

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. ANALISIS

Pada tahapan pertama, peneliti mengadakan proses analisis yang mana analisis ini digunakan untuk pemicu terbentuknya produk berupa media pembelajaran matematika bentuk al-jabar berbantuan aplikasi *scratch*. Tahapan analisis ini akan dibagi menjadi dua macam analisis yaitu analisis kebutuhan dan analisis isi atau teknik. Kedua macam analisis dilakukan dengan melakukan pengamatan keadaan belajar-mengajar di kelas dan proses wawancara dengan guru dan siswa. Adapun secara spesifik penjelasan analisis kebutuhan dan analisis isi atau teknik sebagai berikut :

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan ini digunakan peneliti untuk mengetahui tujuan penelitian yang berkaitan dengan pengembangan produk pembelajaran matematika. Peneliti melakukan wawancara dengan salah satu guru matematika yang bernama bu Palestina, yang ditunjuk wakil Kurikulum MTsN 5 kediri sebagai pendamping peneliti dalam proses penelitian selama kurun waktu 1,5 bulan.

Pada pertemuan pertama, peneliti dan guru matematika melakukan diskusi sederhana dan kesepakatan untuk memperlancar penelitian. Keputusan pertama dilakukan secara online, melalui aplikasi sosial media yaitu *whatsapp* dikarenakan kondisi pada saat penelitian pandemi covid-19 dan awal ramadhan. Sehingga penelitian diundur satu minggu dan

dilaksanakan pada tanggal 15 April 2021 waktu dimulai 10.39, berjalan selama 15 menit 43 detik menggunakan perekam secara *offline* dengan protokol kesehatan.

Selain wawancara dengan guru peneliti juga akan melakukan wawancara dengan siswa. Wawancara akan dilakukan secara online dengan menyebarkan angket yang dibuat di *google form*. Peneliti meminta guru untuk ditambahkan ke grup daring kelas 7F. Setelah ditambahkan ke grup kelas 7F peneliti memperkenalkan diri dan membagikan link. Pembagian link angket di grup daring kelas 7F dilakukan pada tanggal 16 April 2021 pada jam 09.20. Setelah dibagikan link, dari 44 siswa yang mengisi angket hanya 17 orang.

Tahapan analisis pertama peneliti, melakukan wawancara sesuai pedoman wawancara yang sudah valid. Peneliti menanyakan proses pembelajaran matematika. Proses pembelajaran yang dilakukan adalah ceramah ini dilakukan pada pandemi atau sebelumnya. Pembelajaran pada pandemi guru lebih kesulitan dalam menyampaikan pembelajaran. Jika dilihat dari kondisinya pasti pembelajaran sangat terhambat karena tidak ada komunikasi secara langsung. Sehingga pembelajaran ada sebagian siswa yang mengikuti pembelajaran dengan baik. Kebanyakan juga hanya melakukan presensi saja. Masih sama seperti kegiatan yang normal. Pada pembelajaran matematika masih banyak siswa yang kurang menarik dan merasa bosan apabila sudah mendengar kata matematika dibenarkan pada kutipan berikut:

Kata Bu Palestina :Karena kita sekarang berada di fase pandemi covid-19, jika diperhatikan sampeyan meneliti dikelas VII. Pada tingkatan

mereka, termasuk gelombang atau tingkatan masuk pandemi covid-19. Jadi, saya mau menjelaskan dua fase, selama pandemi dan normal. Pada keadaan normal dulu saya masih banyak ceramah, mbk. Karena apabila dilihat matematika tidak hanya ceramah itu kurang. Kalau difase covid bedanya ceramah tidak bisa tatap muka.

Pembelajaran tidak hanya dilakukan dengan bermodal buku dan mulut. tetapi guru harus pandai menciptakan suasana yang menarik dan penyampaian yang komunikatif. Kebanyakan pada matematika memiliki banyak kalimat yang abstrak dan perlu pemahaman yang tinggi. Dari kesulitan tersebut akan tercipta media pembelajaran yang dimanfaatkan sebagai perantara dalam menyampaikan materi. Terkait dengan pemanfaatan media pembelajaran. Guru juga menggunakan media pembelajaran baik melalui perantara proyektor yang dimana akan menggunakan media pembelajaran yang berbasis visual seperti penggunaan PPT atau media kerangka bangun ruang. Pemanfaatan media pembelajaran matematika pada pandemi guru lebih menggunakan media youtube dan rekaman suara. Hal ini selaras dengan jawaban dari beberapa siswa yang melakukan proses wawancara. Dari tanggapan siswa, pemanfaatan media pembelajaran matematika yang dilakukan oleh guru matematika selama ini. Guru menggunakan media pembelajaran matematika, yang sering digunakan yaitu media *whatsapp*, *youtube* dan rekaman suara.

Kata Bu Palestina : Tetapi tidak hanya ceramah ada medianya. Sekolah juga memfasilitasi yang layar itu, maksudnya proyektor saya gunakan power point . Apabila materi berkaitan geometri atau bangun ruang kubus misalnya saya juga bawa mediannya. Sedangkan, di pandemi ini saya

banyak menggunakan konten youtube. Tapi karena gurunya sudah sepuh seperti saya, jadinya sederhana hanya rekaman suara.¹

Penggunaan media pembelajaran matematika oleh guru pasti membutuhkan persiapan dan langkah-langkah untuk melakukan media tersebut. Guru memaparkan cara beliau membuat video pembelajaran sebagai media pembelajaran matematika. Proses pembuatannya guru hanya merekam suara dan tidak melakukan proses edit video. Hal itu dilakukan guru di waktu guru berada di kantor atau dikerjakan pada saat waktu luang di kantor. Berikut penjelasan dari bu Palestina sebagai guru matematika kelas VII.

Kata Bu Palestina: Berkaitan dengan youtubanya itu, saya hanya rekaman suara ya sedikit-sedikit nanti kalau kepanjangan siswa kurang paham.jadi suara saya rekam lewat HP, mbak sedikit saya dengarkan jika kurang jelas ya saya ulangi. Biasanya saya mengerjakannya di ruang guru. Sedangkan di ruang guru, itu ya banyak orang ya paham lah mbak pasti ngulanginya berapa banyak. Setelah itu saya edit, kira-kira membutuhkan waktu kurang lebih satu hari. Tuntunan guru itu banyak mbak, jadi menggunakan secara cepat dan sederhana. Berkaitan dengan langkah-langkahnya seperti itu.²

Apabila melihat kurikulum 2013 yang menekankan siswa untuk aktif, biasanya model belajar siswa dilakukan secara individual atau kelompok. Apabila berkaitan dengan media pembelajaran matematika yang digunakan didalam kelas memiliki banyak ragam dalam penggunaanya ada individual jika media yang dibuat atau dilaksanakan guru dalam proses pembelajaran mengikut sertakan siswa dalam proses pembuatan atau

¹ Wawancara dengan Bu Palestina sebagai guru matematika kelas vii F

² *Ibid.*,

apabila guru hanya membuat terbatas biasanya akan dilakukan pengelompokkan. Oleh karena itu, berkaitan itu peneliti mengajukan pertanyaan kepada guru berkaitan pola pemanfaatan media dilakukan kelompok atau individual(peroorangan).

Kalau berkelompok pernah, sering dilakukan seperti ide bergotong-royong. Jadi gini saya kasih soal berupa apa nanti untuk proses menjawabnya sambung menyambung dari bangku pertama kemudian dalam waktu sekian itu penyelesaiannya begini tapi saya stop.kemudian dilanjutkan lagi waktu ke bangku selanjutnya. Bangku selanjutnya meneruskan penyelesaiannya dari bangku sebelumnya agar soalnya terjawab dengan benar. Seru itu mbak, jadi anak gak mengantuk. Tapi materi itu masih saya menggunakan materi deret aritmatika sosial.³

Berkaitan dengan media pembelajaran matematika yang dilakukan oleh guru ada yang suka dan tidak suka. Ada yang melakukan dengan aktif dan sebaliknya. Adapun tanggap dari siswa berkaitan dengan keaktifan dan kesenangan menggunakan media sebagian besar dari 18 siswa yang melakukan wawancara mengatakan aktif dan senang jika guru memanfaatkan media pembelajaran pada proses belajar-mengajar. Hal ini berdasarkan wawancara yang dilampirkan.

Semakin berkembangnya zaman, dan di zaman modernisasi atau segalanya menggunakan internet dan IPTEK yang lebih bagus. Segala bidang, terutamanya pada bidang pendidikan pasti juga ikut mengalami perkembangan seperti banyak perkembangan aplikasi yang dikembangkan oleh para ahli. Dari sini, peneliti menanyakan kepada guru akan pemahaman dan seberapa mengetahui akan teknologi yang berkembang terutamanya

³ Hasil wawancara dengan Bu Palestina guru matematika kelas VII F

pada matematika. Guru mengatakan apabila berkaitan dengan perkembangan guru hanya mampu mengetahui proses youtube dengan beralasan sudah berumur tua . Guru kurang paham dan pernah mengetahui tetapi tidak tahu namanya hanya sekedar tahu.

Saya itu tahunnya ya PPT bersuara, membuat youtube saja langsung upload tanpa editing dari aplikasi apa. Seperti mbak nya bilang, scratch yang tombolnya di klik-klik itu sebenarnya pernah lihat tapi aplikasi editingnya namanya saya lupa tidak tahu. Maklum karena saya sudah berumur tua dan sudah berkeliling kebanyakan sekolah. Hahhahh..⁴

Proses pembelajaran, media pembelajaran, dan materi dipersiapkan dengan semaksimal mungkin agar siswa dapat menerima dengan mudah dan jelas. Selama penggunaan media pembelajaran siswa lebih kesulitan karena terhalang oleh kuota internet dan jaringan. Apabila jaringan sulit kebanyakan siswa akan stress dan rasa bosan muncul. Berkaitan dengan pemahaman akan tergantung dengan mood siswa dan inisiatif dari siswa itu sendiri. Dari sinilah, peneliti menanyakan berkaitan pemahaman siswa selama proses pembelajaran terutama materi bentuk al-jabar.

Kalau berkaitan materi selama semester satu yang terkesan mudah tapi kalau diamati secara detail ternyata anak itu konsep keabstrakkannya masih kurang sekali. Padahal materi ini, merupakan dasar dari segala materi matematika yang abstrak itu al-jabar. Materi al-jabar yang masih kurang dipahami ya dari awal mbak. Variabel itu yang dari awal anak masih bingung membedakan dipikiran mereka variabel hanya x dan y padahal kan dari huruf kecil a, b, c, sampai z. Dalam mengerjakan operasi ya gitu mbak $a + a = 2a$ benarnya begitu. Tapi ada juga yang mengerjakan seperti operasi perkalian menjadi a^2 . Tapi sebagian ada yang mampu, sebagian besar juga ada yang kurang paham.

⁴ Hasil wawancara dengan Bu Palestina sebaga guru mayematika kelas VII F

Karena matematika itu sudah dijadikan mata pelajaran mengerihkan ya.

Peneliti menanyakan indikator yang menjadi titik tersulit pada materi bentuk al-jabar. Berdasarkan wawancara guru dan siswa memiliki hasil yang selaras. Bahwa indikator pada materi al-jabar khususnya adalah pada sub bab, pengenalan bentuk al-jabar, perkalian al-jabar, pembagian al-jabar dan pemfaktoran al-jabar. Tapi dari sub ini sebagian kecil mengatakan tidak kesulitan. Dibenarkan pada wawancara siswa yang hasilnya dilampirkan dan jawaban dari bu Palestina . Berikut hasil wawancara:

Kata Bu Palestina :Dilihat dari penilaiannya saya selama mengajar, mengenal bentuk al-jabar, operasi perkalian dan pembagian. Pemfaktoran bentuk al-jabar juga sangat membingungkan siswa.⁵

Sedangkan hasil wawancara 15 siswa dari 44 siswa yang dilakukan secara *online*. Sebagian besar menyukai apabila dalam proses pembelajaran matematika menggunakan media pembelajaran. Selama proses pembelajaran yang dialami siswa saat kelas VII siswa mendapatkan media youtube, whatsapp dan perekam suara. Awal masuk kelas VII terjadi saat pandemi covid-19 menyerang. Sehingga, suka atau tidak siswa tetap dituntut aktif. Hal itu mengakibatkan siswa tetap aktif meskipun hanya sebagian yang mengikuti.

Selama proses pembelajaran selama pandemi setiap siswa memiliki banyak kesulitan. Kesulitan utamanya terletak pada jaringan internet,

⁵ Hasil wawancara dengan Bu palestina guru matematika kelas VII F

baterai, *memory* atau kuota internet yang dimiliki. Meskipun dari pemerintah memberikan bantuan paket kuota, hal itu belum menjamin setiap siswa dapat memanfaatkan. Bagi siswa yang lokasi rumah berada di daerah plosok sangat kesulitan dalam mengakses internet. Ditambah lagi dengan kuota internet yang menipis dan paket internet bantuan yang tidak dapat digunakan. Oleh, karena itu sebagian besar siswa lebih memutuskan untuk absen atau tidak mengikuti pembelajaran.

Jika berkaitan dengan media pembelajaran matematika. Siswa lebih memilih media pembelajaran matematika yang suka mengakses tanpa mendownload. Mereka lebih tertarik juga media pembelajaran matematika yang lebih ke teknologi seperti animasi, *game* dan sejenisnya. Bagi mereka dengan mengikuti perkembangan teknologi yang semakin maju akan memudahkan dalam pemahaman materi.

Setelah melakukan wawancara dan melihat keadaan pembelajaran yang dilakukan. Peneliti dapat mengidentifikasi permasalahan sebagai pendahuluan ke tahap pengembangan produk yang berupa media pembelajaran matematika. Identifikasi permasalahan dipaparkan dengan dua kondisi. Pada proses pembelajaran normal, siswa kurang menarik dan merasa matematika adalah mata pelajaran yang sangat menakutkan. Pada sistem pembelajaran matematika selama pandemi sangat menyulitkan dalam tahapan menyampaikan materi siswa kurang aktif dalam pembelajaran daring, tingkat keabstrakkan sangat besar. Banyak siswa menyepelekan tugas maupun ujian. Siswa hanya melakukan absensi jika

guru menghendaki absensi kelas. Dalam fase pandemi ini, peneliti mengamati kondisi pada saat melakukan magang dua yang berjalan dari September sampai bulan November.

Pada pembelajaran pandemi covid-19 ini, banyak media pembelajaran yang digunakan. Sebagian besar menggunakan *youtube* sebagai aplikasi termudah dalam menyampaikan materi. Namun, dilihat dari siswa merasa keberatan karena merasa bosan jika video pembelajaran yang digunakan tidak menarik. Siswa akan lebih langsung menskip video dan langsung ke soal. Mereka berusaha untuk menghemat kuota agar lebih hemat. Selain itu, siswa akan menyuruh satu temannya untuk melihat video dan *screen shoot* pada bagian soal jika ada.

Oleh karena itu, dari permasalahan tersebut peneliti memiliki ide untuk membuat media pembelajaran yang sejenis video tetapi seperti aplikasi yang berada didalam *web*. Sehingga siswa jika memerlukan materi mana yang diiingkan lebih mudah untuk menemukan. Selain itu, siswa juga tidak disulitkan untuk menginstall aplikasi. Alasan untuk *memory handphone* penuh dan bosan melihat *youtube* yang panjang bisa teratasi. Untuk pemahaman siswa dapat dengan mudah dan jelas memahami konsep materi.

b. Analisis Teknik atau Isi

Analisis ini sangatlah penting dilakukan oleh peneliti. Mengingat bahwa media pembelajaran matematika dikembangkan dan ditujukan

kepada siswa. Analisis isi dan spesifikasi teknik digunakan untuk mengetahui materi mana atau indikator dari materi yang direncanakan. Adapun untuk melakukan analisis tersebut peneliti melakukan wawancara baik dengan guru maupun siswa. Pada analisis ini lebih ditekankan pada siswa.

Saran dari guru materi bentuk al-jabar sangat perlu ditindak lanjuti untuk pengembangan media pembelajaran matematika yang berbasis teknologi. Melihat bahwa media pembelajaran matematika berbasis teknologi masih kurang dan banyak siswa yang masih terbilang awam dan kurang terkonsep dalam mempelajari bentuk al-jabar.

Dari sini, peneliti menanyakan indikator yang siswa kurang pahami pada materi bentuk al-jabar. Setelah peneliti, menyebutkan indikator-indikator pada materi bentuk al-jabar. Sebagian besar siswa menyebutkan bahwa yang dirasa sulit adalah pengenalan bentuk al-jabar, operasi (perkalian atau pembagian) al-jabar dan pemfaktoran al-jabar.

B. Desain Produk

Pada tahapan ini, dilakukan setelah melakukan tahapan analisis. Peneliti sudah menetapkan materi yang dijadikan isi dalam media pembelajaran matematika berbantuan aplikasi *scratch*. Selain itu, juga menetapkan kerangka baik tampilan, warna dan navigasi. Dari pernyataan tersebut desain produk dibagi menjadi dua yaitu desain isi dan desain tampilan atau teknik, berikut penjelasannya:

a. Desain Isi


Desain ini berisikan materi bentuk al-jabar yang sumber utama menggunakan buku matematika kelas VII kementerian pendidikan kurikulum 2013. Berikut adalah kompetensi dasar dan indikator :

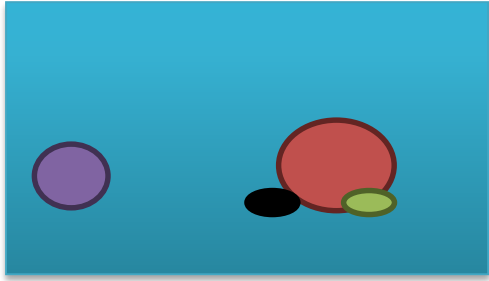




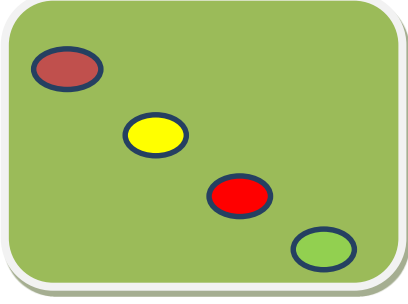




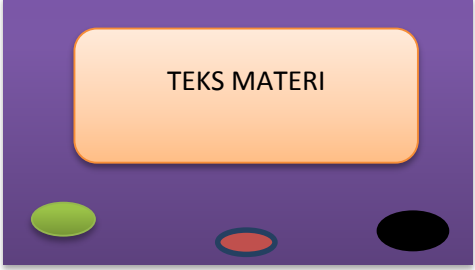






Tabel 4.1 Kompetensi Dasar



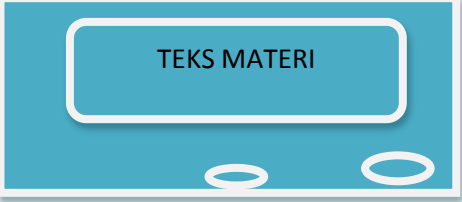
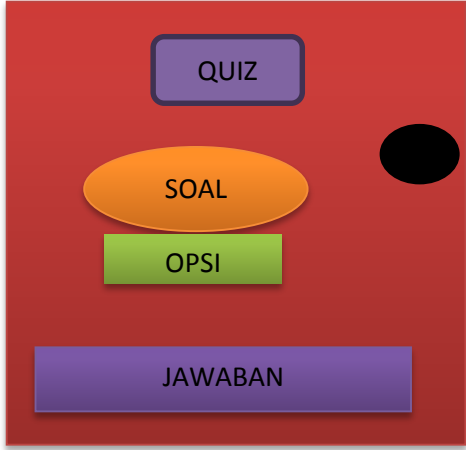





KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
3.5 Menjelaskan materi bentuk aljabar dan melakukan operasi perkalian bentuk al-jabar (perkalian, pembagian dan pempfaktoran)	3.5.1 Menjelaskan bentuk al-jabar 3.5.2 Melakukan operasi perkalian bentuk al-jabar 3.5.3 Melakukan operasi pembagian bentuk al-jabar 3.5.4 Melakukan pempfaktoran bentuk al-jabar
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk al-jabar dan operasi bentuk al-jabar	4.5.1 Menyelesaikan permasalahan bentuk al-jabar

b. Desain Tampilan

1. Membuat story board peneliti menyusun isi dalam media pembelajaran matematika menggunakan aplikasi *scratch*. Berikut :

Halaman	Penjelasan	
	simbol	Keterangan
Halaman Cover 	●	<i>Sprite</i> yang menjadi <i>guide</i> di media pembelajaran matematika.

<p>Halaman Awal</p> 		<p><i>Sprite guide</i></p>
		<p>Gua(background)</p>
		<p>Menu Petunjuk</p>
		<p>Menu mulai</p>
<p>Halaman Menu</p> 		<p>Menu bentuk al-jabar</p>
		<p>Menu operasi perkalian al-jabar</p>
		<p>Menu operasi pembagian al-jabar</p>
		<p>Menu <i>quiz</i></p>
<p>Halaman Bentuk Al-jabar</p> 		<p><i>Sprite</i></p>
		<p>Menu <i>home button</i></p>
		<p>Panah next kelaman selanjutnya</p>
<p>Halaman operasi perkalian al-jabar</p> 		<p>Menu Home Button</p>
		<p>Panah halaman selanjutnya</p>

<p>Halaman operasi pembagian al-jabar</p> 		<p>Menu Home Button</p>
<p>Halaman operasi pemfaktoran al-jabar</p> 		<p>Menu Home Button</p>
<p>Halaman Quiz</p> 		<p>JUDUL</p>
		<p>Tempat pertanyaan</p>
		<p>Opsi pihan jawaban</p>
		<p>Tempat menjawab</p>
		<p>Menu keluar</p>

2. Membuat desain kerangka media (produk awal)

Pada tahapan ini adalah tahapan peneliti dalam menata letak, background atau *sprite* yang akan digunakan. Tahapan ini

mebutuhkan pemahaman akan block-blok kode yang akan digunakan dan kreatifitas peneliti dalam membuat produk. Berikut langkah-langkah peneliti dalam membuat kerangka media pembelajaran matematika bentuk al-jabar:

- a. Pada halaman pertama adalah cover media. Bagian tengah judul “Media Pembelajaran Matematika Bentuk Al-Jabar” dan bagian bawah nama peneliti serta samping kiri halaman bawah ditampilkan *sprite*(animasi *scratch*).
- b. Halaman kedua, peneliti memilih tema petualangan. Background yang dipilih gua batu yang disebelah kiri gua diberikan tombol petunjuk dan samping kanan gua tombol mulai. Pada halaman kedua ditampilkan *sprite* yang berfungsi sebagai animasi pemberi pertanyaan nama pengguna dan keterangan materi yang akan disampaikan di media pembelajaran matematika. Pada tombol petunjuk, apabila pengguna memilih akan menuju ke halaman petunjuk yang berisikan tombol navigasi yang akan dijalankan di media pembelajaran. Pada kiri bawah ada tombol kembali untuk kembali ke menu awal .Tombol mulai jika dipilih akan melanjutkan ke halaman (kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran) dan dilanjutkan ke halaman menu
- c. Halaman menu disusun dengan menggunakan *sprite* kelelawar yang setiap kelelawar sebagai tombol materi

- bentuk al-jabar, operasi perkalian al-jabar, operasi pembagian al-jabar, pemfaktoran al-jabar dan *quiz*.)
- d. Apabila si pengguna memilih tombol bentuk kelelawar akan menuju kehalaman pertama materi pengenalan bentuk al-jabar. Halaman pertama materi bentuk al-jabar, akan disajikan animasi berkaitan dengan permasalahan kehidupan sehari-hari . Pada *backdroup* pertama menggunakan *backdroup* kulkas dan *backdrop* kedua toko buah. *Backdroup* toko buah dibagian kiri bawah diberikan tanda panah kiri. Apabila panah kiri diklik akan menuju ke halaman mengenal bentuk al-jabar, koefisien, variabel dan konstanta.
 - e. Halaman operasi perkalian al-jabar disajikan perkalian (positif atau negatif) dan contoh penyelesaian perkalian al-jabar. Halaman pada bagian bawah di sisi tengah terdapat *home button* untuk kembali menuju halaman menu awal.
 - f. Halaman operasi pembagian al-jabar disajikan perkalian (positif atau negatif) dan contoh penyelesaian perkalian al-jabar. Halaman pada bagian bawah di sisi tengah terdapat *home button* untuk kembali menuju halaman menu awal.
 - g. Halaman pemfaktoran al-jabar disajikan empat bentuk pemfaktoran bentuk al-jabar disertai contoh soal. Halaman

pada bagian bawah di sisi tengah terdapat *home button* untuk kembali menuju halaman menu awal.

- h. Pada tombol menu *quiz* berisikan lima soal pilihan ganda soal berada ditengah setelah selesai akan muncul tombol *quit*.Setelah tombol *quit* ditekan akan menuju halaman keluar berisikan pesan peneliti kepada siswa agar rajin belajar.

Bagan 4.1 Kerangka Media 1



Produk awal pada tahap desain yang peneliti kembangkan terlihat pada gambar dibawah ini:

Gambar 4.1 Produk Awal 1



C. Development Produk

Pada hasil pengujian ini, jika menggunakan model pengembangan ADDIE terletak pada tahapan *development*. Tahap *development* atau pengembangan produk dilakukan untuk menguji kelayakan produk dengan melakukan uji validasi baik media atau materi. Peneliti melakukan uji validasi media dan materi kepada dua dosen matematika IAIN Tulungagung dan 1 guru matematika kelas VII F MTsN 5 Kediri. Berikut nama dan peran serta dalam penelitian :

Tabel 4.3 DAFTAR NAMA VALIDATOR

Nama	Validator Ke-	Pekerjaan	Validator Media	Validator Materi
Farid Imroatur Sholihah, S.Si.,M.Pd.	1	Dosen Matematika IAIN Tulungagung	√	√
Erika Suciani,S.Si.,M.Pd	2	Dosen Matematika IAIN TULUNGAGUNG	√	√
Palestina,S.Pd	3	Guru Matematika MTsN 5 Kediri	√	√

a. Hasil Pengujian Produk Pertama

Pada tahap pengembangan (*devolepment*) peneliti menyerahkan produk serta angket validasi pada tanggal 6 April 2021 pukul 08.00 WIB diserahkan kepada dua dosen Matematika IAIN Tulungagung. Uji validasi ini dilakukan secara *online* via *Whatsaapp* dan *E-mail*. Setiap dosen memiliki kesibukan dan tingkat respon yang berbeda.

Dosen matematika IAIN Tulungagung Farid Imroatur Sholihah melalui *whatsapp*. Setelah 3 hari menunggu, pada tanggal 09 April 2021 dilakukan proses komentar dan saran berkaitan dengan produk selama

07.57 WIB sampai 10.46 WIB. Beliau menyarankan akan tampilan media pembelajaran lebih dipercantik, dirapikan dan diberikan judul untuk halaman materi operasi perkalian dan operasi pembagian al-jabar. Untuk posisi kalimat masih ada yang menumpuk dengan yang lain perlu dirapikan. Sedangkan untuk materi perlu dipertegas judul atau tulisan.

Dari validator produk Erika Suciani,S.Si.,M.Pd. melalui *e-mail* dan *whatsapp* peneliti mengirim angket validasi produk baik media maupun materi melalui *e-mail*. Pada tanggal 6 April 2021, peneliti mengirimkan melalui *e-mail*. Kemudian dari pihak validator, direspon melalui *whatsapp* pada tanggal 10 April 2021 pukul 12.08 .

Kemudian dilakukan uji validasi kepada guru matematika yang dilaksanakan pada tanggal 15 April 2021 dilakukan secara *offline* di ruang guru MTsN 5 Kediri. Peneliti membuka produk media pembelajaran matematika aplikasi *scratch* secara *online* dengan akses melalui *google chrome* . Perihal media guru memberikan saran terhadap petunjuk program pertama. Kalimat peneliti masih menggunakan bahasa yang kurang efektif guru menyarankan untuk mengganti dengan “klik menu petunjuk dengan ketentuan..”. Berkaitan dengan warna supaya diperjelas dan kualitas tampilan lebih terang. Untuk tampilan pertama, guru menyarankan agar tidak usah diberikan pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan nama karena akan membuat siswa terlalu lama untuk masuk.

Tabel 4.4 Hasil Validasi Media 1

Validator Media ke-	Jumlah Skor (%)
I	46,25
II	80
III	66,25
Skor rata-rata	64,167

Tabel 4.5 Hasil Validasi Materi 1

Validator Materi ke-	Jumlah Skor (%)
I	72
II	80
III	76
Skor rata-rata	76

Dari *tabel skor uji validitas media 1* diatas apabila dilihat dari kriteria kelayakan media dengan skor uji validitas media dengan total 64,167 %. Jika dilihat dari kriteria kelayakan akan dikategorikan pada kriteria validitas antara 61% – 80,9% dengan tingkat validitas cukup valid, dapat digunakan tetapi perlu revisi. Untuk materi media pembelajaran materi, dapat dilihat pada *tabel skor uji validitas materi 1* dengan total skor 76%. Jika dilihat dari kriteria kelayakan akan dikategorikan pada kriteria validitas antara 61% – 80,9% dengan tingkat validitas cukup valid, dapat digunakan tetapi perlu revisi.

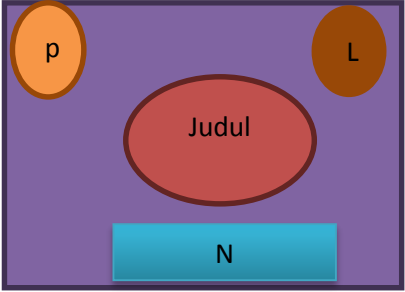




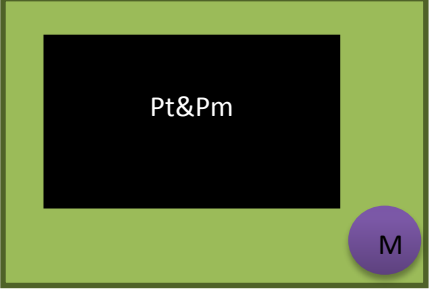
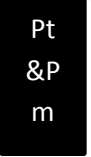

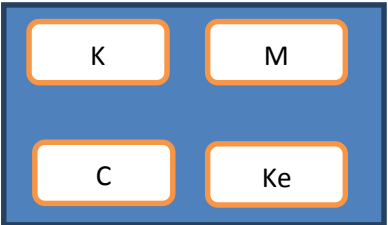


b. REVISI PRODUK



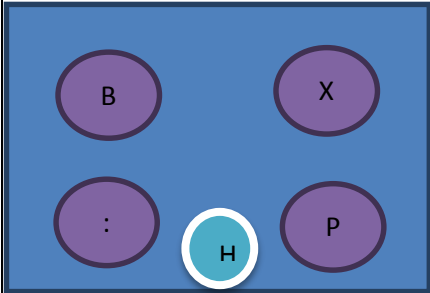





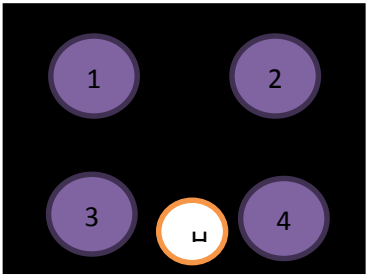





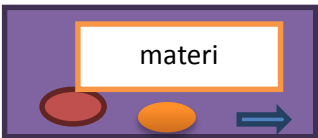


Pada tahapan ini dilakukan revisi cukup banyak dari ketiga uji validator ada ketimpangan sehingga perlu banyak revisi terkait media dan materi yang terdapat pada media pembelajaran bentuk al-jabar berbantuan aplikasi scratch.

Pada tampilan awal, dari guru matematika disarankan untuk memperbaiki tampilan agar lebih sederhana dan tidak membutuhkan waktu lama. Karena melihat siswa akan bosan, jika untuk membuka ke webnya sudah lama dan membuka media agak lama akan menjadikan siswa lebih jenuh berikut revisi produk untuk halaman awal. Sehingga story board dan kerangka akan berubah sesuai revisi yang diberikan. Berikut penjabarannya :

a. *Story Board* Revisi

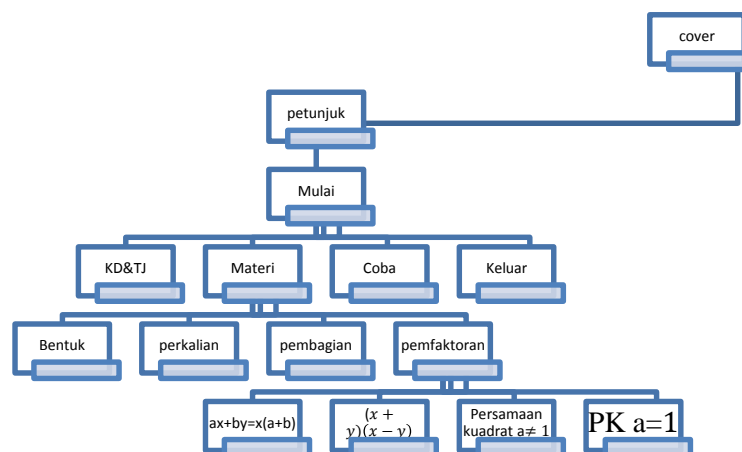
Tabel 4.6 story board revisi

Halaman	Penjelasan	
	Simbol	Keterangan
		Berisikan judul “Belajar Bentuk al-jabar”
		Logo IAIN Tulungagung
		Tombol petunjuk
		Nama kreator
		Berisikan petunjuk tombol navigasi dan tombol menu
		Tombol menu
		Tombol menuju ke halaman yang berisikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran
		Tombol menuju ke halaman menu materi

		Tombol menuju ke halaman latihan soal
		Tombol menuju keluar
		Tombol menuju halaman materi bentuk al-jabar
		Tombol menuju halaman materi perkalian al-jabar
		Tombol menuju halaman materi pembagian al-jabar
		Tombol menuju halaman materi pemfaktoran al-jabar
		Tombol home button apabila ditekan menuju halaman awal
		Tombol menuju pemfaktoran bentuk $ax + bx$
		Tombol menuju pemfaktoran bentuk $(x + y)(x - y)$
		Tombol menuju pemfaktoran bentuk $ax^2 + bx + c = 0 \ a \neq 1$
		Tombol menuju pemfaktoran bentuk $ax^2 + bx + c = 0 \ a = 1$
		Tombol home button menuju halaman materi
		Teks materi bentuk al-jabar
		<i>Sprite</i> (animasi <i>scratch</i>)

		Tombol home button menuju halaman materi
		Tombol ke halaman selanjutnya
		Teks materi perkalian al-jabar
		Tombol home button menuju halaman materi
		Teks materi pembagian al-jabar
		Tombol home button menuju halaman materi
		Nomor soal
		Daftar skor
		<i>Sprite</i> menampilkan pertanyaan
		Tempat menjawab

Bagan 4.1 Bagan kerangka Media 2

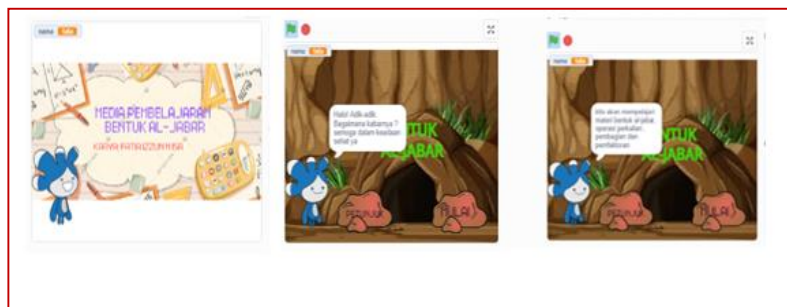


Berdasarkan story board dan kerangka berpikir revisi produk akan berubah tampilan menjadi :

1. Pada halaman pertama setelah green flag ditekan akan berada pada cover yang berisikan judul “bentuk al-jabar”, logo ,nama creator dan petunjuk
2. Apabila petunjuk ditekan akan menuju ke halaman yang berisikan petunjuk tombol navigasi dan menu. Pada halaman sama dipojok kanan bawah ada *sprite* mulai.
 1. Jika *sprite* mulai ditekan, pengguna akan diarahkan ke halaman menu awal yang berisikan menu KD, materi, coba dan keluar
 2. Menu KD berisikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran
 3. Menu materi berisikan empat materi bentuk al-jabar, perkalian al-jabar, pembagian al-jabar dan pempfaktoran al-jabar
 4. Pada materi bentuk al-jabar membahas pengenalan bentuk al-jabar, suku, koefisien, variabel dan konstanta.
 5. Pada perkalian al-jabar berisikan macam bentuk perkalian al-jabar
 6. Pada pembagian al-jabar berisikan macam bentuk pembagian al-jabar
 7. Pada pempfaktoran al-jabar terbagi menjadi empat menu.
 8. Menu pertama pempfaktoran al-jabar adalah bentuk $ax + bx = x(a + b)$
 9. Menu kedua pempfaktoran al-jabar adalah bentuk $(x^2 - y^2) = (x - y)(x + y)$

10. Menu ketiga pemfaktoran al-jabar adalah bentuk $ax^2 + bx + c = 0, a = 1$
11. Menu ketiga pemfaktoran al-jabar adalah bentuk $ax^2 + bx + c = 0, a \neq 1$
12. Pada menu coba berisikan latihan soal
13. Menu keluar untuk mengakhiri media

Gambar 4.3 Halaman Cover Sebelum Revisi



Dari halaman akan direvisi, menjadi satu halaman dengan petunjuk diletakkan diatas pojok kiri dengan tampilan berwarna dan tulisan judul “Belajar Bentuk Al-Jabar” dengan *background* durasi singkat. Berikut halaman awal revisi :

Gambar 4.4 Halaman Cover Sesudah Revisi



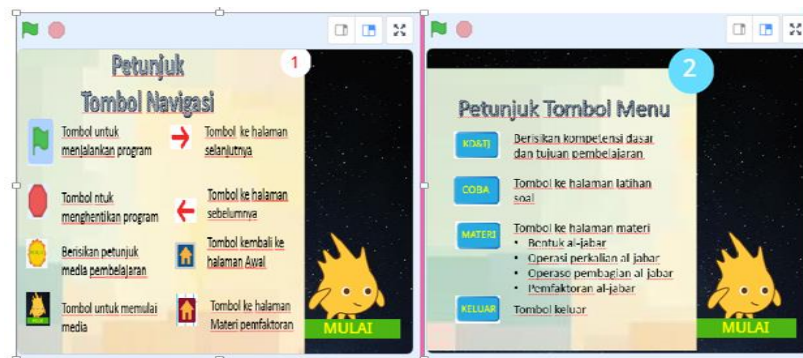
Pada halaman petunjuk, sebelum direvisi masih bertabrakan dengan halaman sebelum dan sesudahnya dan tidak dipastikan dibaca oleh

siswa. Sehingga saran dari para validator untuk diletakkan sebelum tombol mulai. Berikut revisi halaman petunjuk:

Gambar 4.5 Halaman Petunjuk Sebelum Revisi



Gambar 4.6 Halaman Petunjuk Revisi

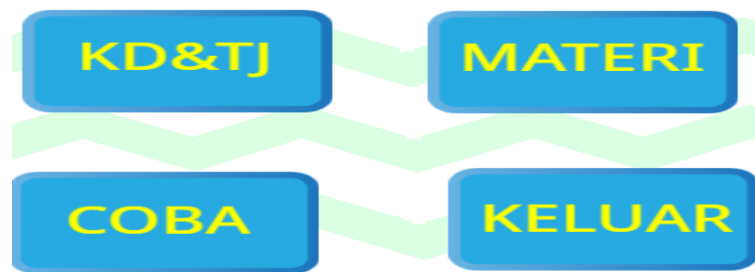


Pada produk awal, halaman menu masih berantarkan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran terletak dihalaman pertama ketika tombol mulai dipilih. Tampilan warna terlalu gelap dan tulisan menu tidak jelas. Guru menyarankan agar kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran berada di halaman menu . Selain kompetensi dasar, menu bentuk al-jabar, operasi perkalian, pembagian, dan pemfaktoran al –jabar dijadikan pada menu materi. Hal ini bertujuan agar memudahkan siswa dapat mencari dari pengelompokkan materi dengan jelas.

Gambar 4.7 Halaman Menu Sebelum Revisi



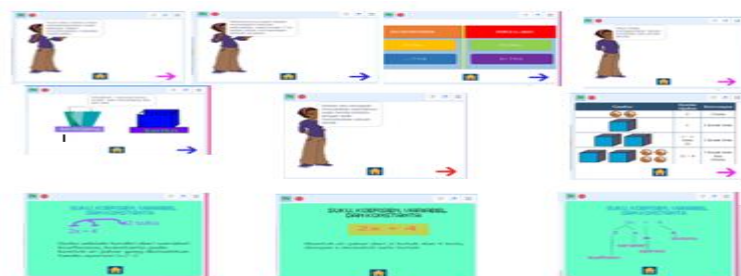
Gambar 4.8 Halaman Menu Sesudah Revisi



Pada bentuk al-jabar peneliti kurang memberikan pengenalan bentuk al-jabar secara jelas. Tampilan masih bertumpuk *sprite* materi satu dengan *sprite* materi lainnya. Kurangnya tatananan materi yang secara runtut dan sumber yang benar.

Berikut revisi media pembelajaran pada halaman bentuk al-jabar:

Gambar 4.10 Bentuk Al-Jabar Revisi



Pada halaman *quiz* banyak kesalahan , antara tombol keluar dan soal muncul secara bersamaan. Tampilan kurang menarik dan tatanan antar *sprite* kurang rapi. Berkaitan dengan pilihan ganda masih belum berkesinambungan. Antar soal satu dan selanjutnya masih belum mau pindah dan jawaban pengguna yang benar disalahkan. Sehingga pada revisi produk pada halaman quiz ini peneliti mengganti dengan halaman coba. Halaman coba ini berisikan tentang latihan soal yang tampilan dibikin semenarik mungkin. Pada pojok kiri atas diberi variabel nomer urut soal dan skor. Nomer urut soal akan berganti ke nomer soal berikutnya setelah pengguna sudah menyelesaikan soal sebelumnya dan mendapatkan skor. Peneliti menampilkan tampilan skor secara *list*.

Gambar 4.11 revisi halaman soal tampilan 1



Gambar 4.10 revisi halaman soal tampilan 2



Gambar 4.10 revisi halaman soal tampilan 3



Dari **Gambar 4.10 halaman soal 1**, tampilan apabila soal muncul dan pada list skor masih kosong dan pada pojok atas terdapat urutan nomer ke-1. Soal ditampilkan pada *speech bubble* oleh *sprite*. Dibagian bawah terdapat area untuk menjawab. Pengguna media dapat mengetik jawaban di area tersebut kemudian di tekan tanda centang. Jawaban secara otomatis akan direspond. Apabila jawaban benar, list skor akan menambah sejumlah 25 point dan *speech bubble* akan berganti pernyataan “kamu pintar, point bertambah” dijelaskan pada **Gambar 4.10 halaman soal 2**. Apabila jawaban salah, *speech bubble* akan memberikan pernyataan “Belajar lagi ya tidak ada point” dan *list* skor tidak akan bertambah point seperti pada **Gambar 4.10 halaman soal 3**.

b. Hasil Pengujian kedua

Pada tahap ini peneliti menguji kembali produk yang telah direvisi. Revisi ini dilakukan pada tanggal 1 mei 2021, dilakukan secara *online*. *Whatsapp* dijadikan sebagai aplikasi sosial media yang digunakan sebagai bahan komunikasi antara peneliti dan tiga validator. Selain *whatsapp*, *e-mail* juga digunakan untuk mengirim angket kepada validator pertama. Pengujian kedua ini sama prosesnya seperti pada pengujian pertama.

Tabel 4.7 Hasil Validasi Media 2

Validator Media Ke-	Skor%
I	82,5
II	80
III	83,75
Skor rata-rata	82,08

Tabel 4.8 Hasil Validasi Materi 2

Validator materi ke-	Skor (%)
I	84
II	80
Iii	82
Skor rata-rata	82,67

Berdasarkan kriteria kelayakan baik uji media maupun materi berada pada tingkatan 81% – 100% yang mana pendeskripsian valid dan dapat digunakan.

D. Implementation

Pada tahap implementation melakukan uji kecil dan uji besar yang dilakukan secara bergantian . pada uji kecil dilakukan oleh 6 siswa yang dipilih dengan kriteria siswa yang aktif dengan sosial media dan selalu respon cepat di kelas. Selain itu 6 siswa dipilih dari hasil wawancara yang memilih menyukai media pembelajaran berbantuan teknologi. Uji coba kecil ini dilakukan pada tanggal 11 juni 2021. Setelah dilakukan aktifitas penilaian akhir semester (PAS) semester 2. Peneliti memberikan *link* media pembelajaran dengan ketentuan akses dilakukan melalui web *google chrome*. Setelah, siswa melihat media pembelajaran siswa dapat mengisi angket berkaitan dengan respond siswa dengan batas maksimal pengumpulan hari sabtu tanggal 12 Juni 2020 pukul 23.59 WIB. Namun, setelah batas waktu yang

ditentukan angket masih terisi 2 respond. Sehingga, peneliti mengundur deadline pengumpulan sampai hari senin tanggal 14 juni 2021. Akhirnya respon terkumpul sebanyak 6 siswa. Berikut hasil dari angket uji kecil :

Tabel 4.9 Uji Coba Kelas Kecil

Tabel Skor Uji Kelas Kecil		
No.	Nama Inisial	skor(%)
1	ALM	93,3
2	FFAR	86,67
3	MRT	64,4
4	AHWFN	88,8
5	NJPW	95,5
6	AZF	91,1
JUMLAH SKOR		584,4
Skor rata-rata		83,49

Tabel 4.10 Hasil Uji Coba Kelas Besar

Tabel Skor Uji Kelas Besar		
No.	Nama Inisial	Skor (%)
1.	SN	88.89
2.	MP	88.89
3.	DA	88.89
4.	MAKP	100
5.	WFA	100
6.	A	95.56
7.	LR	91.11
8.	SQ	95.56
9.	MZ	91.11
10.	MS	88.89
11.	AF	91.11
12.	LMF	95.56
13.	NR	80
14.	DRA	80
15.	NU	86.67
16.	RWS	68.89
17.	UA	100
18.	NGAP	91.11
19.	TSP	88.89
20.	MM	86.67
21.	DAR	80
22.	ASK	84.44
23.	AANN	75.56
24.	MBF	82.22
25.	MHP	77.78
Jumlah skor		2197.78

Skor rata-rata	87,91
----------------	-------

Dari tahapan uji coba kelas kecil 83,4 % dan uji coba kelas besar sebesar 87,91%. Sesuai kriteria berkaitan respond siswa :

Interval Skor Total	Kriteria
81% – 100%	Sangat baik
61% – 80%	Baik
41 – 60%	Cukup baik
< 40%	Kurang baik

Uji coba kecil dan uji coba kelas besar berada pada rentang interval 81% – 100% dengan kriteria sangat baik. Sehingga untuk respon siswa terhadap media pembelajaran matematika bentuk al-jabar berbantuan aplikasi scratch ini mendapat respon yang sangat baik. Tahap selanjutnya peneliti akan melakukan tahap penyempurnaan produk

E. Evaluasi

Tahapan ini merupakan tahapan akhir pengembangan produk. Dimana peneliti melakukan proses penyempurnaan produk. Setelah melakukan pengujian validasi sebanyak dua kali dan uji coba baik kelas kecil atau besar. Peneliti dapat menyempurnakan produk dari berbagai komentar dan saran. Tahapan ini dilakukan bersama dosen pembimbing. Tahapan ini dilakukan berkaitan dengan tampilan dan keseluruhan produk. Supaya produk dari pengembangan yang berupa media pembelajaran matematika materi bentuk al-jabar berbantuan aplikasi scratch dapat dipergunakan bagi penggunaanya.

F. Kajian Produk

Media pembelajaran bentuk al-jabar berbantuan aplikasi *scratch*. Peneliti mengembangkan produk ini berkaitan dengan media pembelajaran interaktif. Produk media pembelajaran dibuat semenarik mungkin, ada bab yang seakan hanya materi seperti slide ppt, ada animasi dan permainan sederhana. Media pembelajaran bentuk al-jabar berbantuan aplikasi *scratch* ini ditujukan kepada siswa baik kelas vii, viii dan xi tingkatan sekolah menengah pertama. Deskripsi media pembelajaran matematika bentuk al-jabar berbantuan aplikasi *scratch* sebagai produk akhir sebagai berikut :

1. Halaman pertama, ditengah backdrop terdapat sprite yang diberikan judul “Belajar Bentuk Al-Jabar”, logo IAIN TULUNGAGUNG dan nama peneliti dibagian bawah sprite “Belajar Bentuk Al-Jabar”. Selain itu, diposisi pojok atas diberikan sprite matahari dengan tulisan “PETUNJUK” sebagai tombol menuju halaman yang berisikan petunjuk tombol navigasi dan petunjuk menu media pembelajaran matematika bentuk al-jabar.
2. Ketika sprite petunjuk dipilih akan menuju ke halaman petunjuk. Peneliti mendesain semenarik mungkin dan tampilan dibuat dengan menggunakan slide ppt yang diupload ke aplikasi *scratch*. Pada tampilan selama 5 detik, berisikan petunjuk tombol navigasi dan dilanjutkan petunjuk menu selama 5 detik. Pada halaman ini peneliti memberikan backsound gitar yang diulangi sebanyak 3 kali. Selain tampilan petunjuk, peneliti memberikan animasi sprite “MULAI” di pojok kiri bawah.

3. Setelah sprite mulai ditekan akan ke halaman menu. Pada halaman tersebut, terdapat empat menu. Posisi teratas bagian kiri ada menu “KD&TJ”. Posisi Teratas bagian kanan ada menu “MATERI”. Posisi bawah bagian kiri ada menu “COBA”. Posisi bagian bawah kanan ada menu “KELUAR”.
4. Menu “KD&TJ” berisikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran
5. Menu “MATERI” menuju kehalaman sub materi, pada halaman submateri akan terdapat empat menu yaitu Bentuk al-jabar, operasi perkalian, operasi pembagian dan pempfaktoran.
6. Menu “BENTUK AL-JABAR” berikan tentang pengenalan bentuk al-jabar, yang menekankan pada kehidupan sehari-hari. Dilanjutkan dengan pengenalan suku, variabel, koefisien dan konstanta.
7. Menu “Operasi perkalian” berisikan macam perkalian disertai contoh soal
8. Menu “Operasi pembagian” berisikan dasar pembagian dan contoh soal.
9. Menu “Pempfaktoran” apabila ditekan menuju ke halaman menu pempfaktoran terdapat empat menu yang berisikan bentuk pempfaktoran.
10. Menu “Coba” berisikan empat soal isian, dengan tampilan satu sprite sebagai membacakan soal. Dibagian kiri atas terdapat nomer urut dan bagian kanan bawah terdapat *list* skor.
11. Menu “KELUAR” menyatakan bahwa media pembelajaran matematika sudah tidak dapat digunakan dengan halaman bertuliskan “Selesai Semoga Bermanfaat” dan berlanjut kembali ke halaman awal.

Tujuan dikembangkannya media pembelajaran matematika bentuk al-jabar berbantuan aplikasi *scratch* ini sebagai berikut :

1. Media pembelajaran matematika bentuk al-jabar ini memiliki tampilan yang sangat menarik. Sehingga akan memberikan rasa semangat belajar dan menghindarkan dari rasa bosan belajar.
2. Media pembelajaran matematika bentuk al-jabar berbantuan aplikasi *scratch* lebih menunjukkan bahwa keabstrakkan konsep matematika dapat disajikan menjadi tampilan yang menarik dan mudah disampaikan.
3. Media pembelajaran matematika bentuk al-jabar berbantuan *scratch* ini untuk lebih mengenalkan akan perkembangan teknologi pendidikan terutama matematika seperti aplikasi *scratch*
4. Mengembangkan sistem pembelajaran matematika lebih kreatif
5. Memotivasi para pengajar agar lebih giat mengembangkan media pembelajaran matematika

Manfaat dari media pembelajaran matematika bentuk al-jabar berbantuan aplikasi *scratch* ini adalah :

1. Pengajar dapat menjadikan media pembelajaran matematika bentuk al-jabar ini sebagai motivasi belajar siswa
2. Membantu memudahkan proses belajar-mengajar

Kelebihan media pembelajaran matematika berbantuan aplikasi *scratch* materi bentuk al-jabar , antara lain :

1. Media sangat menarik karena tampilan yang bervariasi

2. Dapat digunakan melalui handphone android atau laptop dan perangkat yang menunjang lainnya.
3. Dapat digunakan sewaktu-waktu

Kekurangan media pembelajaran matematika berbantuan aplikasi scratch materi bentuk al-jabar , antara lain :

1. Membutuhkan akses internet
2. Waktu masuk membutuhkan waktu 2-3 menit
3. Hanya dapat melalui *google chrome*