Berdasarkan pemaparan tersebut ditemukan bahwa menurut ahli media, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) beorientasi pada model *problem*

based learning sudah layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran materi transformasi geometri kelas IX. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berorientasi pada model *problem based learning* mendapatkan skor presentase 80% aspek tingkat penyajian, aspek kelayakan penyajian, dan aspek kelayakan kegrafikan berdasarkan penilaian validator, validator memberikan skor 4 (baik) pada setiap indikator.

b. Validasi Ahli Materi

Berdasarkan grafik 4.7 diperoleh hasil bahwa rata-rata skor penilaian dari ahli materi pada aspek materi, aspek penilaian, dan aspek keterlaksanaan sebesar 80% dari validator, yang termasuk ke dalam kriteria layak. Berdasarkan pemaparan tersebut ditemukan bahwa menurut ahli materi, Multimedia pembelajaran interaktif METRAGEO Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berorientasi pada model *problem based learning* sudah layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran materi transformasi geometri kelas IX. Multimedia pembelajaran interaktif METRAGEO Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berorientasi pada model *problem based learning* mendapatkan skor presentase 80% pada aspek materi, aspek penilaian, dan aspek keterlaksanaan berdasarkan penilaian validator, validator memberikan skor 4 (baik) pada setiap indikator.

2. Aspek Keefektifan Produk

Aspek keefektifan produk diukur berdasarkan dua hal, yakni nilai hasil tes pemahaman konsep dan angket respon siswa. Untuk mengetahui keefektifan media, dilakukan uji coba skala kecil dan skala besar. Berdasarkan hasil uji coba skala kecil diperoleh hasil bahwa 100% siswa memenuhi kriteria tuntas dan dari uji coba skala besar diperoleh hasil bahwa 100% siswa mendapatkan nilai di atas KKM (memenuhi kriteria tuntas). Rata-rata nilai siswa adalah 91,625, lebih tinggi dari KKM yang ditetapkan oleh sekolah pada mata pelajaran matematika yakni 78. Dari pemaparan tersebut dapat disimpulkan bahwa Multimedia pembelajaran interaktif METRAGEO Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berorientasi pada model *problem based learning* efektif dalam memfasilitasi siswa dalam memahami konsep materi transformasi geometri.

Berdasarkan observasi ketika uji coba berlangsung, didapatkan hasil bahwa sebelum media diterapkan, siswa cenderung pasif dalam pembelajaran, namun setelah penerapan media, siswa lebih aktif dan media dapat membantu guru dalam menyampaikan materi secara audio visual kepada siswa. Berdasarkan pemaparan tersebut, secara deskriptif dapat disimpulkan bahwa media efektif dalam menyalurkan materi kepada siswa. Hal tersebut didukung dengan hasil observasi lapangan bahwa pembelajaran menggunakan Multimedia pembelajaran interaktif METRAGEO Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berorientasi pada model *problem based learning* dapat membuat siswa lebih

bersemangat dalam mengikuti pembelajaran, aktif berdiskusi, serta dapat mengulang-ulang materi yang belum dipahami.

3. Aspek Kepraktisan Produk

Aspek Keprajisan produk dianalisa dari hasil angket respon siswa. Berdasarkan angket kepraktisan produk, media memperoleh rata-rata presentase sebesar 78,13% dalam kriteria cukup efektif untuk memfasilitasi pemahaman konsep siswa dalam materi transformasi geometri.

Untuk mengukur kepraktisan tersebut, digunakan instrumen berupa angket respon siswa dan angket kepraktisan guru dengan skor penilaian dalam rentang 1-5 untuk tiap pernyataan dalam angket. Berdasarkan hasil analisa angket respon siswa, diperoleh bahwa media memperoleh rata-rata presentase 74,3% pada uji skala kecil dan 78,13% uji skala besar sehingga masuk dalam kriteria praktis.

Selain berdasarkan angket respon siswa, penilaian aspek kepraktisan juga didasarkan pada angket kepraktisan yang diisi oleh satu orang pengajar matematika. Dari lembar angket tersebut diperoleh hasil bahwa media memperoleh skor total 40 dari skor maksimal 50 sehingga diperoleh persentase skor kepraktisan 80% dalam kategori praktis. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa berdasarkan praktisi lapangan, Multimedia pembelajaran interaktif METRAGEO Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) beorientasi pada model *problem based learning* dinyatakan memenuhi aspek kepraktisan media pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, guru menilai aspek praktis dalam hal kemudahan penggunaan produk, karena tidak memerlukan alat dan bahan yang sulit diperoleh, serta dilengkapi gambar, musik, video, dan media interaktif pada produk alat.

Berdasarkan penjelasan tersebut, kita dapat menyimpulkan bahwa:

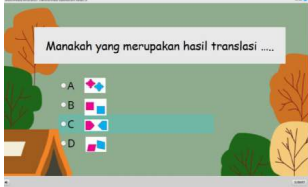
Multimedia pembelajaran interaktif METRAGEO Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berorientasi pada model *problem based learning* merupakan media yang praktis untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

C. Revisi Produk

Pada pengembangan produk multimedia pembelajaran interaktif dengan LKPD berbasis *problem based learning* terdapat beberapa revisi yang perlu diperbaiki agar media yang digunakan dapat dengan mudah diimplementasikan kepada para siswa.

Berikut rincian revisi produk berdasarkan saran dan masukan yang telah diberikan :

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	 Urutan materi belum sesuai dengan pertemuan	 Urutan materi sudah sesuai dengan pertemuan
2.		

	Penyajian ilustrasi atau gambar lebih diperjelas, agar lebih mudah dipahami oleh siswa.	Penyajian ilustrasi atau gambar sudah diperjelas, agar lebih mudah dipahami oleh siswa.
3.	 Soal evaluasi mengaju kepada setiap sub materi	 Soal evaluasi sudah mengaju kepada setiap sub materi
4.	 Belum menunjukkan kegiatan problem based <i>learning</i> pada LKPD dalam bentuk masalah	 Sudah menunjukkan kegiatan problem based <i>learning</i> pada LKPD dalam bentuk masalah
5.	 Pada tahap mengumpulkan informasi masih menggunakan model discovery learning	 Pada tahap mengumpulkan informasi sudah menggunakan model problem based learning
6.	 Pada akhir LKPD masalah hanya berupa soal evaluasi	 Pada akhir LKPD masalah sesuai dengan kriteria PBL yang dimana siswa memecahkan suatu masalah dalam kehidupan sehari-hari