



**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN *ARTICULATE STORYLINE 3*
PADA MATERI HIMPUNAN KELAS VII DI SMPN 2 TANJUNG EMAS**

SKRIPSI

*Ditulis Sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
(S-1)
Jurusan Tadris Matematika*

Oleh:

**Silvia Maturrani
NIM 15300500068**

**JURUSAN TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAHMUD YUNUS
BATUSANGKAR
2022**

BIODATA PENULIS



Nama : Silvia Maturrani
Tempat/tanggal lahir : Batusangkar / 21 Oktober 1996
Alamat : Jorong Bukit Gombak Nagari Baringin Kec. Lima
Kaum Kab. Tanah Datar
Agama : Islam
Email : silviamaturrani@gmail.com
No. Hp : 088708385738

Riwayat Pendidikan

Tahun (2003-2009) : SDN 14 Kampung Baru
Tahun (2009-2012) : SMPN 2 Batusangkar
Tahun (2012-2015) : SMAN 2 Batusangkar

Nama Orang Tua

Ayah : Nursal
Ibu : Isnawati

Pengalaman Organisasi

1. Sekretaris Minat dan Bakat Himpunan Mahasiswa Jurusan Tadris Matematika IAIN Batusangkar (periode 2017)
2. Anggota UKM olahraga IAIN Batusangkar

Moto : *“Whatever you are, be a good one”*

ABSTRAK

Silvia Maturrani. NIM 15300500068, Judul Skripsi: “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan *Articulate Storyline 3* pada Materi Himpunan Kelas VII di SMPN 2 Tanjung Emas ”, Jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Mahmud Yunus Batusangkar 2022.

Pokok permasalahan dalam skripsi ini adalah sulitnya menemukan media yang tepat untuk peserta didik dalam proses pembelajaran matematika pada kondisi pandemi, kurangnya motivasi belajar peserta didik, rendahnya hasil belajar peserta didik pada materi himpunan dan sumber belajar yang digunakan guru hanya bersumber dari buku paket. Untuk mengatasinya maka perlu adanya media pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk berupa Multimedia Pembelajaran Interaktif berbasis Android yang valid dan praktis.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model pengembangan 4-D, namun pada penelitian ini hanya menggunakan 3-D. Rancangan penelitian pengembangan terdiri dari 3 tahap yaitu tahap pendefisian (*define*), tahap perancangan (*design*), pengembangan (*development*). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi dan angket respon peserta didik. Selanjutnya teknik analisis data yang digunakan untuk mengemukakan hasil penelitian diantaranya analisis validitas dan analisis praktikalitas.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan *articulate storyline 3* pada Materi Himpunan Kelas VII di SMPN 2 Tanjung Emas yang dirancang sangat valid dengan persentase 86% dan sangat praktis dengan persentase 83,5%.

Keyword: Multimedia pembelajaran Interaktif, Android, *Articulate Storyline 3*, Himpunan, Validitas, Praktikalitas

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum. Wr. Wb

Alhamdulillahirrabil'alamin, segala puji dan syukur peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan Articulate Storyline 3 pada Materi Himpunan Kelas VII di SMPN 2 Tanjung Emas**”. Tak lupa pula peneliti mengucapkan shalawat beserta salam kepada Baginda Rasulullah yakni Nabi Muhammad SAW yang begitu sangat mencintai umatnya. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi persyaratan guna mencapai gelar sarjana strata satu tadaris matematika Universitas Islam Negeri Mahmud Yunus Batusangkar.

Dalam penulisan skripsi ini peneliti telah banyak mendapat bantuan, dorongan, motivasi dan bimbingan dari berbagai pihak. Sehubungan dengan itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibunda Ummul Huda, M.Pd, selaku Pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Roma Doni Azmi, M.Ed. dan bapak Basman Abdullah, S.Pd.I., M.Pd. selaku validator, yang telah memberikan arahan dan motivasi.
3. Ibunda Dr. Dona Afriyani, S.Si., M.Pd selaku Ketua Jurusan Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Mahmud Yunus Batusangkar yang telah membimbing dan memberikan masukan-masukan yang berharga.
4. Dr. Adripen M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Mahmud Yunus Batusangkar yang telah memberi izin melakukan penelitian.
5. Dr. Marjoni Imamora, M.Sc selaku Rektor Universitas Islam Negeri Mahmud Yunus Batusangkar yang telah memberi kesempatan menggunakan fasilitas yang

ada di lingkungan kampus.

6. Ibunda Maiyeni, M.Pd selaku kepala sekolah UPT SMPN 2 Tanjung Emas yang telah memberi izin untuk bisa melaksanakan penelitian di sekolah yang dipimpin.
7. Ibunda Detilva, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika di UPT SMPN 2 Tanjung Emas yang telah membimbing selama di sekolah.
8. Seluruh dosen-dosen Jurusan Tadris Matematika yang telah memberikan motivasi dan saran yang mendukung.
9. Semua pihak yang telah membantu peneliti dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu-persatu.

Doa dan harapan mudah-mudahan Allah SWT membalas semua kerendahan hati, bantuan, motivasi dan bimbingan yang diberikan dengan pahala dan menjadialibadah di sisi-Nya. Dengan keterbatasan ilmu dan pengalaman yang dimiliki, mungkin terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritikan dan saran yang akan membangun dan memperbaiki skripsi ini dikemudian hari. Terakhir, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca nantinya.

Batusangkar, Juni 2022
Peneliti

Silvia Maturrani
NIM. 15300500068

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	10
C. Tujuan Penelitian	10
D. Spesifikasi Produk	10
E. Pentingnya Pengembangan	11
F. Asumsi dan Fokus Pengembangan	12
G. Defenisi Operasional	13
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Landasan Teori	14
1. Pembelajaran Matematika.....	14
2. Media Pembelajaran	16
3. Multimedia Pembelajaran Interaktif	20
4. Android	28
5. <i>Articulate Storyline 3</i>	29
6. Materi Ajar	32
7. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif	33
8. Validitas	35
9. Praktikalitas	40
B. Penelitian yang Relevan	43

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode Pengembangan	46
B. Model Pengembangan	46
C. Prosedur Pengembangan	47
D. Subjek Uji Coba	55
E. Instrumen Pengumpulan Data	55
F. Teknik Analisis Data	58

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Hasil Penelitian	60
B. Pembahasan	81
C. Keterbatasan Penelitian	91

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	92
B. Saran	92

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Pedoman Penskoran Angket Respon Peserta Didik.....	43
Tabel 3.1	Validitas Multimedia Pembelajaran Interaktif	50
Tabel 3.2	Validasi Angket Respon Peserta Didik	52
Tabel 3.3	Aspek Praktikalitas.....	53
Tabel 3.4	Hasil Validasi RPP.....	56
Tabel 3.5	Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik	57
Tabel 3.6	Kategori Validitas Lembar Validasi	58
Tabel 3.7	Persentasi Skor Angket.....	59
Tabel 4.1	Storyboard	68
Tabel 4.2	Hasil Validasi Multimedia.....	73
Tabel 4.3	Revisi dari Validator	74
Tabel 4.4	Hasil angket respon peserta didik berdasarkan aspek.....	78
Tabel 4.5	Hasil Angket Respon Peserta Didik.....	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tampilan <i>Articulate Storyline 3</i>	32
Gambar 3.1	Diagram Alir Prosedur Pengembangan	54
Gambar 4.1	<i>Flowchart</i> Multimedia	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Kisi-Kisi Lembar Validasi Multimedia	93
Lampiran II	Lembar Validasi Multimedia	94
Lampiran III	Hasil Validasi Multimedia	109
Lampiran IV	Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP).....	115
Lampiran V	Lembar Validasi RPP.....	146
Lampiran VI	Hasil Validasi RPP.....	152
Lampiran VII	Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik	153
Lampiran VIII	Angket Respon Peserta Didik	154
Lampiran IX	Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik	156
Lampiran X	Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik	162
Lampiran XI	Hasil Angket Respon Peserta Didik.....	163
Lampiran XII	Aplikasi Multimedia	164
Lampiran XIII	Surat Keterangan telah Melaksanakan Penelitian	193

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu pengetahuan universal yang berguna untuk kehidupan manusia dan menjadi ilmu dasar perkembangan teknologi modern. Dengan demikian diperlukan penguasaan matematika yang kuat, agar siswa memiliki bekal kemampuan berpikir logis, kritis dan kreatif. Masykur dan Fathani (2008: 41) mengatakan bahwa matematika merupakan subjek yang sangat penting dalam sistem pendidikan. Negara yang mengabaikan pendidikan matematika sebagai prioritas utama akan tertinggal dari kemajuan segala bidang (terutama sains dan teknologi). Berbagai model dan metode pembelajaran matematika yang digunakan di sekolah memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Namun hal tersebut mendadak berubah dengan segala yang berkaitan dengan jaringan internet, era digital, hingga perkara kesehatan yang terkait *social distancing* dan *phisycal distancing*.

Mulai Maret 2020 Indonesia sudah digemparkan Corona Virus. Disease 2019 (Covid-19), yang cepat menyebar hingga ke seluruh wilayah Indonesia. Dampak yang luar biasa dari Pandemi Covid-19 baik ditingkat nasional hingga internasional. Bidang di Indonesia yang tidak kalah penting mendapatkan dampak pandemi tersebut adalah bidang pendidikan. Sejak adanya pandemi Covid-19 pembelajaran dilakukan secara dalam jaringan (daring), meskipun demikian tujuan dari pembelajaran matematika harus tetap tercapai. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan media, metode, dan bahan ajar yang serba online. Pembelajaran matematika pasca covid-19 menjadi sangat tidak efisien dan dan tidak dapat bertatap muka secara langsung antara guru, peserta didik dan teman-temannya. Keputusan pemerintah untuk meliburkan para peserta didik, memindahkan proses belajar

mengajar di sekolah menjadi di rumah dengan menerapkan kebijakan *Work From Home* (WFH) membuat resah banyak pihak (Mustakim,2020:1).

Guru dalam upaya melaksanakan proses pembelajaran perlu dilakukan secara online atau dalam jaringan (daring). Namun, dalam pelaksanaan proses pembelajaran secara *online* memiliki beberapa kendala. Salah satu kendala terberat dalam pembelajaran daring adalah mengajar mata pelajaran matematika. Guru dituntut untuk mampu menggunakan teknologi sebagai media pembelajaran jarak jauh. Pesatnya perkembangan teknologi dan informasi menuntut guru untuk menyesuaikan diri dalam menguasai IT untuk dapat diterapkan dalam perencanaan maupun dalam proses pembelajaran berlangsung. Terlebih lagi kondisi pandemi yang mengharuskan guru untuk menggunakan teknologi sebagai media agar pendidikan dan pembelajaran terselamatkan dan tetap berlangsung.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pendidik matematika di SMPN 2 Tanjung Emas yang dilakukan tanggal 15 Maret 2021 dengan salah seorang guru di SMPN 2 Tanjung Emas, bahwa pembelajaran pada saat pandemi covid 19 ini dilakukan di rumah masing-masing dengan proses pembelajaran *online*/daring. Proses pembelajaran berlangsung dengan bantuan *smartphone*. Pembelajaran daring disini dilakukan ketika guru memberikan tugas atau materi melalui media daring kemudian peserta didik secara aktif dan mandiri mempelajari materi dan mengerjakan tugas yang diberikan. Selain itu, pembelajaran daring juga dilakukan ketika guru dan peserta didik berada dalam satu ruang virtual yang sengaja disediakan untuk proses interaksi guru dengan peserta didik. Proses interaksi ini dapat berupa penyampaian materi, penjelasan penugasan yang dapat secara langsung dapat diikuti oleh peserta didik dan guru.

Data hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa terdapat tiga *platform digital* yang sering digunakan dalam pembelajaran pada masa pandemi diantaranya adalah *Whatsapp group*, fasilitas Google (*Google*

Classroom, Google Form dan Google meet) dan *zoom cloud meeting*. Platform digital yang pertama adalah *Whatsapp group*. Hal ini dikarenakan penggunaan *Whatsapp group* lebih sederhana dan mudah digunakan. Guru bisa mengirimkan materi, soal evaluasi, serta penjelasan melalui video atau voice note. *Whatsapp group* juga mampu memfasilitasi pembelajaran dua arah melalui layanan video call. Melalui layanan ini peserta didik dan guru dapat bertatap muka secara langsung dalam proses penyampaian materi dan penyampaian tugas walaupun dengan batasan jumlah peserta didik. Data menunjukkan keseluruhan responden menggunakan *whatsapp group* dalam melakukan pembelajaran daring.

Media pembelajaran lainnya yang juga digunakan guru saat pembelajaran *online* yaitu *Google Form, Google Classroom dan Google Meet*. Penggunaan aplikasi ini sangat membantu dalam penyampaian materi, interaksi antara guru dan peserta didik lebih terjalin. *Google Form* adalah satu diantara beberapa aplikasi dengan model tampilan formulir sebagai kertas kerja yang dapat difungsikan baik perorangan maupun kelompok. Berdasarkan informasi yang peneliti dapat, seluruh peserta didik menggunakan *google formulir* dalam pembelajaran daring. *Google formulir* ini digunakan sebagai alat evaluasi pembelajaran. Guru sering menggunakan *google formulir* untuk memberikan soal latihan, soal ujian dan absensi. Kemudahan penggunaan serta penilaian membuat *google form* digunakan. Keunggulan *google formulir* ini adalah adanya template yang beragam guna pembuatan quiz, dapat menggunakan berbagai macam jenis tes yang dibuat sesuai dengan keinginan guru, bahkan dapat menambahkan video dan juga gambar, serta hasil tanggapan dari peserta didik bisa langsung tersimpan secara otomatis (Bulan & Zainiyati, 2020).

Selain itu *google classroom* juga digunakan guru untuk memberikan tugas dan menilainya tanpa bertatap muka. *Google Classroom* ini membantu guru dengan mudah mengelola pembelajaran dan menyampaikan

informasi secara tepat dan akurat kepada peserta didik (Hakim, 2016). *Google classroom* merupakan aplikasi khusus yang digunakan untuk pembelajaran daring yang dapat dilakukan dari jarak jauh sehingga memudahkan guru untuk membuat, mengelompokkan dan membagikan tugas selain itu guru dan peserta didik bisa setiap saat melakukan kegiatan pembelajaran melalui ruang kelas *google classroom*. Meskipun begitu aplikasi ini jarang digunakan guru karena guru lebih sering menggunakan *whatsapp group* untuk memberikan materi dan tugas.

Layanan Google yang terakhir adalah *google meet*. *Google meet* merupakan aplikasi yang hampir sama dengan *zoom cloud meeting*. Perbedaan antara *google meet* dan *zoom cloud meeting* yang paling tampak adalah tampilan layar pada saat melakukan pembelajaran. Berdasarkan informasi yang didapatkan bahwa untuk penyampaian materi guru lebih sering menggunakan *zoom*. Untuk pembelajaran pada *google meet* dan *zoom*, guru mengusahakan untuk sama dengan pelajaran tatap muka di sekolah. Hanya saja penyampaian materi tidak bisa seperti penyampaian di papan tulis. Guru memberikan arahan pada peserta didik, untuk mempelajari materi melalui buku paket yang dimiliki oleh peserta didik dan mengintruksikan peserta didik untuk membahas soal latihan. Meskipun begitu, aplikasi tersebut belum mampu memaksimalkan pembelajaran seperti biasa atau luring (luar jaringan).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan peserta didik, hampir semua peserta didik memiliki aplikasi-aplikasi tersebut. Sebagian besar peserta didik sudah menggunakan android masing-masing. Untuk paket data peserta didik juga telah difasilitasi dengan paket data gratis yang disediakan pemerintah untuk melakukan proses pembelajaran daring/online. Namun, semua aplikasi yang digunakan bersifat *online*, yakni membutuhkan paket data dan tentunya harus memiliki sinyal yang bagus agar bisa mengikuti proses pembelajaran daring. Pembelajaran *online/daring* ini tentunya berpengaruh kepada peserta didik. Apalagi jaringan internet yang lambat di

sebagian tempat tinggal peserta didik, yang mengakibatkan tertinggalnya materi dan tugas – tugas yang diberikan guru. Tentunya ini menjadi kendala bagi peserta didik dalam melakukan proses pembelajaran. Terlebih lagi menghemat waktu belajar yang sekarang menjadi 30 menit satu jam pelajaran semenjak pandemi covid 19. Minimnya waktu belajar pasca pandemi ini, mengakibatkan guru kesulitan untuk menghemat waktu, karena kurangnya partisipasi peserta didik yang ketika belajar harus diingatkan dulu. Guru harus memastikan bahwa peserta didik tetap mendapatkan materi pembelajaran meskipun kegiatan belajar mengajar dilakukan secara *online* atau di rumah.

Selain itu peserta didik juga kesulitan dalam memahami materi. Hal tersebut sependapat dengan hasil wawancara dengan peserta didik. Peserta didik mengatakan bahwa pada saat pembelajaran *online/* daring di rumah mereka sulit dalam memahami materi yang ada di media pembelajaran *online* tersebut. Karena mereka tidak bisa melihat secara langsung proses penyampaian materi yang diberikan guru. Akibatnya mereka tidak paham dengan materi yang dipelajari. Kurangnya motivasi belajar peserta didik membuat mereka malas untuk memperhatikan guru pada saat zoom dan ada diantaranya mematikan kamera saat zoom berlangsung. Sehingga guru kesulitan dalam mengontrol peserta didik dan mengetahui sejauh mana pemahamannya mengenai materi yang diajarkan. Bahkan guru juga mengalami kesulitan pada saat mengajarkan materi matematika yang seharusnya memberikan gambaran konkret dari materi yang disampaikan, sehingga berakibat pada rendah dan tidak meratanya kualitas hasil yang didapat oleh peserta didik.

Salah satu Standar Kompetensi Lulusan mata pelajaran matematika di SMP/MTs yang disahkan dengan permendiknas Nomor 20 Tahun 2016 adalah “Menjelaskan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual”. Himpunan merupakan dasar ilmu

matematika yang dipelajari di SMP kelas VII. Dalam pembelajaran materi himpunan, peserta didik sering mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah yang diberikan.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru matematika mengenai hasil belajar khususnya pada materi himpunan kelas VII dengan tingkat capaian hasil belajar masih rendah dan masih banyak peserta didik yang belum tuntas pada saat evaluasi pembelajaran himpunan. Berikut ini adalah tabel hasil evaluasi pembelajaran himpunan pada kelas VII di SMPN 2 Tanjung Emas adalah sebagai berikut.

Tabel 1.1 Hasil Evaluasi Himpunan

Predikat	Interval	Jumlah siswa	Rata-rata nilai
Sangat Baik	$> 90 - 100$	0	0
Baik	$> 80 - 90$	6	80,8
Cukup	$\geq 70 - 80$	11	69,2
Kurang	< 70	8	24,1
Total	25 orang		

Tabel di atas menunjukkan nilai ulangan harian materi himpunan peserta didik dimana sebagian peserta didik memiliki hasil belajar yang cukup dan ada juga diantaranya yang masih rendah. Sementara itu KKM yang digunakan guru yaitu 70 dan hanya sedikit peserta didik yang memiliki nilai baik yaitu diatas 80. Ini merupakan bukti bahwa materi himpunan kurang dikuasai oleh peserta didik, karena banyaknya konsep materi yang ada sehingga peserta didik kebingungan memilih cara pengerjaan yang sesuai.

Kemudian hasil wawancara dengan guru dilakukan untuk mengetahui penggunaan media pembelajaran selain buku dalam penyampaian materi. Ternyata guru menggunakan buku paket sebagai sumber materi pembelajaran. Alasan guru jarang menggunakan media pembelajaran yaitu guru merasa kurangnya waktu dan kemampuan dalam membuat media pembelajaran tersebut. Tetapi meskipun demikian, guru menyadari bahwa pembelajaran

akan lebih mudah disampaikan dengan bantuan media pembelajaran selain hanya dengan buku, apalagi pada kondisi pandemi saat ini. Guru di abad ke-21 bukan hanya bertindak sebagai pengajar melainkan lebih kepada menciptakan kondisi pembelajaran yang demokratis dan terdapat tantangan yang diintegrasikan dengan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi dalam berbagai proses pembelajaran. Pesatnya perkembangan teknologi dan informasi di abad ke-21 menuntut guru untuk menyesuaikan diri dengan mampu menguasai IT untuk dapat diterapkan dalam perencanaan maupun proses pembelajaran berlangsung (Rohmah & Bukhori, 2020:171).

Menghadapi kondisi tersebut, maka media pembelajaran matematika perlu dikembangkan menjadi lebih menarik lagi untuk membantu peserta didik dalam meningkatkan motivasi belajar, sehingga peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam memahami materi dan hasil belajar menjadi lebih baik. Media pembelajaran yang dikembangkan bersifat offline, dimana dapat membantu peserta didik yang mengalami kesulitan jaringan internet, sehingga peserta didik tidak ketinggalan materi. Menurut Hamalik (Arsyad,2017:19), penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan merangsang kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologi peserta didik.

Media pembelajaran yang digunakan peneliti adalah multimedia pembelajaran interaktif berbasis android. Penggunaan android juga sesuai dengan kondisi pandemi saat ini, karena semua proses pembelajaran menggunakan android. Darmawan, (2014:54) menyatakan multimedia pembelajaran interaktif memanfaatkan komputer tidak hanya dimaknai ilmu yang harus dipelajari saja oleh peserta didik, melainkan sebagai alat yang membantu mempelajari materi pembelajaran. Multimedia pembelajaran juga mampu menyajikan materi yang dapat membangkitkan rasa keingintahuan

peserta didik, merangsang peserta didik untuk bereaksi secara fisik dan emosional (Widyastuti & Nurhidayati, 2010: 13).

Multimedia berasal dari kata “multi” dan “media. Multi berarti banyak, sedangkan menurut Smaldino, dkk (2010) media merupakan bentuk jamak dari perantara atau medium. Daryanto (2010:52) multimedia interaktif merupakan multimedia yang dilengkapi dengan pengontrol sehingga dapat dioperasikan oleh pengguna. Pemilihan multimedia pembelajaran dengan multimedia interaktif yang sesuai akan memberi dampak besar bagi guru dan peserta didik. Secara umum manfaat yang dapat diperoleh adalah proses pembelajaran lebih menarik, lebih interaktif, jumlah waktu mengajar dapat dikurangi, kualitas belajar peserta didik dapat ditingkatkan, dan proses belajar mengajar dapat dilakukan dimana dan kapan saja. Secara umum manfaat yang dapat diperoleh adalah proses pembelajaran lebih menarik, lebih interaktif, jumlah waktu mengajar dapat dikurangi, kualitas belajar peserta didik dapat ditingkatkan, dan proses belajar mengajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja, serta motivasi peserta didik dapat ditingkatkan.

Multimedia interaktif dapat menjadi solusi dalam pembelajaran, karena memudahkan siswa dalam mempelajari materi. Multimedia interaktif yang dikembangkan merupakan rangkuman dari seluruh materi yang disajikan dalam bahan ajar yang diberikan oleh guru. Multimedia menjadi solusi awal ketika penerapan pembelajaran daring diterapkan, maka selain menjadi solusi hal ini juga menjadi model dan sistem pembelajaran baru yang lebih kreatif dan menyenangkan karena memberikan warna baru serta memberikan tampilan yang selaras dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan dua hal ini maka sumber belajar yang saat ini mungkin aksesnya terbatas karena berbagai peraturan pemerintah akibat pandemi Covid 19 maka dapat diakses kembali melalui dalam bentuk aplikasi dan multimedia (Manurung, 2020:10).

Multimedia pembelajaran interaktif berbasis android yang telah dirancang akan dikembangkan menggunakan articulate storyline 3. Dilakukannya pengembangan multimedia pembelajaran interaktif dengan bantuan *software articulate storyline 3*, sehingga dapat mendukung penyampaian materi yang bersifat abstrak khususnya pada materi himpunan karena diyakini dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dengan cara memvisualisasikan materi pembelajaran tersebut.

Pemanfaatan *software articulate storyline 3* dalam pembelajaran mandiri menjadi inovasi baru dalam pembelajaran agar peserta didik tidak merasa bosan dan produk yang dihasilkan bersifat interaktif. Articulate storyline 3 memiliki beberapa kelebihan yang menarik untuk menunjang proses pembelajaran, (1) dapat dibuat sendiri dengan mudah, baik yang sudah berpengalaman maupun belum, (2) dapat memasukan beberapa bentuk file, seperti teks, gambar, video, animasi dan sebagainya, (3) bisa berbentuk audio dan visual, suara dan gambar bisa dibuat dalam articulate storyline 3, (4) terdapat aplikasi pembuat quiz tanpa mengunggah file yang berada diluar dan (5) memberikan konten yang interaktif lebih melibatkan peserta didik dalam pembelajaran (Made Sri Indriani, 2021: 28).

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penelitian ini perlu dilakukan yang bertujuan mempermudah peserta didik dalam memahami materi himpunan serta membantu guru dalam mengembangkan media pembelajaran yang tepat. Maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan Articulate Storyline 3 pada Materi Himpunan Kelas VII di SMPN 2 Tanjung Emas”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah dikemukakan maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana validitas multimedia pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan *Articulate Storyline 3* pada materi himpunan kelas VII di SMPN 2 Tanjung Emas?
2. Bagaimana praktikalitas multimedia pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan *articulate storyline 3* pada materi himpunan kelas VII di SMPN 2 Tanjung Emas?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dari pengembangan multimedia ini adalah:

1. Untuk mengetahui validitas multimedia pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan *articulate storyline 3* pada materi himpunan kelas VII di SMPN 2 Tanjung Emas.
2. Untuk mengetahui praktikalitas multimedia pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan *articulate storyline 3* pada materi himpunan kelas VII di SMPN 2 Tanjung Emas.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Penelitian ini menghasilkan produk multimedia pembelajaran interaktif berbasis android untuk membantu peserta didik memahami materi. Multimedia interaktif harus memperhatikan karakteristik sebagai berikut:

1. Terdapat tujuan pembelajaran yang dirumuskan secara jelas baik tujuan akhir maupun tujuan sementara.
2. Terdapat materi pembelajaran yang dikemas ke dalam unit-unit / kegiatan spesifik sehingga memudahkan peserta didik belajar secara tuntas.
3. Tersedia contoh ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran.

4. Terdapat soal – soal latihan, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan peserta didik memberikan respon dan mengukur penguasaanya.
5. Kontekstual yaitu materi – materi yang disajikan terkait dengan suasana atau konteks tugas dan lingkungan peserta didik.
6. Memiliki tampilan yang menarik dengan memperbanyak image dan objek sesuai dengan tuntutan materi yang akan meningkatkan ketertarikan peserta didik terhadap materi pelajaran.
7. Multimedia pembelajaran interaktif ini juga memberikan respon terhadap stimulus yang diberikan oleh peserta didik pada saat pengoperasian program.
8. Terdapat petunjuk atau instruksi penggunaan yang dapat membantu pemakainya termasuk kemudahan pemakaiannya.
9. Menggunakan variasi yang menarik dan kualitas resolusi tinggi. Multimedia dibuat dengan menggunakan beberapa aplikasi pembuat media persentasi, seperti *articulate storyline 3*, *adobe photoshop*, *power point*, *zepeto*, *kinemaster* dan *web to apk*.
10. Multimedia pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan *articulate storyline 3* dirancang sesuai dengan konteks peserta didik yakni multimedia pembelajaran yang bisa digunakan langsung melalui android yang sudah dimiliki oleh peserta didik masing-masing.

E. Pentingnya Pengembangan

1. Sebagai sumbangan fikiran bagi institusi pendidikan dalam menerapkan berbagai inovasi pembelajaran dalam pendidikan.
2. Sebagai salah satu alternatif baru untuk meningkatkan motivasi belajar matematika.
3. Pedoman bagi peneliti sebagai calon pendidik dalam pembelajaran matematika.

4. Sebagai sumbangan fikiran dalam usaha meningkatkan mutu pendidikan matematika di masa mendatang.

F. Asumsi dan Fokus Pengembangan

1. Asumsi pengembangan

Berdasarkan asumsi yang melandasi penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Pembelajaran matematika pada saat belajar *online* di rumah menjadi lebih baik dan peserta didik lebih aktif dengan menggunakan multimedia pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan *articulate storyline 3* pada materi himpunan.
- b. Pembelajaran matematika menjadi lebih menyenangkan dengan menggunakan multimedia pembelajaran interaktif menggunakan *articulate storyline 3* pada materi himpunan.
- c. Multimedia pembelajaran interaktif ini dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar matematika.

2. Fokus pengembangan

- a. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah merancang multimedia pembelajaran interaktif sesuai dengan yang di butuhkan peserta didik.
- b. Merancang multimedia pembelajaran interaktif sesuai dengan perkembangan pembelajaran yang terfokus kepada peserta didik (*student centre*)
- c. Merancang multimedia pembelajaran interaktif yang bisa meningkatkan motivasi peserta didik dalam pembelajaran matematika.

G. Defenisi Operasional

Untuk lebih memperjelas dan menghindari kesalahpahaman maka perlu menjelaskan istilah-istilah penting yang terdapat dalam skripsi ini, sebagai berikut:

1. **Multimedia Pembelajaran Interaktif** merupakan multimedia yang digunakan dalam proses pembelajaran sebagai penyalur pesan antara guru dan peserta didik dimana peserta didik dituntut langsung berinteraksi dengan multimedia pembelajaran tersebut sehingga tercapai tujuan pembelajaran.
2. **Android** merupakan perangkat yang digunakan untuk mengoperasikan multimedia pembelajaran interaktif bagi peserta didik seperti telepon pintar dan tablet.
3. **Articulate storyline 3** merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk pembuatan multimedia pembelajaran interaktif berbasis android baik dalam bentuk aplikasi maupun *web*.
4. **Validitas** merupakan suatu kualitas yang dapat menunjukkan bahwa suatu produk (multimedia pembelajaran interaktif) yang dikembangkan sesuai dengan kriteria-kriteria valid. Kriteria validitas yaitu kelayakan isi atau materi, kelayakan penyajian, kelayakan Bahasa dan kelayakan kegrafikan sesuai dengan kriteria mutu (standar) suatu produk dianggap layak sebagai bahan pelajaran oleh Badan Satuan Nasional Pendidikan (BNSP).
5. **Praktikalitas** adalah suatu kualitas yang menunjukkan kemudahan pada saat menggunakan multimedia pembelajaran interaktif ini. Kriteria kemudahan multimedia pembelajaran interaktif adalah kemudahan penggunaan media, efisiensi waktu, kesesuaian dengan materi, daya tarik dan dapat digunakan sebagai pembelajaran mandiri.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Pembelajaran Matematika

Istilah pembelajaran merupakan padanan dari kata dalam bahasa Inggris *instruction*, yang berarti proses membuat orang belajar. Tujuannya ialah membantu orang belajar, atau memanipulasi (merekayasa) lingkungan sehingga memberikan kemudahan bagi orang yang belajar (Mulyono, 2012:153). Erman Suherman, dkk (2003: 8) mengemukakan bahwa pembelajaran dalam arti sempit adalah proses pendidikan dalam lingkup persekolahan. Sedangkan arti dari proses pembelajaran adalah proses sosialisasi individu peserta didik dengan lingkungan sekolah, seperti guru, sumber/fasilitas, dan teman sesama peserta didik. Interaksi antara guru dan peserta didik memungkinkan keterlibatan mental peserta didik secara optimal dalam merealisasikan pengalaman belajar.

Matematika menurut Ruseffendi, adalah bahasa simbol; ilmu deduktif; ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan, ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya dalil. Sedangkan hakikat matematika menurut Soedjadi, yaitu memiliki objek tujuan yang abstrak, bertumpu pada kesepakatan, dan pola pikir deduktif (Heruman, 2008:1). Menurut Kline (Erman Suherman, 2003: 17) matematika itu bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam.

Menurut Erman Suherman, dkk (2003:68) pembelajaran matematika di sekolah tidak bisa terlepas dari sifat-sifat matematika yang abstrak dan sifat perkembangan intelektual peserta didik yang diajar. Oleh karena itu, kita perlu memperhatikan beberapa sifat atau karakteristik pembelajaran matematika disekolah. Menurut Shimada (Erman Suherman, 2003: 124) dalam pembelajaran matematika, rangkaian dari pengetahuan, keterampilan, konsep, prinsip, atau aturan diberikan kepada peserta didik biasanya melalui langkah demi langkah. Tentu rangkaian yang diajarkan ini tidak saling terpisah, tetapi suatu rangkaian yang terintegrasi dengan kemampuan sikap dari setiap peserta didik, sehingga akan terjadi pengorganisasian intelektual yang optimal.

Dari beberapa definisi pembelajaran dan matematika diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan suatu proses belajar matematika yang dilakukan sengaja oleh seseorang untuk memperoleh dan memproses ilmu pengetahuan dan keterampilan matematika. Pembelajaran matematika juga bertujuan untuk membangun terbentuknya kemampuan berfikir kritis, logis dan sistematis melalui nilai-nilai yang terkandung dalam matematika.

Tujuan pembelajaran matematika pada jenjang guruan dasar dan menengah ditegaskan dalam permendiknas Nomor 41 tahun 2007 bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
- b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika

- c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- d. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

2. Media Pembelajaran

a. Pengertian media pembelajaran

Media pembelajaran adalah alat bantu pada proses belajar baik di dalam maupun diluar sekolah. Istilah media berasal dari bahasa latin yang merupakan bentuk jamak dari “medium” yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Akan tetapi sekarang kata tersebut digunakan digunakan, baik untuk bentuk jamak maupun *mufrad*. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan (Arsyad, 2011:3). Media pembelajaran merupakan media informasi kegiatan belajar mengajar yang mampu memberikan efektifitas dan interaktifitas dalam proses pembelajaran (Wibowo,2013:75).

Sementara itu Asosiasi Pendidikan Nasional (Nation Education Association/ NEA) memberikan batasan tentang media yaitu bentuk-bentuk komunikasi baik tercetak maupun audi visual serta berbagai peralatannya. Media adalah semua bentuk perantara yang dipakai oleh penyampai (sender) pesan, ide, atau gagasan sehingga pesan, ide atau gagasan itu sampai pada penerima (audience) pesan secara jelas dan lengkap (Fikri dan Madona, 2018: 9).

Dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah perantara yang digunakan untuk menyampaikan materi pelajaran kepada anak didik sehingga proses belajar mengajar lebih efektif, efisien dan menyenangkan.

b. Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran memiliki peranan yang besar dan berpengaruh terhadap pencapaian tujuan pendidikan yang diinginkan. Kegunaan Media/ alat pembelajaran dalam proses belajar mengajar diantaranya:

- 1) Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistis
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indera
- 3) Menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara murid dengan sumber belajar
- 4) Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori dan kinestetiknya
- 5) Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama (Susilana dan Riyana, 2009:9).

Menurut Wandah Wibawanto (2017: 6-7) media pembelajaran mempunyai kegunaan sebagai berikut:

- 1) Memperjelas penyajian pesan supaya tidak terlalu verbalitas (dalam bentuk kata-kata tertulis atau hanya kata lisan)
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera
- 3) Dengan menggunakan media pendidikan secara tepat dan bervariasi dapat diatasi sikap pasif anak didik. Dalam hal ini media pembelajaran berguna untuk menimbulkan motivasi belajar, memungkinkan interaksi langsung antara anak didik dengan lingkungan secara seperti senyatanya, memungkinkan peserta didik belajar mandiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya
- 4) Dengan latar belakang dan pengalaman yang berbeda diantara peserta didik, sementara kurikulum dan materi pelajaran di tentukan sama untuk semua peserta didik dapat diatasi dengan media pendidikan yaitu: memberikan perangsang yang sama, mempersamakan pengalaman, menimbulkan persepsi yang sama.

Selain itu beberapa pakar berpendapat bahwa kegunaan media pembelajaran itu antara lain adalah :

- 1) Mampu mengatasi kesulitan-kesulitan dan memperjelas materi pelajaran yang sulit,
- 2) Mampu mempermudah pemahaman dan menjadikan pelajaran lebih hidup dan menarik,
- 3) Merangsang anak untuk bekerja dan menggerakkan naluri kecintaan menelaah (belajar) dan menimbulkan
- 4) Kemauan keras untuk mempelajari sesuatu,
- 5) Membantu pembentukan kebiasaan, melahirkan pendapat, memperhatikan dan memikirkan suatu pelajaran serta,
- 6) Menimbulkan kekuatan perhatian (ingatan) mempertajam indera, melatihnya, memperluas perasaan dan kecepatan dalam belajar (Wibawanto, 2017:7).

c. Jenis- jenis Media Pembelajaran

Media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam proses belajar mengajar, terbagi atas beberapa kelompok (Susilana dan Riyana, 2007:13) diantaranya:

- 1) Kelompok pertama: Media Grafis, Bahan Cetak dan Gambar Diam

(a) Media Grafis

Media grafis adalah media visual yang menyajikan fakta, ide atau gagasan melalui penyajian kata-kata, kalimat, angka-angka, dan simbol/gambar. Jenis kelompok media grafis adalah grafik, diagram, bagan, sketsa, poster, papan flanel dan *bulletin board*.

(b) Media Bahan Cetak

Media bahan cetak adalah media visual yang pembuatannya melalui proses pencetakan/*printing* atau *offset*. Jenis kelompok media bahan cetak adalah buku teks, modul, bahan pengajaran terprogram.

(c) Media Gambar Diam

Media gambar diam adalah media visual yang berupa gambar yang dihasilkan melalui proses fotografi. Jenis kelompok media gambar diam adalah foto.

2) Kelompok Kedua: Media Proyeksi Diam

Media proyeksi diam adalah media visual yang diproyeksikan atau media yang memproyeksikan pesan, dimana hasil proyeksinya tidak bergerak atau memiliki sedikit unsur gerakan. Jenis kelompok media proyeksi diam adalah OHP/OHT, *opaque projektor*, *slide*, dan *filmstrip*.

3) Kelompok Ketiga: Media Audio

Media audio adalah media yang penyampaian pesannya hanya dapat diterima oleh indera pendengaran. Jenis kelompok media audio adalah media radio dan alat perekam pita magnetik.

4) Kelompok Keempat: Media Audio Visual Diam

Media audio visual diam adalah media yang penyampaian pesannya dapat diterima oleh indera pendengaran dan indera penglihatan, tetapi gambar yang dihasilkan adalah gambar diam atau sedikit memiliki unsur gerak. Jenis Kelompok media audio visual diam adalah media *sound slide* (slide suara), film *strip* bersuara, dan halaman bersuara.

5) Kelompok Kelima: Film (*Motion Pictures*)

Film disebut juga gambar hidup (*motion pictures*), yaitu serangkaian gambar diam (*stiiil pictures*) yang meluncur secara cepat dan diproyeksikan sehingga menimbulkan kesan hidup dan bergerak. Jenis kelompok media film adalah film bisu, film bersuara, dan film gelang.

6) Kelompok Keenam: Televisi

Televisi adalah media yang dapat menampilkan pesan secara audiovisual dan gerak. Jenis media televisi adalah televisi terbuka, televisi siaran terbatas dan *video-cassette*.

7) Kelompok Ketujuh: Multimedia

Multimedia media merupakan suatu sistem penyampaian dengan menggunakan berbagai jenis bahan belajar yang membentuk suatu unit atau paket. Jenis multimedia adalah, modul belajar yang terdiri atas bahan cetak, bahan audio, dan bahan audio visual. Misalnya media objek dan media interaktif.

3. Multimedia Pembelajaran Interaktif

a. Defenisi Multimedia Interaktif

Menurut Munir (2012:2) “multimedia berasal dari kata multi-dan media. *Multi-* berasal dari bahasa Latin, yang berarti banyak atau macam-macam, sedangkan kata media berasal dari bahasa Latin, yaitu medium yang berarti perantara atau yang dipakai untuk menghantarkan, menyampaikan atau membawa sesuatu”. Kata medium dalam *American Heritage Electronic Dictionary* (dalam Munir, 2012:2) diartikan sebagai alat untuk mendistribusikan dan mempresentasikan informasi. Berdasarkan itu, multimedia merupakan perpaduan antara berbagai media (format *file*) yang berupa teks, gambar (*vector* atau *bitmap*), grafik, suara, animasi, video, interaksi, dan lain-lain yang telah dikemas menjadi *file* digital (komputerisasi), digunakan untuk menyampaikan atau mengantarkan pesan kepada publik.

Warsita (2008:153) juga mengartikan “multimedia sebagai gabungan dari banyak media atau setidaknya terdiri lebih dan satu media”. Multimedia dapat diartikan sebagai komputer yang dilengkapi dengan pemain cakram padat (CD-player), kartu suara (sound

card), pengeras suara (speaker) dengan kemampuan memproses gambar gerak, audio, dan grafis dalam resolusi yang tinggi.

Dalam kaitanya dengan pembelajaran, Rusman (2012:140) mengemukakan “pembelajaran berbasis multimedia adalah kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan jaringan (link) dan kelengkapan (tool) yang memungkinkan pemakai untuk melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi”.

Multimedia pembelajaran interaktif diartikan sebagai aplikasi multimedia yang digunakan dalam proses pembelajaran dan dapat menghasilkan interaktivitas atau dialog antara media komputer dengan pengguna yang dapat menimbulkan rangsangan (stimulus) dan dapat diproses dengan berbagai indera sehingga pengguna dapat menerima dan mengolah informasi yang kemudian dipertahankan dalam ingatannya.

Dari beberapa pengertian yang telah dipaparkan oleh para ahli mengenai multimedia interaktif dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif adalah media yang menggabungkan dua unsur atau lebih yang terdiri atas teks, grafis, gambar, foto, audio, video dan animasi secara terintegrasi dan menciptakan komunikasi/interaksi dua arah antara pengguna (manusia/sebagai user/pengguna produk) dan komputer (software/aplikasi/ produk dalam format file tertentu).

b. Fungsi dan Manfaat Multimedia

Multimedia pembelajaran disarikan dari Ahmadi (2011: 160) memiliki fungsi sebagai berikut:

- 1) Mampu memperkuat respon pengguna secepatnya dan sesering mungkin.
- 2) Mampu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengontrol laju kecepatan belajarnya sendiri.

- 3) Memperhatikan bahwa peserta didik mengikuti suatu urutan yang koheren dan terkendalikan.
- 4) Mampu memberikan kesempatan adanya partisipasi dari pengguna dalam bentuk respon, baik berupa jawaban, pemilihan, keputusan, percobaan dan lain-lain.

Dari pendapat ahli dapat disimpulkan bahwa fungsi multimedia yaitu: (1) untuk memperkuat respon pengguna, (2) mengontrol laju kecepatan belajar peserta didik, (3) peserta didik dapat mengikuti suatu urutan yang koheren dan terkendalikan, (4) memberikan kesempatan adanya partisipasi dari pengguna dalam bentuk respon, baik berupa jawaban, pemilihan, keputusan, percobaan, maupun respon lain yang sejenis.

Secara umum manfaat yang dapat diperoleh adalah proses pembelajaran multimedia jelas lebih menarik, lebih interaktif, jumlah waktu mengajar (ceramah) dapat dikurangi, kualitas belajar peserta didik dapat lebih termotivasi dan terdorong, belajar mengajar dapat dilakukan di mana dan kapan saja (sangat fleksibel), serta sikap dan perhatian belajar peserta didik dapat ditingkatkan dan dipusatkan.

Manfaat di atas akan gampang direalisasikan mengingat terdapat keunggulan dari metode multimedia pembelajaran, yaitu (Ariani, 2010 : 25) :

- 1) Memperbesar benda yang sangat kecil dan tidak tampak oleh mata, seperti kuman, bakteri, elektron, dan sebagainya.
- 2) Memperkecil benda yang sangat besar yang tidak mungkin dihadirkan ke sekolah, seperti gajah, rumah, gunung, dan lain-lain.
- 3) Menyajikan benda atau peristiwa yang kompleks, rumit dan berlangsung cepat atau lambat.
- 4) Menyajikan benda atau peristiwa yang jauh.
- 5) Menyajikan benda atau peristiwa yang berbahaya

6) Meningkatkan daya tarik dan perhatian peserta didik.

c. **Komponen Multimedia**

Menurut Munir (2012) ada lima komponen multimedia. *Pertama*, teks. Teks adalah suatu kombinasi huruf yang membentuk satu kata atau kalimat yang menjelaskan suatu maksud atau materi pembelajaran yang dapat dipahami oleh orang yang membacanya. *Kedua*, grafik. Grafik merupakan komponen penting dalam multimedia. Grafik berarti juga gambar (image, picture, atau drawing). *Ketiga*, gambar (images atau visual diam). Gambar merupakan penyampaian informasi dalam bentuk visual. Gambar menurut Agnew dan Kellerman (dalam Munir, 2012) adalah gambar dalam bentuk garis (line drawing), bulatan, kotak, bayangan, warna dan sebagainya yang dikembangkan dengan perangkat lunak agar multimedia dapat disajikan dengan menarik dan efektif. *Keempat*, video (visual gerak). Video pada dasarnya adalah alat atau media yang dapat menunjukkan simulasi benda nyata. Agnew dan Kellerman (dalam Munir, 2012) mendefinisikan video sebagai media digital yang menunjukkan susunan atau urutan gambar-gambar bergerak dan dapat memberikan ilusi/fantasi.

Kelima, animasi. Animasi adalah suatu tampilan yang menggabungkan antara media teks, grafik dan suara dalam suatu aktivitas pergerakan. Secara umum komponen multimedia terdiri atas lima komponen, yaitu: teks untuk memperjelas materi, grafik untuk menampilkan image, picture, atau drawing, audio untuk mengkreasikan media dengan bunyi-bunyian atau suara, video untuk menunjukkan simulasi benda nyata, animasi untuk menarik perhatian peserta didik dan memperkuat pemahaman peserta didik mengenai materi pembelajaran.

d. Kelebihan Multimedia

Menurut Warsita (2008:155), program multimedia interaktif mempunyai sejumlah kelebihan, antara lain:

- 1) Fleksibel (*flexible*), artinya pemanfaatan multimedia dapat dilakukan di kelas, secara individual, atau secara kelompok kecil. Di samping itu, fleksibilitas multimedia dalam penggunaan waktu juga merupakan ciri yang menonjol sehingga bisa cocok untuk semua orang.
- 2) Melayani kecepatan belajar individu (*self-pacing*), artinya kecepatan waktu pemanfaatannya dapat disesuaikan dengan kemampuan dan kesiapan masing-masing peserta didik yang menggunakannya.
- 3) Bersifat kaya isi (*content rich*), artinya program ini menyediakan isi informasi yang cukup banyak, bahkan berisi materi pelajaran yang sifatnya pengayaan dan pendalaman, dan juga memberikan rincian lebih lanjut dari isi materi atau elaborasi isi materi yang disiapkan khusus, atau ingin belajar lebih banyak.
- 4) Interaktif (*interactive*) yaitu bersifat komunikasi dua arah, artinya program ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memberikan respon, dan melakukan berbagai aktivitas yang akhirnya juga bisa direspon balik oleh program multimedia dengan suatu balikan (*feedback*). Tingkat interaktivitas tersebut merupakan salah satu tolak ukur dalam menilai kualitas program multimedia pembelajaran interaktif.

Kelebihan multimedia terhadap penyampaian dan penerimaan informasi yang disarikan dari Munir (2012:6) antara lain:

- 1) Lebih komunikatif

Informasi yang menggunakan gambar dan animasi lebih mudah dipahami oleh pengguna dibandingkan informasi yang dibuat dengan cara lain. Informasi yang diperoleh dengan membaca kadang-kadang sulit dimengerti sehingga harus membaca berulang-ulang.

- 2) Mudah dilakukan perubahan

Perkembangan organisasi, lingkungan, ilmu pengetahuan teknologi, dan lain-lain berpengaruh terhadap informasi. Dalam multimedia semua informasi disimpan dalam komputer, informasi bisa diubah, ditambah, dikembangkan, atau digunakan sesuai kebutuhan

- 3) Interaktif

Pengguna dapat interaktif sehingga informasi yang disampaikan dapat diterima dengan baik dan komunikatif jika dibandingkan dengan informasi yang disajikan oleh media cetak.

- 4) Lebih leluasa mengembangkan kreativitas

Multimedia dapat menuangkan kreativitasnya supaya informasi dapat lebih komunikatif, estetis, dan ekonomis sesuai kebutuhan.

Menurut Munadi (2013:152), kelebihan multimedia interaktif adalah sebagai berikut:

- 1) Pembelajaran dapat bersifat interaktif, dengan penggunaan multimedia interaktif yang dirancang untuk dipakai secara mandiri

oleh peserta didik, dapat menggantikan posisi guru dalam pembelajaran.

- 2) Karena multimedia pembelajaran ini dirancang untuk belajar mandiri maka dari itu multimedia pembelajaran interaktif akan memenuhi semua kebutuhan peserta didik secara individual. Sifat multimedia ini memberikan keleluasaan bagi peserta didik yang lamban dalam pemahaman materi untuk belajar lebih efektif.
- 3) Dengan menggunakan multimedia pembelajaran interaktif maka peserta didik akan lebih memiliki motivasi dalam belajar.
- 4) Dengan menggunakan multimedia pembelajaran interaktif peserta didik akan mendapat respon/umpan balik terhadap hasil belajar.
- 5) Dikarenakan multimedia pembelajaran interaktif ini dirancang untuk belajar mandiri maka kontrol penuh ada ditangan pengguna atau peserta didik

Secara keseluruhan dapat disimpulkan mengenai kelebihan multimedia antara lain: multimedia fleksibel digunakan, melayani kecepatan belajar individu, bersifat kaya isi, interaktif, lebih komunikatif, mudah dilakukan perubahan, lebih leluasa mengembangkan kreativitas.

e. Kekurangan Multimedia

Selain keunggulan, multimedia juga mempunyai kekurangan. Kekurangan multimedia yang diutarakan oleh Elista (2013) adalah sebagai berikut :

- 1) Tuntutan terhadap spesifikasi *computer* yang memadai
- 2) Kendala bagi orang dengan kemampuan terbatas/ cacat/ *disable*
- 3) Design yang buruk menyebabkan kebingungan dan kebosanan

Selain itu, E.Sharon (2011:174) antara lain mengemukakan kelemahan-kelemahan multimedia lainnya, seperti:

- 1) Hak cipta program yang menyebabkan program multimedia interaktif tidak seluruhnya bisa diakses secara bebas.
- 2) Ekspektasi yang tinggi dari guru bahwa pembelajaran dengan komputer dapat meningkatkan prestasi belajar, sementara hal ini tidak dapat terjadi begitu saja.
- 3) Tingkat kompleksitas program yang tinggi bisa menjadi hambatan bagi pengguna.
- 4) Kurang tersrukturnya informasi yang diperoleh.

Menurut Kusnan (2020:49), adapun kekurangan atau kelemahan adalah sebagai berikut:

- 1) Hanya akan berfungsi untuk hal – hal sebagaimana yang telah diprogramkan
- 2) Memerlukan peralatan komputer/ laptop dan *smartmobile* yang harganya relatif mahal
- 3) Memerlukan kemampuan pengoperasian, untuk itu perlu ditambahkan petunjuk pemanfaatan atau penggunaan
- 4) Pengembangannya memerlukan adanya tim yang profesional dan pengembangannya memerlukan waktu yang cukup lama.

Pernyataan - pernyataan di atas menunjukkan bahwa multimedia interaktif memiliki kelebihan dan keterbatasan. Meskipun demikian, keterbatasan yang diungkapkan di atas penulis atasi dengan mengembangkan multimedia interaktif yang dapat diakses melalui sekolah dan internet, tetap mendampingi selama pembelajaran berlangsung dan mengevaluasi hasil belajar, merancang program dengan sederhana dan mampu digunakan oleh peserta didik, dan menyajikan materi secara terstruktur dibantu oleh ahli materi dan ahli media.

Disarikan dari pendapat Ahmadi (2011:159), karakteristik multimedia pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Memiliki lebih dari satu media yang konvergen, misalnya menggabungkan unsur audio dan visual.
- 2) Bersifat interaktif, dalam pengertian memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna.
- 3) Bersifat mandiri, dalam pengertian memberi kemudahan dan kelengkapan isi sedemikian rupa sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.

Adapun karakteristik multimedia pembelajaran secara keseluruhan adalah sebagai berikut. *Pertama*, memiliki lebih dari satu media yang konvergen, yaitu menggabungkan dua unsur atau lebih, contoh unsur audio dan visual. *Kedua*, bersifat interaktif, dalam pengertian memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna. *Ketiga*, bersifat mandiri, dalam pengertian memberi kemudahan dan kelengkapan isi sedemikian rupa sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain. *Keempat*, sistematis dalam pengertian berstruktur/ berurutan. *Kelima*, jelas dan menarik dalam arti penggunaan bahasa yang lugas, tidak interpretatif dan penggunaan ilustrasi yang jelas. *Keenam*, mudah digunakan. *Ketujuh*, mudah disebarluaskan.

4. Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. (Nazruddin Safaat H, 2012:1). Menurut Akhmad Dharma Kasman (2016:2), “Android adalah sebuah sistem operasi telepon seluler dan komputer tablet layar sentuh (touchscreen) yang berbasis linux.”

Namun seiring perkembangannya, android berubah menjadi *platform* yang begitu cepat dalam melakukan inovasi. Hal ini tidak lepas dari pengembang utama dibelakangnya yaitu Google. Google-lah yang mengakuisisi android, kemudian membuatkan sebuah platform. Platform android terdiri dari sistem operasi berbasis linux, sebuah GUI (Graphic User Interface), sebuah web browser dan aplikasi *end-user* yang dapat di download dan juga para pengembang bisa dengan leluasa berkarya serta menciptakan aplikasi yang terbaik dan terbuka untuk digunakan oleh berbagai macam perangkat.

5. Articulate Storyline 3

a. Pengenalan Articulate Storyline

Aplikasi articulate storyline merupakan sebuah perangkat lunak (software) yang menyajikan fitur-fitur seperti video, gambar, animasi, foto audio dan lain-lain. Articulate storyline memiliki fungsi yang hampir sama dengan aplikasi microsoft power point. Aplikasi articulate storyline membuat pembelajaran berpusat pada peserta didik. Peserta didik menggali informasi dari berbagai sumber, kemudian mengumpulkan informasi yang diperoleh pada aplikasi articulate storyline serta peserta didik dapat saling memberikan tanggapan pada kegiatan presentasi yang dapat menambah informasi (Indriani, Artika dan Ningtias, 2021:28).

Software presentasi tidak hanya dapat dibuat di dalam articulate storyline, namun software lainnya juga dapat digabungkan melalui articulate storyline, diantaranya yaitu:

- 1) Audio
- 2) Vidio
- 3) Flash Presentation (menggunakan Macromedia Flash)
- 4) Projektor Presentati3n (menggunakan Macromedia Projector)

- 5) Flash Banner (menggunakan Flash Banner Creator)
- 6) Camtasia
- 7) Powerpoint dan sebagainya.

Software *articulate storyline* ini berbasis multimedia yaitu perpaduan antara berbagai media (format file) yang berupa teks, gambar, grafik, sound, animasi, video, interaksi, dan lain-lain yang telah dikemas menjadi file digital (komputerisasi) yang digunakan untuk menyampaikan pesan kepada publik (Ariani dan Haryanto,2010:11).

Sebelum menggunakan aplikasi *articulate storyline 3* terdapat beberapa syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk melakukan penginstallan aplikasi tersebut yaitu sebagai berikut.

- 1) Hardware :
 - a) CPU 2 GHz processor or higher (32-bit or 64-bit)
 - b) Memori minimal 2 GB
 - c) Available disk space minimal 1 GB
 - d) Display 1280 × 720 screen resolution or higher
 - e) Multimedia sound card, microphone, webcam for recording narration and video .
- 2) Software :
 - a) Operasional sistem windows 7,8,10 (32-bit atau 64-bit)
 - b) Mac OS × 10.6.8
 - c) Netframework minimal versi 4.5.2
 - d) Visual++
 - e) Adobe flash player minimal versi 10.3

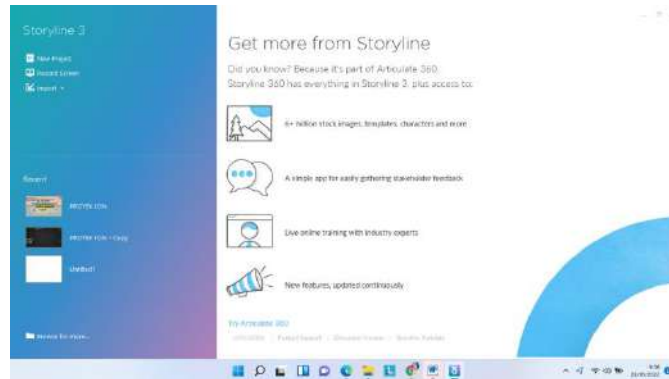
b. Kelebihan Articulate Storyline

Articulate storyline merupakan alat komunikasi atau media presentasi dengan template yang dapat dibuat sendiri atau bahkan dapat membuat presentasi dengan template yang disediakan dan dapat menyesuaikan karakter sesuai selera.

Selain itu software articulate storyline memudahkan pembelajaran, dapat menumbuhkan keinovasian serta kekreatifan pendidik dalam mendesain pembelajaran yang interaktif dan komunikatif serta sebagai jalan permasalahan ditengah kesibukan guru. Software articulate storyline menjadi solusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, dan suatu alternatif keterbatasan kesempatan mengajar yang dilaksanakan guru (Rafmana, Chotimah dan Alfiandra,2018:54).

Kelebihan lainnya yaitu smart brainware yang sederhana dengan prosedur tutorial interaktif melalui template yang dapat dipublish secara *offline* maupun *online*, sehingga memudahkan *user* memformatnya dalam bentuk web personal, CD, *word processing*, dan *Learning Management System* (LMS). Kemudahan fungsi *trigger* atau navigasi tombol tanpa perlu pengkodean yang sulit dan bisa dilakukan oleh pemula yang ingin belajar dalam membuat media pembelajaran menggunakan aplikasi ini (Rianto,2020:85)

. Dikutip dari omniplex.co, berikut kelebihan yang dimiliki Articulate Storyline sebagai software pembuat media pembelajaran: Articulate storyline menjanjikan bisa menghasilkan presentasi yang lebih baik dan komprehensif serta kreatif. Dengan dukungan format multimedia seperti video, gambar dan timeline, maka anda bisa membuat presentasi yang baik tanpa harus meluangkan banyak waktu dan tenaga (Pusdatin.Kemdikbud,2016).



Gambar 2.1 Tampilan Pembuka Articulate Storyline 3

6. Materi Ajar

Materi yang dipakai pada pengembangan ini yaitu materi himpunan kelas VII semester 1 dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar sebagai berikut:

a. Kompetensi inti:

- 1) Menghargai dan menghayati ajaran agama yang di anutnya.
- 2) Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- 3) Memahami dan menerapkan pengetahuan (factual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- 4) Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat), dan ranah abstrak (menulis, membaca menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

b. Kompetensi Dasar

Menjelaskan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual

7. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Android

Multimedia Pembelajaran Interaktif berbasis android menggunakan *articulate storyline 3* pada materi himpunan memiliki karakteristik yaitu: (Susilana dan Riyana,2007:127)

- a. Terdapat tujuan pembelajaran yang dirumuskan secara jelas. Seluruh materi pembelajaran dari satu kompetensi atau subkompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu media secara utuh. Tujuannya yaitu memberikan kesempatan peserta didik mempelajari pembelajaran secara tuntas, karena materi dikemas kedalam satu kesatuan yang utuh.
- b. Terdapat materi pembelajaran yang dikemas ke dalam unit-unit/kegiatan spesifik sehingga memudahkan peserta didik belajar secara tuntas. Materi pelajaran merupakan kegiatan inti di dalam multimedia pembelajaran ini. Materi dibagi berdasarkan indikator yang telah ditentukan.
- c. Tersedia contoh ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran. Peserta didik tidak hanya membaca teks tapi juga melihat ilustrasi tentang sebuah proses menyerupai proses sebenarnya, sehingga mempermudah pemahaman peserta didik.
- d. Terdapat soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan peserta didik memberikan respon dan mengukur penguasaanya.

Komputer telah di program dengan menyediakan data based terhadap kemungkinan jawaban yang akan diberikan oleh peserta didik.

- e. Kontekstual yaitu materi–materi yang disajikan terkait dengan suasana atau konteks tugas dan lingkungan peserta didik. Konsep pembelajaran menghubungkan materi pelajaran dengan situasi nyata, dan memotivasi peserta didik untuk membuat koneksi antara pengetahuan dan penerapannya dikehidupan sehari-hari.
- f. Memiliki tampilan yang menarik dengan memperbanyak image dan objek sesuai dengan tuntutan materi yang akan meningkatkan ketertarikan peserta didik terhadap materi pelajaran. Materi dikemas secara multimedia terdapat didalamnya teks, animasi, sound dan video sesuai tuntutan materi. Peserta didik tidak hanya membaca teks tetapi juga melihat animasi tentang sebuah proses yang sebenarnya.
- g. Multimedia pembelajaran interaktif ini juga memberikan respon terhadap stimulus yang diberikan oleh peserta didik pada saat pengoperasian program. Selain itu setiap respon dimungkinkan untuk diberikan penguatan secara otomatis telah terprogram, penguatan dari jawaban benar atau salah dari peserta didik.
- h. Terdapat petunjuk atau instruksi penggunaan yang dapat membantu pemakainya termasuk kemudahan pemakaiannya.
- i. Menggunakan variasi yang menarik dan kualitas resolusi tinggi. Multimedia dibuat dengan menggunakan beberapa aplikasi pembuat media persentasi, seperti *Articulate Storyline 3*, *Microsoft Power Point*, *Adobe Photoshop*, *zepeto* dan *kinemaster*. *Articulate Storyline 3* digunakan sebagai aplikasi dasar yang digunakan untuk membuat multimedia tersebut sedangkan aplikasi lain seperti *Adobe Photoshop* merupakan aplikasi pembantu dalam membuat gambar dan ikon–ikon yang diperlukan dalam multimedia ini. Aplikasi tambahan yang diperlukan yaitu aplikasi *zepeto*. *Zepeto* merupakan aplikasi atau

game pembuat karakter 3D yang didapatkan dari google playstore. Aplikasi ini diperlukan dalam pembuatan media ini sebagai pembuat karakter dalam media tersebut. Aplikasi tambahan lainnya seperti Kinemaster juga diperlukan untuk membuat video ilustrasi dalam media yang akan dirancang. Dengan gabungan penggunaan beberapa aplikasi tersebut, maka terciptalah sebuah multimedia pembelajaran interaktif yang siap untuk diterapkan. Selanjutnya aplikasi terakhir yang digunakan adalah aplikasi *web to apk*. Aplikasi ini berfungsi untuk mengubah format html 5 menjadi aplikasi android yang bisa digunakan pada *handphone* android.

- j. Multimedia pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan *Articulate Storyline 3* dirancang sesuai dengan konteks peserta didik yakni multimedia pembelajaran yang bisa digunakan langsung melalui android yang sudah dimiliki oleh peserta didik masing-masing. Materi dapat diulang-ulang sesuai kehendak peserta didik dan dapat digunakan oleh peserta didik secara individual tidak hanya di sekolah tetapi juga di rumah. Materi dapat diulang-ulang sesuai kehendak peserta didik

8. Validitas

Menurut BSNP (Puskurbuk, 2013) validitas merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah suatu produk yang dihasilkan sudah layak atau belum. Sejalan yang disampaikan oleh Sugiyono (2013: 302) validasi merupakan suatu proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini metode mengajar baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Penelitian pada dasarnya merupakan proses untuk melakukan pengukuran. Oleh karena itu agar kesimpulan yang diperoleh dari penelitian tidak keliru atau tidak memberikan gambaran yang jauh berbeda dengan keadaan yang sebenarnya maka diperlukan alat ukur yang

berupa skala atau tes yang valid. Valid disini maksudnya adalah jika suatu tes dapat memberikan informasi yang sesuai dan dapat digunakan untuk tujuan tertentu, maka tes itu valid untuk tujuan tersebut (Herman,2008:87).

Purwanto (2009:138) mengemukakan validitas terdiri atas beberapa jenis, diantaranya adalah validitas isi (*content validity*), validitas konstruk (*construct validity*), validitas (*Predictive validity*) dan validitas *Concurrent validity*.

a. Validitas Isi (*Content validity*)

Suatu tes dikatakan *Content validity* jika isi tes itu sesuai dengan isi kurikulum yang sudah diajarkan. Isi tes sesuai dengan hasil – hasil belajar yang seharusnya dicapai menurut tujuan kerikulum.

b. Validitas Konstruk (*Construk validity*)

Untuk menentukan adanya *Construk validity*, suatu tes dikorelaskan dengan suatu konsepsi atau teori. Dengan kata lain, hasil – hasil tes itu sesuai dengan tujuan dan ciri – ciri tingkah laku yang hendak diukur.

c. *Predictive validity*

Suatu tes dikatakan memiliki *Predictive validity* jika hasil korelasi tes itu dapat diramalkan dengan tepat keberhasilan seseorang pada masa mendatang di dalam lapangan tertentu.

d. *Concurrent validity*

Jika hasil suatu tes mempunyai hasil korelasi yang tinggi dengan hasil suatu alat ukur lain terhadap bidang yang sama pada waktu yang sama pula, maka tes itu memiliki *Concurrent validity* Jadi dapat disimpulkan validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen.

Validitas adalah suatu alat ukur yang dapat mengukur apa yang hendak diukur dengan tepat. Validitas digunakan untuk mengukur kelayakan suatu produk atau tidak dalam penggunaannya. Secara khusus BSNP (2013) mengungkapkan kriteria mutu (standar) suatu produk dianggap layak sebagai bahan pelajaran, yaitu

a. Kelayakan Isi/materi

Beberapa komponen dari aspek kelayakan isi, yaitu:

1) Cakupan materi

Butir-butir yang harus dipenuhi yaitu:

- a) Kelengkapan materi, yaitu materi yang disajikan mencakup semua materi yang terkandung dalam standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD). Karena pada objek yang akan penulis jadikan adalah sekolah yang menggunakan kurikulum 2013, materi yang disajikan mencakup semua materi yang terkandung dalam kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD).
- b) Keluasan materi, yaitu materi yang disajikan mencerminkan jbaran yang mendukung pencapaian semua kompetensi dasar (KD).
- c) Kedalaman Materi yaitu materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep, definisi, latihan, sampai dengan interaksi antar-konsep sesuai dengan tingkat pendidikan peserta didik dan sesuai dengan yang diamanatkan oleh kompetensi dasar (KD).

2) Keakuratan Materi

Butir – butir yang harus dipenuhi yaitu :

- a) Keakuratan konsep, yaitu konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan konsep dan definis yang berlaku dalam bidang ilmu matematika.
- b) Keakuratan prosedur, yaitu materi yang disajikan menjelaskan kebutuhan jenis bahan, alat, dan langkah-langkah kerja secara runtut dan benar sesuai dengan prinsip keselamatan kerja dan prinsip kesehatan disertai dengan ilustrasi yang tepat.

- c) Keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi, yaitu gambar, diagram dan ilustrasi yang di sajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.
- d) Keakuratan fakta dan data, yaitu fakta yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.

3) Relevansi

Butir-butir yang harus dipenuhi yaitu:

- a) Sesuai dengan perkembangan peserta didik, yaitu materi sesuai dengan perkembangan emosi, intelektual, fisik, perseptual, sosial, dan kreatifitas subjek pembelajaran.
 - b) Sesuai dengan teori pendidikan/pembelajaran, yaitu uraian materi memiliki landasan teori pendidikan/pembelajaran.
 - c) Sesuai dengan kondisi terkini, yaitu informasi yang disajikan bersifat aktual dan mengacu pada rujukan terbaru.
- b. Kelayakan penyajian

Beberapa komponen dari aspek kelayakan penyajian, yaitu:

1) Kelengkapan penyajian

Pada kelengkapan penyajian aspek yang harus dipenuhi adalah:

- a) Bagian pendahuluan, yaitu kelengkapan bagian awal meliputi: sampul, daftar isi, daftar tampilan dan pendahuluan serta berisi petunjuk belajar dan kompetensi yang akan dicapai.
- b) Bagian inti, yaitu kelengkapan bagian inti meliputi: uraian bab, ringkasan bab, ilustrasi (gambar), latihan dan evaluasi/refleksi.
- c) Bagian akhir, yaitu kelengkapan bagian akhir meliputi: daftarpustaka dan lampiran

2) Penyajian informasi

Pada penyajian informasi aspek harus dipenuhi, yaitu:

- a) Keruntutan, yaitu uraian bersifat sistematis.
- b) Kekoherenan, yaitu informasi yang disajikan memiliki keutuhan makna (saling mengikat sebagai satu kesatuan).
- c) Kekonsistenan, yaitu kekonsistenan dalam penggunaan istilah, konsep dan penjelasan lainnya.
- d) Keseimbangan, yaitu banyaknya uraian materi bersifat proporsional (adanya keseimbangan)

3) Penyajian pembelajaran

Pada bagian penyajian pembelajaran, aspek yang harus dipenuhi adalah:

- a) Berpusat kepada peserta didik, yaitu penyajian materi menempatkan peserta didik sebagai subjek pelajaran.
- b) Mendorong eksplorasi, yaitu menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik.
- c) Mengembangkan pengalaman, yaitu memperoleh pengetahuan, sikap, nilai dan pengalaman sehari-hari.
- d) Memacu kreativitas, yaitu memacu peserta didik untuk mengembangkan keunikan gagasan.
- e) Memuat evaluasi kompetensi, yaitu memuat penilaian terhadap pencapaian kompetensi (tidak sekedar penilaian kognitif).

c. Kelayakan Bahasa

Untuk memvalidasi kelayakan bahasa, dapat dilihat dari beberapa aspek yaitu:

1) Sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia baku

Butir-butir yang harus dipenuhi, yaitu:

- a) Ketepatan tata bahasa, yaitu kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan, mengacu pada tata bahasa Indonesia yang baik dan benar.
- b) Ketepatan ejaan (sesuai EYD), yaitu ejaan yang digunakan pada pedoman ejaan yang disempurnakan.

2) Sesuai dengan perkembangan peserta didik

Butir-butir yang harus dipenuhi, yaitu:

- a) Sesuai dengan perkembangan berpikir peserta didik, yaitu bahasa yang digunakan untuk menjelaskan konsep, menunjukkan contoh, dan memberikan tugas, sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif (berpikir) peserta didik.
- b) Bahasa yang digunakan untuk menjelaskan konsep, menunjukkan contoh dan memberikan tugas, sesuai dengan perkembangan peserta didik.

d. Kelayakan Keagrafikan

Untuk memvalidasi kelayakan bahasa terdiri dari beberapa aspek yaitu:

1) Ukuran fisik bahan ajar

Butir-butir yang harus dipenuhi , yaitu:

- a) Kesesuaian ukuran dengan standar
- b) Kesesuaian ukuran dengan materi

2) Desain sampul bahan ajar

Butir-butir yang harus dipenuhi, yaitu:

- a) Penampilan unsur tata letak yang konsisten (sesuai pola)
- b) Menampilkan pusat pandang yang baik
- c) Memiliki kekontrasan yang baik

3) Desain isi bahan ajar,

Butir – butir yang harus dipenuhi, yaitu:

- a) Kekonsistensi tata letak,
- b) Penampilan yang menarik,
- c) Kekontrasan yang baik
- d) Keserasian warna, tulisan, dan gambar.

Validitas yang digunakan pada multimedia pembelajaran interaktif berbasis android berdasarkan pada validitas yang dikemukakan oleh BSNP yaitu kelayakan isi/materi, kelayakan penyajian, kelayakan Bahasa dan kelayakan kegrafikan.

9. Praktikalitas

Kepraktisan diartikan pula sebagai kemudahan dalam penyelenggaraan, membuat instrumen, dan dalam pemeriksaan atau penentuan keputusan yang objektif, sehingga keputusan tidak menjadi bias dan meragukan. Kepraktisan dihubungkan pula dengan efisien dan efektivitas waktu dan dana. Kepraktisan mengandung arti kemudahan suatu produk, baik dalam mempersiapkan, menggunakan, mengolah dan menafsirkan, maupun mengadministrasikan (Zainal, 2009: 264).

Kepraktisan adalah suatu kualitas yang menunjukkan kemungkinan dapat dijalankannya suatu kegunaan umum dari suatu teknik penilaian, dengan mendasarkannya pada biaya, waktu, hasilnya

(Purwanto, 2009: 137). Menurut Thorn (1995) ada beberapa kriteria penilaian multimedia pembelajaran, yaitu:

a. Kemudahan navigasi

Program multimedia pembelajaran dibuat sederhana sehingga pengguna dapat mudah mengoperasikannya tanpa harus belajar secara menyeluruh mengenai media dan komputer.

b. Kandungan kognisi

Dalam produk multimedia pembelajaran harus mengandung materi pembelajaran yang jelas dan sesuai dengan pengguna atau peserta didik.

c. Pengetahuan dan presentasi informasi

Kriteria ini digunakan dalam penilaian isi multimedia pembelajaran apakah sudah memenuhi standar untuk pembelajaran.

d. Integrasi media

Kriteria ini menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran harus mengintegrasikan antara aspek yang harus dipelajari peserta didik yaitu aspek keterampilan dan pengetahuan.

e. Artistik dan estetika

Kriteria ini mengharuskan multimedia pembelajaran yang dibuat mempunyai tampilan yang artistik sehingga menarik bagi peserta didik dan estetika yang baik

f. Fungsi secara keseluruhan

Multimedia pembelajaran yang dibuat haruslah memberi pelajaran yang bermanfaat bagi siswa. Sehingga setelah menggunakan multimedia peserta didik merasa telah mempelajari sesuatu. Menurut Munadi (2013: 153) beberapa kriteria penilaian multimedia pembelajaran interaktif adalah:

a. Kemudahan navigasi

Program multimedia dibuat sederhana sehingga pengguna dapat mudah dalam menjalankannya.

b. Kandungan kognisi

Program multimedia dibuat mengandung unsur kognitif atau pengetahuan yang dibutuhkan peserta didik.

c. Integrasi media

Program multimedia diharuskan mengintegrasikan antara pengetahuan dan keterampilan yang harus di pelajari oleh peserta didik.

d. Estetika

Penampilan dapat menjadi aspek yang membuat peserta didik menarik. Berdasar hal tersebut kriteria penampilan yang artistic dan estetik yang baik menjadi hal yang penting.

e. Fungsi Keseluruhan

Program multimedia diharuskan berisikan pelajaran yang dibutuhkan peserta didik

Berbeda dengan itu, Yanto (2019: 78) mengemukakan indikator kepraktisan suatu produk yaitu kemudahan penggunaan media, efisiensi waktu, kesesuaian dengan materi, daya tarik dan dapat digunakan sebagai pembelajaran mandiri. Jika kriteria tersebut sudah terpenuhi , maka produk sudah dapat dikatakan praktis.

Jadi dalam penelitian ini dalam penilaian praktikalitas media pembelajaran yang akan dikembangkan berdasarkan indikator kepraktisan menurut Yanto (2019: 78). Pedoman penskoran untuk setiap pernyataan yang terdapat dalam lembar angket respon peserta didik menggunakan skala likert. Menurut Sugiyono (2010:93) skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang

tentang fenomena sosial. Skala Likert terdapat tingkat pengukuran, yaitu titik 1 sampai 5 yang artinya tingkat pengukuran setiap item pernyataan di kuesioner.

Tabel 2.1
Pedoman Penskoran Angket Respon Peserta Didik

Kategori	Skor	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju (SS)	5	1
Setuju (S)	4	2
Kurang Setuju (KS)	3	3
Tidak Setuju (TS)	2	4
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	5

Sumber: (Sugiyono,2010:94)

B. Penelitian yang relevan

1. Yulia Syafitri (2017), dengan penelitian yang berjudul “Pengembangan media interaktif berbasis integrasi matematika islam pada materi himpunan kelas VII di SMP negeri 2 Batipuh”, dengan hasil penelitian media yang dikembangkan valid dan praktis dan efektif. Hasil validasi media interaktif berbasis integrasi matematika Islam valid. Hasil uji coba praktikalitas media interaktif berbasis integrasi matematika Islam praktis dengan presentase 85,74%. Hasil efektivitas media interaktif berbasis integrasi matematika Islam efektif untuk digunakan. Adapun perbedaannya adalah multimedia pembelajaran ini berbasis android, yang bisa dioperasikan melalui handphone. Sedangkan penelitian Yulia Syafitri (2017) dioperasikan menggunakan komputer.
2. Fitriyah Nur Rohmah dan Imam Bukhori (2020), dengan penelitian yang berjudul “Pengembangan media pembelajaran interaktif mata pelajaran korespondensi berbasis android menggunakan *articulate storyline 3*” dengan hasil validasi ahli materi menunjukkan presentase skor sebesar 94% dilihat dari aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian dan aspek

bahasa. Sedangkan presentase skor validasi ahli media sebesar 98% dilihat dari aspek kelayakan isi, aspek kegrafikan dan aspek kelayakan penyajian. Dari hasil validasi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan *articulate storyline 3* yang dihasilkan telah layak untuk dijadikan sebagai media pembelajaran. Adapun perbedaannya adalah terletak pada subjek yang diteliti yaitu siswa kelas VII SMP. Selain itu, kualitas penyimpanan yang dibutuhkan cukup kecil, sehingga tidak membutuhkan banyak ruang penyimpanan. Kemudian hasil evaluasi peserta didik pada multimedia ini bisa terkirim langsung kepada guru dan materi yang disajikan bersifat *student center* dimana peserta didik menemukan konsep himpunan melalui ilustrasi atau permasalahan yang diberikan pada multimedia.

3. PA Saputro dan Jitu Halomoan Lumbantoran (2020), dengan penelitian yang berjudul “ Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *articulate storyline* pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII”, dengan hasil validasi ahli media menunjukkan skor sebesar 4,51 dengan kategori sangat valid. Sedangkan skor validasi ahli materi sebesar 4,3 dengan kategori sangat valid. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan perhitungan skala Likert dengan point 1 sampai 5 untuk mendapatkan hasil kelayakan media pembelajaran matematika. Dari hasil validasi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa rancangan media pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII layak digunakan sebagai perangkat pembelajaran SMP kelas VIII karena media pembelajaran yang telah dihasilkan telah dinyatakan valid oleh para ahli pada saat pengujian validasi ahli produk. Adapun perbedaan adalah produk yang diberikan bersifat android, dimana bisa diakses oleh siapapun yang akan menggunakannya. Selain itu, penyajian materi pada multimedia pembelajaran interaktif berbasis android ini bersifat *student center*, dimana peserta didik dapat menemukan konsep sendiri dengan

permasalahan yang diberikan pada media. Hasil evaluasi peserta didik pada multimedia ini dapat diterima langsung oleh guru dan hasilnya dapat direkap, sehingga guru mengetahui dimana kendala yang dihadapi peserta didik.

4. Dewi Rosita, Ilman Ramadhan dan PM. Labulan (2021), dengan penelitian yang berjudul “ Pengembangan media pembelajaran *articulate storyline 3*”, dengan hasil validasi ahli media menunjukkan skor rata-rata 61 sehingga masuk dalam kategori “layak”. Sedangkan skor rata-rata validasi ahli materi sebesar sehingga masuk dalam kategori “sangat layak” dan berdasarkan hasil perhitungan 30 siswa maka diperoleh skor rata-rata 79,1 sehingga masuk dalam kategori “sangat layak. Adapun perbedaan yaitu mata pelajaran yang disajikan berbeda. Selain itu penyajian materi pada multimedia lebih interaktif, karena peserta didik dapat secara leluasa memberikan pendapatnya melalui multimedia pembelajaran interaktif berbasis android ini.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Pengembangan

Berdasarkan masalah dan tujuan penelitian yang telah dikemukakan, maka penelitian ini digolongkan pada penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R & D), yakni penelitian yang ditindak lanjuti dengan pengembangan suatu produk. Menurut Sugiyono metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2007 : 407). Pada penelitian ini produk yang dikembangkan adalah multimedia pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan articulate storyline 3 untuk matematika kelas VII.

B. Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4-D. Model pengembangan 4-D terdiri atas empat tahap pengembangan, yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Model pengembangan ini dikembangkan oleh Thiagarajan (dalam Trianto, 2009: 189).

1. Tahap *Define* (Pendefenisian)

Tujuan tahapan ini adalah menetapkan dan mendefenisikan bentuk multimedia interaktif matematika yang dibuat. Dalam menentukan dan menetapkan bentuk multimedia interaktif pembelajaran diawali dengan analisis kebutuhan dari media yang akan dikembangkan.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Tujuan tahapan ini adalah untuk menyiapkan protipe multimedia interaktif pembelajaran. Tahapan ini terdiri dari pembuatan plot multimedia pembelajaran.

3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Tujuan tahapan ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para pakar, dalam tahap ini terdapat tiga langkah yaitu: validasi perangkat oleh pakar, simulasi atau kegiatan mengoperasikan rencana pembelajaran, dan uji coba terbatas pada peserta didik yang sesungguhnya.

4. Tahap *Disseminate* (Penyebaran)

Penelitian tahap *disseminate* tidak dilakukan karena alasan finansial berupa keterbatasan biaya. Selain itu, pembuatan multimedia pembelajaran matematika ini dilakukan oleh perorangan yang bukan tim.

Namun, untuk menghemat waktu, biaya, dan tenaga rancangan penelitian yang dilakukan hanya terdiri dari tiga tahap, yaitu *define* (tahap pendefenisian), *design* (tahap perancangan), *develop* (tahap pengembangan).

C. Prosedur Pengembangan

Berdasarkan model pengembangan diatas, maka prosedur pengembangan ini terdiri dari tiga fase, yaitu:

1. Tahap *Define* (Tahap pendefenisian)

Define merupakan tahapan yang akan dilakukan jika menggunakan rancangan penelitian 4-D. Pada tahap ini dilakukan analisis muka belakang. Tahap analisi muka-belakang dilakukan untuk mengetahui gambaran keadaan dan kondisi yang ada di lapangan. Tahap ini disebut juga sebagai tahap analisis kebutuhan. Pada tahap ini terdapat beberapa langkah yang meliputi:

- a. Melakukan observasi dan wawancara dengan guru bidang studi matematika

Observasi dan wawancara dilakukan apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti. Wawancara dilakukan dengan pendidik mata pelajaran matematika di sekolah dengan memberikan beberapa pertanyaan, wawancara dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pembelajaran matematika yang dilaksanakan di sekolah tersebut dan kemudian data yang diperoleh dipergunakan sebagai data awal analisis kebutuhan produk.

- b. Menganalisis RPP Matematika kelas VII semester I

Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah materi yang diajarkan sudah sesuai dengan kompetensi inti, kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran. Selain itu analisis tujuan pembelajaran bertujuan untuk mengetahui apakah materi tersebut sesuai dengan multimedia pembelajaran interaktif berbasis android.

- c. Menganalisis sumber belajar

Menganalisis sumber belajar matematika yang biasa digunakan guru ini bertujuan untuk mengetahui apakah sumber belajar matematika yang biasa digunakan guru seperti buku paket atau bahan ajar lainnya telah sesuai dengan karakteristik siswa. Selain itu bertujuan untuk mengetahui format penelitian bahan ajar yang telah digunakan, agar multimedia pembelajaran interaktif berbasis android yang dikembangkan dapat dirancang dengan sebaik mungkin sehingga terukur kevalidannya.

- d. Menganalisis karakteristik peserta didik

Menganalisis karakteristik peserta didik bertujuan untuk mengetahui bagaimana tingkah laku peserta didik, gaya belajar, bakat dan minat belajar, kesulitan belajar, kemampuan berfikir dan

pengalaman peserta didik (Hamzah, 2009:93). Setelah karakteristik peserta didik diketahui, maka multimedia pembelajaran yang dirancang disesuaikan dengan peserta didik yang dianalisis.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap design ini dilakukan setelah tahap *define* dan sebelum tahap *develop*. Sehingga perlu dilakukan perancangan produk terlebih dahulu sebelum dikembangkan. Tujuan dari tahap ini adalah menyiapkan rancangan multimedia interaktif yang akan dikembangkan. Hal yang dilakukan pada tahap ini adalah kegiatan menyusun kerangka dan format multimedia interaktif, jenis tulisan, bahasa, dan hal lain yang harus dikembangkan. Untuk merancang multimedia tersebut, penulis menentukan terlebih dahulu konsep utama. Konsep tersebut dikembangkan sedemikian rupa sehingga mudah dipahami dan menarik bagi peserta didik. Multimedia ini disajikan berupa pembahasan materi, animasi, tombol interaktif audio, gambar dan latihan soal. Dalam perancangan multimedia ini penulis berpedoman pada buku sekolah elektronik, karena buku itu sering digunakan dalam pembelajaran matematika.

Pada tahap ini, materi yang diambil didesain dalam media pembelajaran. Desain perancangan media disini meliputi (Susilana dan Riyana,2007: 132):

a. Pembuatan *Flowchart*.

Flowchart adalah alur program yang dibuat dari mulai dari pembuka (*start*), isi sampai keluar program (*exit/quit*), skenario modul ini secara jelas tergambar pada *flowchart* ini.

b. Pembuatan *storyboard*.

Storyboard adalah uraian yang berisi penjelasan dari masing-masing alur dalam *flowchart*. Bagian ini dikelaskan secara rinci tentang bentuk produk yang akan dikembangkan.

c. Pengumpulan bahan- bahan yang dibutuhkan

Bahan – bahan yang dibutuhkan seperti isi materi dari berbagai sumber, gambar – gambar yang diperlukan, suara, video dan bahan lainya yang diperlukan saat proses perangkaian nanti.

d. *Programing*

Perangkaian semua bahan-bahan yang ada, yang disesuaikan dengan kebutuhan. Proses ini adalah tahap penggabunngan dari bahan-bahan yang telah dikumpulkan, seperti, isi materi, gambar, suara dan bahan lainya yang dibutuhkan dalam proses perangkaian produk.

e. *Finishing*

Finishing adalah kegiatan peninjauan media apakah sesuai dengan yang diharapkan dan proses publish.

3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

a. Tahap Uji Validasi

Pada tahap ini produk divalidasi sesuai dengan indikator-indikator kevalidan suatu produk. Pelaksanaan validasi diiringi dengan wawancara dengan ahli dan validator mengenai perbaikan yang harus dilakukan. Kegiatan validasi dilakukan dalam bentuk mengisi lembar validasi Multimedia oleh validator. Lembar validasi diisi oleh pakar pendidikan matematika sehingga diperoleh media interaktif yang valid.

Tabel 3.1
Validasi Multimedia Interaktif Berbasis android

Komponen	Sub Komponen	Butir	Instrumen
Kelayakan isi/materi	1. Cakupan materi	a. Kelengkapan materi	Lembar validasi

		<ul style="list-style-type: none"> b. Keluasan materi c. Kedalaman materi 	
	2. Keakuratan	<ul style="list-style-type: none"> a. Keakuratan konsep b. Keakuratan prosedur c. Keakuratan ilustrasi d. Keakuratan fakta 	
	3. Relevansi	<ul style="list-style-type: none"> a. Sesuai dengan perkembangan peserta didik b. Sesuai dengan teori c. Sesuai dengan kondisi terkini 	
Kelayakan Penyajian	1. Kelengkapan sajian	<ul style="list-style-type: none"> a. Bagian pendahuluan b. Bagian inti c. Bagian akhir 	
	2. Penyajian informasi	<ul style="list-style-type: none"> a. Keruntutan b. Kekoherenan c. Kekonsistenan d. Keseimbangan 	
	3. Penyajian pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> a. Berpusat kepada peserta didik b. Mendorong eksplorasi c. Mengembangkan pengalaman d. Memacu kreativitas e. Memuat evaluasi kompetensi 	
Kelayakan Bahasa	Sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	<ul style="list-style-type: none"> a. Ketepatan tata bahasa b. Ketepatan ejaan(EYD) 	

	Sesuai dengan perkembangan peserta didik	<ul style="list-style-type: none"> a. Sesuai dengan perkembangan berpikir peserta didik b. Bahasa yang digunakan untuk menjelaskan konsep 	
Kelayakan Kefrafikan	Ukuran fisik multimedia	<ul style="list-style-type: none"> a. Kesesuaian ukuran dengan standar b. Kesesuaian ukuran dengan materi 	
	Desain sampul multimedia	<ul style="list-style-type: none"> a. Penampilan unsur tata letak b. Menampilkan pusat pandangan yang baik c. Memiliki kontras yang baik 	
	Desain isi multimedia	<ul style="list-style-type: none"> a. Kekonsistenan tata letak b. Penampilan yang menarik c. Keserasian warna tulisan dan gambar d. Kekontrasan yang baik 	

Tabel 3.2

Validasi Angket Respon

No	Aspek Penilaian	Instrumen
1	Format Angket memenuhi bentuk baku penelitian sebuah angket	Lembar

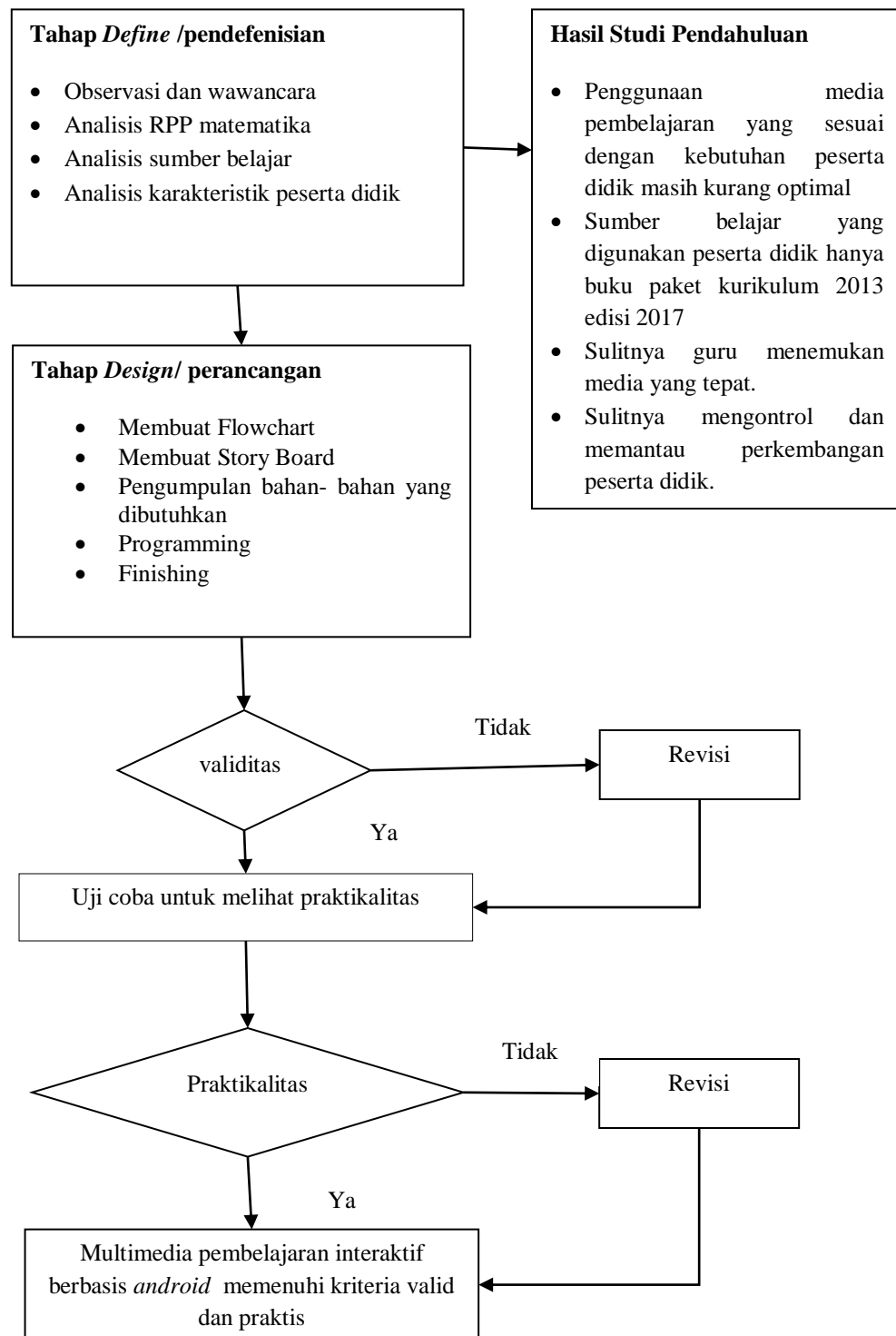
2.	Bahasa yang digunakan a. Kebenaran tata bahasa b. Kesederhanaan tata bahasa	Validasi
3.	Butir pernyataan angket a. Pernyataan angket mudah diukur b. Kesesuaian butir pernyataan angket terhadap aspek yang dinilai c. Pernyataan angket sesuai dengan indikator praktikalitas	

b. Tahap Uji praktikalitas

Pada tahap ini dilakukan uji coba terbatas pada satu kelas yaitu pada kelas VII SMPN 2 Tanjung Emas. Uji coba dilakukan untuk melihat praktikalitas atau keterpakaian multimedia pembelajaran interaktif yang telah dirancang. Multimedia pembelajaran interaktif berbasis android memiliki praktikalitas yang tinggi apabila bersifat praktis dan mudah digunakan. Untuk melihat aspek praktikalitas multimedia pembelajaran interaktif berbasis android dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3
Aspek Praktikalitas Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis android

Aspek	Instrumen
Kemudahan dalam penggunaan multimedia pembelajaran interaktif berbasis android a. Kemudahan penggunaan media b. Efisiensi waktu c. Kesesuaian dengan materi d. Daya tarik e. Dapat digunakan sebagai pembelajaran mandiri.	Angket respon



Gambar 3.1 Diagram alir prosedur pengembangan multimedia

D. Subjek uji coba

Subjek uji coba dalam penelitian ini yang bertindak sebagai responden yaitu peserta didik SMPN 2 Tanjung Emas kelas VII.2 yang jumlah peserta didiknya sebanyak 20 orang.

E. Instrumen Penelitian

Untuk melihat data validitas dan praktikalitas penggunaan multimedia interaktif sebelum digunakan, setiap instrumen dikonsultasikan kepada pakar atau ahli agar memperoleh data yang valid. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar validasi

Lembar validasi digunakan untuk mengetahui apakah multimedia interaktif dan instrumen yang telah dirancang valid atau tidak. Lembar validasi pada pengembangan ini terdiri dari :

a. Lembar validasi multimedia pembelajaran interaktif berbasis android

Lembar validasi multimedia pembelajaran interaktif berbasis android berisi aspek-aspek yang telah dirumuskan pada tabel 3.1. Masing-masing aspek dikembangkan kedalam beberapa pernyataan yang terdapat pada **lampiran I halaman 93**. Skala yang digunakan untuk lembar validasi adalah skala likert dengan *range* 0 sampai 4. Setiap pernyataan mempunyai pilihan jawaban 0 sampai 4. Lembar validasi multimedia pembelajaran interaktif diisi oleh 3 validator sehingga dapat diketahui apakah multimedia pembelajaran interaktif berbasis android valid atau tidak.

b. Lembar validasi RPP

Lembar validasi RPP bertujuan untuk mengetahui apakah RPP yang dirancang valid atau tidak. Aspek yang dinilai meliputi kelayakan isi dan kelayakan bahasa yang digunakan. Skala yang digunakan adalah skala likert dengan *range* 0 sampai 4. Sebelum

RPP ini diterapkan dalam proses pembelajaran, terlebih dahulu didiskusikan dengan pembimbing dan divalidasi oleh validator untuk mengetahui apakah RPP yang dirancang sudah layak dan valid digunakan untuk kegiatan pembelajaran. Adapun RPP yang dirancang dapat dilihat pada **Lampiran IV halaman 115**.

Validasi RPP di dalamnya terdapat dua aspek yaitu aspek kelayakan isi dan aspek kelayakan bahasa. Hasil validasi RPP dapat dilihat pada **Lampiran VI halaman 152**. Secara garis besar dapat dilihat pada tabel 3.4:

Tabel 3.4

Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

No	Aspek penilaian	Validator			Jumlah	Skor Maks	%	Ket
		1	2	3				
1	Kelayakan Isi	21	27	22	70	84	83	Sangat valid
2	Kelayakan Bahasa	11	12	10	33	36	92	Sangat valid
Jumlah skor					103	120		
Rata-rata							86	Sangat valid

Penilaian secara keseluruhan yang diberikan oleh validator, RPP yang telah peneliti rancang tergolong sangat valid. Maka dapat dikatakan bahwa rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan sudah valid.

c. Lembar validasi angket respon peserta didik untuk praktikalitas

Lembar validasi angket respon peserta didik bertujuan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap multimedia yang dirancang. Aspek yang dinilai meliputi format angket, bahasa yang

digunakan dan butir pernyataan angket. Skala penilaian yang digunakan adalah skala likert. Lembar validasi angket respon peserta didik diisi oleh 3 orang validator. Data hasil validasi angket respon peserta didik (praktikalitas) secara lengkap dapat dilihat pada **Lampiran X halaman 162**. Secara garis besar dapat dilihat pada Tabel 3.5:

Tabel 3.5

**Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik terhadap
Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Android**

No	Aspek	Validator			Jumlah	Skor Maks	%	Ket
		1	2	3				
1.	Format Angket	3	4	3	10	12	83	Sangat valid
2.	Bahasa yang digunakan	5	7	6	18	24	75	valid
3.	Butir pernyataan	6	8	6	20	24	83	Valid
Jumlah skor					48	60		
Rata-rata							80	valid

Berdasarkan tabel 3.5 diatas, terlihat bahwa hasil validasi angket respon (praktikalitas) peserta didik yang terdiri dari format lembar angket, aspek bahasa yang digunakan, butir pernyataan lembar angket respon peserta didik yang digunakan valid dengan rata-rata 80%

2. Lembar Angket Praktikalitas

Instrumen ini berisikan tentang kemudahan peserta didik dalam memahami materi, kemudahan peserta didik dalam penggunaan media, waktu yang digunakan, daya tarik media serta dapat digunakan mandiri

oleh peserta didik selama pembelajaran berlangsung. Lembaran angket praktikalitas multimedia pembelajaran interaktif berbasis android yang digunakan dalam penelitian ini disusun dan di desain dengan mengacu pada kisi-kisi angket. Kisi-kisi lembaran angket multimedia pembelajaran interaktif berbasis android disajikan pada **Lampiran VII halaman 153**. Masing-masing instrumen disusun dengan pilihan respon menggunakan skala 5 (skala *likert*). Sebelum angket diberikan kepada peserta didik, terlebih dahulu angket divalidasi kepada validator.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis Validitas

Analisis validasi dilakukan dengan cara menganalisis seluruh aspek yang dinilai oleh setiap validator terhadap instrumen lembar validasi yang terdiri dari lembar validasi multimedia, lembar validasi angket respon peserta didik dan lembar validasi RPP.

Analisis tersebut disajikan dalam bentuk tabel. Untuk mengetahui persentase kevalidan menggunakan rumus :

$$P = \frac{\text{skor total seluruh aspek}}{\text{skor maksimal seluruh aspek}} \times 100\%$$

Untuk menentukan tingkat kevalidan produk digunakan kriteria pada tabel 3.7 dibawah ini:

Tabel 3.6

Kategori Validitas Lembar Validasi

Interval	Kategori
0 % <P≤ 20%	Tidak valid
20% <P≤ 40%	Kurang valid
40% <P≤ 60%	Cukup valid

60% <P≤ 80%	Valid
80% <P≤ 100%	Sangat valid

(Sumber: Riduwan, 2007: 89)

2. Analisis Praktikalitas

Data hasil tanggapan peserta didik melalui angket yang terkumpul, kemudian ditabulasikan. Dalam Sugiyono, adapun pedoman perhitungan presentase skor angket dirumuskan :

$$P = \frac{\text{skor total seluruh aspek}}{\text{skor maksimal seluruh aspek}} \times 100\%$$

Berdasarkan hasil persentase, setiap rentang dikategorikan pada tabel 3.7 berikut:

Tabel 3.7
Persentasi Skor Angket Peserta Didik

Interval	Kategori
0% <P≤ 20%	Tidak praktis
20% <P≤ 40%	Kurang praktis
40% <P≤ 60%	Cukup praktis
60% <P≤ 80%	Praktis
80% <P≤ 100%	Sangat praktis

Sumber: (Riduwan, 2007: 89)

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Hasil Penelitian

Hasil yang diperoleh peneliti adalah sebagai berikut dengan melalui beberapa tahapan diantaranya tahap *define*, tahap *design*, dan tahap *develop*.

1. Hasil Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap *define* (pendefinisian) bertujuan untuk menentukan masalah dasar yang dibutuhkan dalam mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif berbasis android sehingga bisa menjadi alternatif sumber belajar. Berikut uraian hasil analisis tahap *define* tersebut:

a. Hasil observasi dan wawancara dengan guru bidang studi Matematika

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang peneliti lakukan di SMPN 2 Tanjung Emas dalam proses pembelajaran penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik masih kurang optimal, sehingga menyebabkan peserta didik merasa bosan dan jenuh. Sulitnya guru menemukan media pembelajaran yang tepat, karena matematika bersifat abstrak. Sehingga peserta didik tidak mengerti dengan materi yang diajarkan, apalagi saat pembelajaran daring yang hanya dilakukan lewat fasilitas *google*. Selain itu keterbatasan jaringan bagi peserta didik yang tinggal di daerah tertentu yang menyebabkan sinyal lemah dan tertinggal informasi. Sehingga hal ini berpengaruh terhadap pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan.

Guru juga menjelaskan bahwa sumber belajar yang ada di sekolah tersebut masih belum mampu mengayomi bagaimana karakteristik peserta didik yang sesungguhnya, akibatnya belum menjangkau pemahaman peserta didik terhadap materi yang diberikan

oleh guru tersebut. Kebanyakan dari peserta didik kurang mengerti dengan materi yang diajarkan dan bahkan ada yang tidak mengerti sama sekali. Hal ini terlihat dari cara peserta didik dalam menjawab soal yang diberikan oleh guru. Selain itu masih ada beberapa peserta didik yang menghafal rumus matematika bukan memahaminya, hal ini dapat berakibat pada ketidakmampuan peserta didik dalam mengerjakan soal yang sama namun dengan redaksi bahasa yang berbeda.

Media merupakan sarana belajar yang sangat menunjang proses pembelajaran, namun guru masih jarang menggunakan media dalam proses pembelajaran. Media yang digunakan hanya sebatas alat bantu agar siswa memahami pelajaran di sekolah dan media yang digunakan masih bersifat klasik atau yang sudah biasa dipergunakan, media tersebut hanya bisa dimanfaatkan saat jam pelajaran dan saat materi tertentu saja. Berdasarkan hasil observasi, peserta didik ada yang tidak memperhatikan guru saat menerangkan pelajaran dan saat ditanya kembali mereka tidak bisa menjawab dengan benar. Kurangnya minat peserta didik untuk belajar menyebabkan guru kewalahan dalam mengatasinya dan menemukan metode yang tepat untuk mendorong minat dan motivasi peserta didik untuk belajar.

b. Hasil analisis RPP matematika kelas VII semester 1

Berdasarkan silabus matematika kelas VII semester 1, diketahui bahwa untuk materi himpunan terdiri dari 2 Kompetensi Dasar, yaitu:

- 1) Menjelaskan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual.

- 2) Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan dan operasi biner pada himpunan.

Kompetensi dasar tersebut dijabarkan menjadi 6 indikator untuk 3 kali pertemuan. Multimedia pembelajaran interaktif berbasis android ini dirancang sesuai dengan indikator pembelajaran yang ada. Adapun indikator pembelajaran tersebut antara lain:

- 1) Mencontohkan masalah sehari-hari dalam bentuk himpunan dan mendata anggotanya.
- 2) Menyebutkan anggota dan bukan anggota himpunan;
- 3) Menyajikan himpunan dengan beberapa cara.
- 4) Menentukan himpunan kosong, himpunan semesta dan himpunan bagian, himpunan kuasa dari suatu himpunan, dan kardinalitas serta kesamaan dari suatu himpunan
- 5) Membaca diagram Venn dari suatu himpunan
- 6) Menyelesaikan komplemen himpunan dan operasi biner pada himpunan

Berdasarkan RPP yang dipakai guru SMPN 2 Tanjung Emas bahwa kegiatan pembelajaran yang telah direncanakan sudah bersifat *student centered* dan menggunakan metode yang sudah bagus, namun dalam penerapannya guru tersebut masih menggunakan metode ceramah. Oleh karena itu terdapat ketidaksesuaian antara RPP dengan penerapan di lapangan. Silabus dan juga RPP merupakan acuan yang sangat penting dalam pelaksanaan pembelajaran.

Dalam penelitian yang peneliti sudah laksanakan, peneliti melihat bahwa dengan adanya multimedia pembelajaran interaktif berbasis android ini peserta didik termotivasi untuk belajar dan pembelajaran yang dilakukan tidak membosankan, dimana

pembelajaran yang dilakukan bersifat mandiri dan dapat membantu siswa dalam memahami materi himpunan dengan mudah.

c. Hasil Analisis Sumber Belajar Matematika yang digunakan Guru Matematika

Sumber belajar memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran karena dengan tersedianya sumber belajar yang memadai akan membantu guru dan peserta didik dalam memudahkan proses pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan bisa tercapai. Guru dituntut untuk bisa memilih sumber-sumber belajar yang sesuai dengan materi pelajaran yang dapat digunakan ketika kegiatan belajar mengajar berlangsung.

Berdasarkan hasil temuan, dapat diketahui bahwa sumber belajar matematika yang digunakan pendidik matematika kelas VII SMPN 2 Tanjung Emas terdiri dari buku siswa dan guru matematika kelas VII penerbit Permendikbud revisi 2017. Guru tidak menggunakan media apapun seperti modul, LKPD, power point dan lain-lainnya. Pembelajaran hanya bersumber pada buku pegangan siswa dan guru yang disediakan di perpustakaan. Berdasarkan analisis terhadap buku sumber yang digunakan guru di dalam pembelajaran terdapat beberapa kekurangan diantaranya:

- 1) Sumber belajar yang digunakan memiliki sedikit contoh- contoh soal, hal ini menyulitkan siswa dalam mengerjakan latihan.
- 2) Sumber belajar yang digunakan tidak memuat pembahasan secara jelas dan rinci, sehingga membuat siswa bingung bagi yang belum memahami materinya.
- 3) Sumber belajar yang digunakan pendidik hanya berorientasi pada pencapaian kompetensi kognitif saja

- 4) Sumber belajar yang digunakan tidak memuat kunci jawaban dan lembar tingkat penugasan peserta didik untuk mengukur dan mengevaluasi sendiri hasil belajar.

d. Hasil Analisis Karakteristik Peserta Didik

Karakteristik peserta didik yang berbeda-beda di dalam suatu kelas menjadi salah satu penghambat dalam mencapai tujuan pembelajaran. Karakteristik yang dimaksud disini adalah tingkah laku, gaya belajar, minat belajar dan kecepatan belajar. Analisis karakteristik peserta didik dimaksudkan untuk mengetahui kondisi dan kebutuhan peserta didik di dalam pembelajaran, sehingga multimedia pembelajaran matematika yang dirancang tepat sasaran sesuai dengan tingkah laku peserta didik, gaya belajar, minat dan kecepatan belajar tingkat sekolah menengah pertama khususnya kelas VII.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran, dapat diambil kesimpulan bahwa karakteristik peserta didik kelas VII SMPN 2 Tanjung Emas dengan gaya belajar peserta didik masih terbiasa dengan metode konvensional dimana dalam proses pembelajaran guru lebih banyak memberi dan peserta didik hanya menerima dari guru. Sebagian peserta didik bisa belajar dengan sangat baik hanya dengan cara melihat orang lain, guru, atau temannya melakukan kegiatan pembelajaran.

Karakteristik peserta didik pada saat pembelajaran daring kurang terbentuk terlihat dari antusias peserta didik dalam mengikuti pembelajaran di rumah, seperti pada saat mulai jam pelajaran masih banyak peserta didik yang belum mengikuti pelajaran, peserta didik hadir hanya untuk mengisi absen, Tidak mengerjakan tugas, Terlambat mengerjakan tugas, motivasi peserta didik yang kurang dalam mengikuti pembelajaran, tingkat kecerdasan peserta didik pun kurang, dan rasa tanggung jawab serta disiplin pun ikut berkurang.

Perbedaan kecepatan belajar juga menjadi karakteristik peserta didik SMPN 2 Tanjung Emas, dimana peserta didik dalam satu kelas memiliki kecepatan belajar yang berbeda-beda, ada yang rendah, sedang, dan tinggi sehingga sumber belajar dan media pembelajaran harus sesuai dengan tingkat penguasaan peserta didik. Oleh karena itu diperlukan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik kelas VII, menarik bagi peserta didik, sesuai dengan tingkat penguasaan peserta didik, mampu menjadikan peserta didik belajar mandiri.

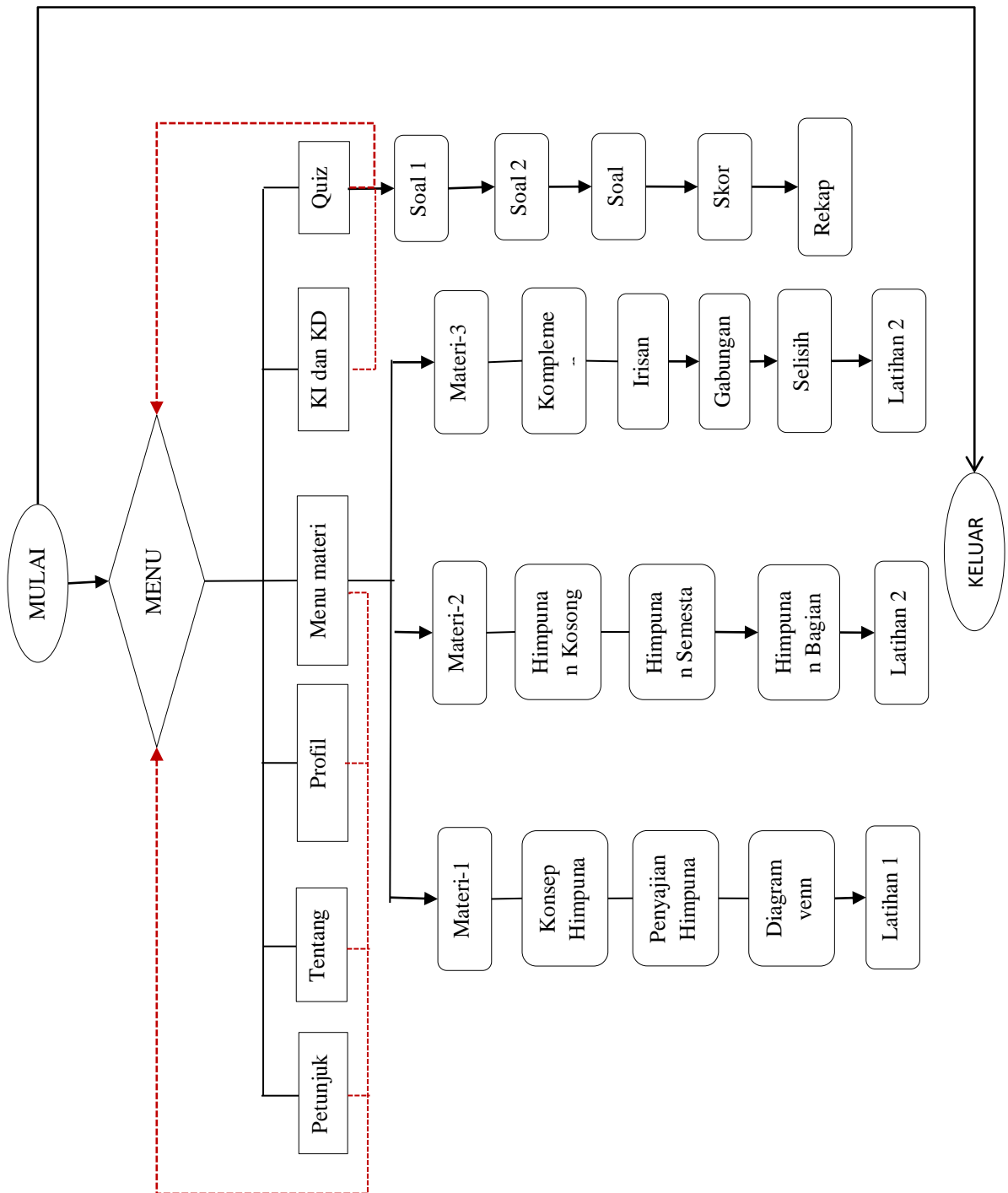
Selain itu ketika melakukan wawancara dengan peserta didik, mereka menyebutkan bahwa mereka menginginkan pembelajaran yang santai, tidak membosankan. Salah satu contoh pembelajaran yang tidak membosankan bagi peserta didik tersebut adalah dengan belajar menggunakan android, dimana sumber belajar yang dapat membuat peserta didik terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Peserta didik juga lebih memahami pembelajaran karena dapat terlibat langsung dalam menemukan konsep pembelajaran yang ingin dicapai serta dapat mengembangkan kemampuan dasar peserta didik dan sikap positif peserta didik sehingga proses belajar mengajar lebih menarik, efektif, dan efisien.

2. Hasil Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan (*design*) yang dilakukan adalah merancang prototipe multimedia pembelajaran interaktif berbasis android. Multimedia pembelajaran interaktif yang dirancang menggunakan model model *tutorial* karena dapat memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik dan peserta didik terlibat langsung dalam proses pembelajaran, selain itu peserta didik juga dapat mengetahui bobot nilai/skor terhadap jawaban peserta didik tersebut. Adapun tahap rancangan dari media interaktif ini adalah sebagai berikut:

a. Pembuatan *Flowchart*

Flowchart adalah (diagram alir) adalah alur program yang dibuat mulai dari awal (masuk), bagian isi sampai akhir (*exit*). Berikut ini *flowchart* multimedia pembelajaran interaktif:






Gambar 4.1 Flowchart Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Android

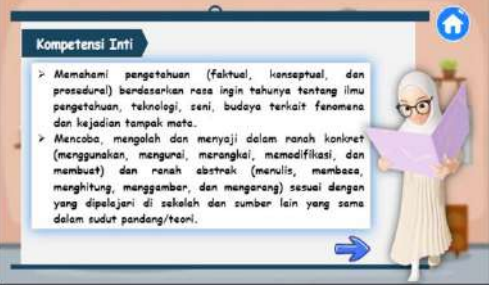

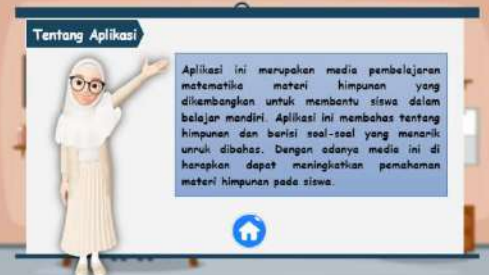

b. Pembuatan *Storyboard*





Storyboard berisikan tentang tampilan multimedia pembelajaran interaktif secara visual dan audio dari *flowchart* atau alur media interaktif. Berikut ini *storyboard* dari multimedia pembelajaran interaktif berbasis android:

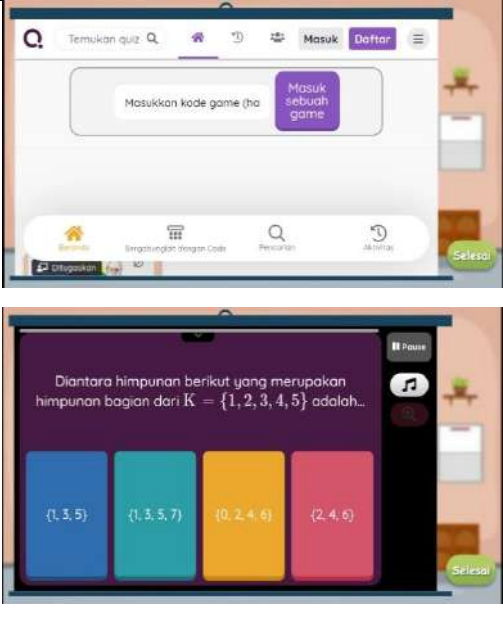

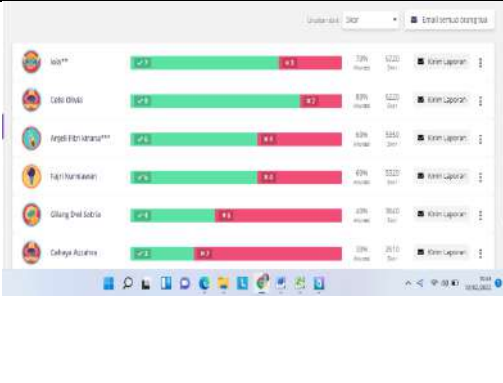
Tabel 4.1

***Storyboard* Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Android**

No	Keterangan	Visual	Audio
1	<i>Opening/</i> mulai		• Musik instrumen t
2	Menu utama		• Musik instrumen t
3	Petunjuk penggunaan		• Musik instrumen

4	KI dan KD	 <p>Kompetensi Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> > Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata. > Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori. 	<ul style="list-style-type: none"> • Musik instrumen
5	Profil	 <p>Profil Pengembang</p> <p>Nama : Silvia Maturrani NIM : 15300500068 Jurusan : Tadris Matematika Email : silviamaturrani@gmail.com Instansi : IAIN Batubangor Dosen Pembimbing: Ummul Huda, M.Pd</p>	
6	Tentang aplikasi	 <p>Tentang Aplikasi</p> <p>Aplikasi ini merupakan media pembelajaran matematika materi himpunan yang dikembangkan untuk membantu siswa dalam belajar mandiri. Aplikasi ini membahas tentang himpunan dan berisi soal-soal yang menarik untuk dibahas. Dengan adanya media ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman materi himpunan pada siswa.</p>	
7	Menu Materi	 <p>Materi Himpunan</p> <ul style="list-style-type: none"> Konsep Himpunan → Pertemuan 1 Jenis - Jenis Himpunan → Pertemuan 2 Operasi Himpunan → Pertemuan 3 	<ul style="list-style-type: none"> • Musik instrumen

8	Uraian materi-1		<ul style="list-style-type: none"> • Musik instrumen
9	Uraian materi-2		<ul style="list-style-type: none"> • Musik instrumen
10	Uraian materi-3		<ul style="list-style-type: none"> • Musik instrumen
11	Quiz ini dikolaborasi dengan website resmi quizziz.		<ul style="list-style-type: none"> • Musik instrumen

			
12	Skor dihitung otomatis oleh multimedia		<ul style="list-style-type: none"> • Musik instrumen
13	Hasil rekap nilai quiz peserta didik yang hanya dimiliki oleh admin multimedia		

c. Pengumpulan bahan-bahan yang dibutuhkan

Bahan-bahan yang digunakan untuk mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif menggunakan *articulate storyline* 3 ini berupa video, suara dan gambar. Untuk video dibuat

menggunakan aplikasi kinemaster, dimana gambar dan suara yang digunakan di *download* pada internet. Untuk gambar dan *button* di dapatkan di internet dan aplikasi *articulate storyline 3* yang digunakan. Untuk karakter pada media ini menggunakan aplikasi zepeto, yakni aplikasi pembuat karakter sesuai keinginan sendiri dan merupakan game *online*. Selain itu, suara di *download* di internet dan youtube. Materi bersumber dari buku paket SMP dan sumber lainnya seperti internet dan modul.

d. *Programing*

Setelah semua bahan terkumpul, tahap selanjutnya *programming*, yaitu merangkai semua bahan-bahan yang ada dan sesuai dengan tuntutan materi. Kegiatan ini menghasilkan multimedia pembelajaran interaktif berbasis android. *Software* yang digunakan untuk membuat program multimedia pembelajaran interaktif ini adalah *articulate storyline 3* dan hasil proyek yang dihasilkan berbentuk html 5.

e. *Finishing*.

Pada kegiatan ini dilakukan *review* dan uji keterbacaan program, sesuai dengan target yang diharapkan dan hasil akhir dari kegiatan *finishing* ini adalah *packanging*, yaitu program dikemas dalam bentuk aplikasi android dengan bantuan aplikasi *web to apk*. *Web to apk* merupakan aplikasi untuk mengubah projek yang berbentuk html dan URL ke bentuk aplikasi yang bisa digunakan di *smartphone* android. Hasil akhirnya berupa aplikasi android yang siap digunakan oleh peserta didik.

3. Hasil Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menghasilkan produk yang sudah direvisi, sesuai dengan masukan validator, mengetahui tingkat kepraktisan

dari produk. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

a. Hasil Validitas Multimedia Pembelajaran Interaktif

Peneliti menggunakan lembar validasi multimedia untuk memperoleh multimedia pembelajaran interaktif yang valid. Hal ini dilakukan dengan memberikan lembar validasi kepada validator yang berisi tentang kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa, dan kelayakan kegrafikan. Validator pada penelitian ini yaitu dosen matematika IAIN Batusangkar dan guru matematika SMPN 2 Tanjung Emas diantaranya: bapak Roma Doni Azmi, M.Ed., bapak Basman Abdullah, S.Pd.I., M.Pd. dan ibu Detilva, S.Pd.

Data hasil validasi multimedia dapat dilihat pada **Lampiran III halaman 109**. Secara garis besar dapat dilihat pada Tabel 4.2:

Tabel 4.2



Hasil Validasi Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Android

No	Aspek penilaian	Validator			Jumlah	Skor maks	%	Ket
		1	2	3				
1.	Kelayakan Isi/materi	31	38	32	101	120	84	Sangat valid
2.	Kelayakan Penyajian	21	24	19	64	72	89	Sangat valid
3.	Kelayakan Bahasa	18	23	19	60	72	83	Sangat valid
4.	Kelayakan Kegerafikan	26	32	28	86	96	90	Sangat valid
Jumlah					311	360		
Rata-rata							86	Sangat valid

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa hasil validasi multimedia pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan *articulate storyline 3* untuk setiap aspek berkisar 80% - 90%. Secara keseluruhan multimedia pembelajaran interaktif berbasis android tergolong valid. Jadi, secara umum multimedia pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan *articulate storyline 3* pada materi himpunan telah memenuhi kriteria mutu kelayakan suatu produk.

Peneliti juga meminta saran-saran kepada pembimbing dan validator terhadap multimedia pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan *articulate storyline 3* pada materi himpunan yang telah peneliti rancang. Saran dan perbaikan dari validator dapat dilihat pada Tabel 4.3:

Tabel 4.3
Revisi dari validator

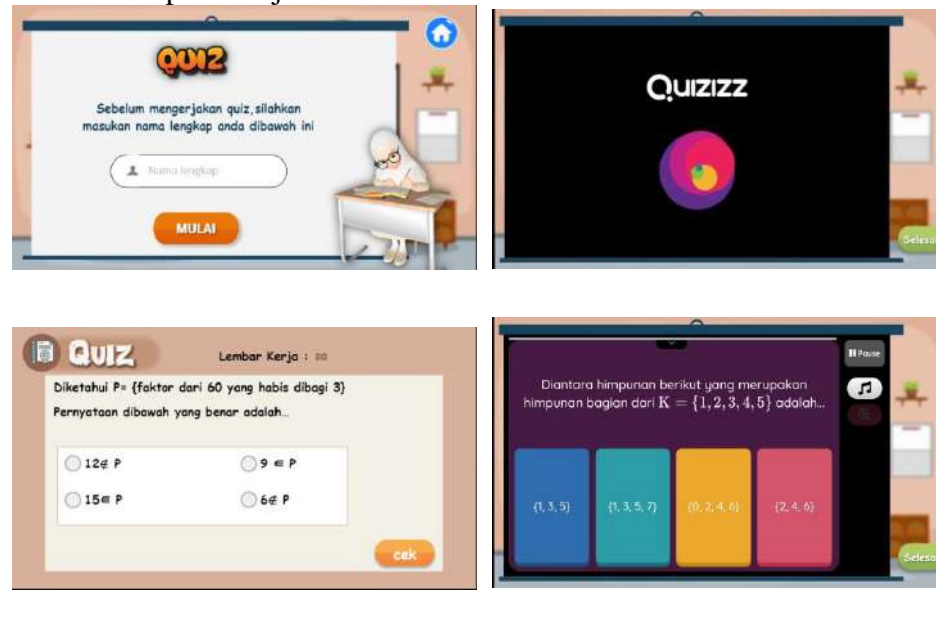
Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	
<p>Tampilan awal atau pembuka sebaiknya diberi logo kurikulum 2013 dan diberikan identitas pembuat media.</p>	
<p>Bagian halaman petunjuk penggunaan terlalu memakan banyak tempat, sehingga tulisannya kurang jelas. Sebaiknya mengubah tampilan petunjuk agar terlihat jelas dan warna tidak terlalu mencolok</p>	



Buatkan pertemuan 1, 2 dan 3 agar materinya berurutan dan jelas.



Sebaiknya hasil evaluasi bisa diterima dan direkap langsung oleh guru. Quiz dibuat menggunakan link *quizziz* yang di ekstrak ke dalam multimedia pembelajaran interaktif



Soal latihan 1 nomor 6 diganti, karena bilangan prima habis dibagi dua tidak ada jawabannya pada opsi. Soal diganti dengan bilangan asli habis dibagi dua

Ganti opsi jawaban kumpulan anak berkulit hitam dan kumpulan anak berambut keriting pada latihan 1 nomor 7 dengan kumpulan anak yang berkaca mata dan kumpulan anak yang tingginya dibawah 170 cm.

Soal latihan 2 nomor 3 diganti dengan nama daerah yang dekat dengan lingkungan peserta didik.

Opsi latihan 2 nomor 8 perbaiki, karena tidak menemukan jawaban yang tepat pada pilihan jawaban

The image displays four screenshots from an interactive learning application. The top two screenshots show exercise 8, which asks for the correct statement among four options. The bottom two screenshots show exercise 9, which includes a Venn diagram with sets A and B, and asks for the incorrect statement among four options.

Exercise 8 (Left Screenshot): Di antara pernyataan di bawah ini yang tidak benar adalah.....

- (2, 3, 5, 7) \subset {1, 3, 5, 7, 9, ..., 21}
- (2, 4) \subset {bilangan genap kecil dari 10}
- {-1, -2, -3} \subset {-4, -3, -2, -1, 0, ...}
- {e, e} \subset {MATEMATIKA}

Exercise 8 (Right Screenshot): Di antara pernyataan di bawah ini yang tidak benar adalah....

- {A, E} \subset {MATEMATIKA}
- (2, 4) \subset {bilangan genap kecil dari 10}
- {-1, -2, -3} \subset {-4, -3, -2, -1, 0, ...}
- (2, 3, 5, 7) \subset {1, 3, 5, 7, 9, ..., 21}

Exercise 9 (Left Screenshot): Pernyataan yang salah adalah...

Venn Diagram: Set A = {2, 4, 6}, Set B = {1, 3, 5, 7, 9}, Set C = {5, 7, 8, 9, 10}. The universal set S contains all elements.

- $A^c = \{5, 7, 8, 9, 10\}$
- $A \cap B = \{1, 3\}$
- $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10\}$
- $A - B = \{2, 4, 6\}$

Exercise 9 (Right Screenshot): Pernyataan yang salah adalah...

Venn Diagram: Set A = {2, 4, 6}, Set B = {1, 3, 5, 7, 9}, Set C = {5, 7, 8, 9, 10}. The universal set S contains all elements.

- $A^c = \{5, 7, 8, 9, 10\}$
- $A \cap B = \{1, 3\}$
- $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10\}$
- $A - B = \{5, 7, 10\}$

Opsi jawaban latihan 3 nomor 9, perbaiki karena jawabannya tidak ada

b. Hasil Praktikalitas Multimedia Pembelajaran Interaktif

Untuk melihat praktikalitas multimedia pembelajaran interaktif berbasis android ini dilakukan uji coba terbatas pada kelas VII.2 SMPN 2 Tanjung Emas. Data respon peserta didik merupakan data hasil pengisian angket praktikalitas oleh peserta didik setelah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan articulate storyline 3 yang terdiri dari 20 orang peserta didik yang secara khusus dapat dilihat pada **Lampiran XI halaman 163**.

Berdasarkan analisis data hasil angket respon peserta didik, maka didapatkan nilai praktis dari multimedia pembelajaran interaktif berbasis android secara keseluruhan sebesar 83,5%. Jika diinterpretasikan dengan tabel nilai praktikalitas, maka praktikalitas multimedia pembelajaran interaktif berbasis android berdasarkan penilaian peserta didik berada pada taraf sangat praktis. Hasil analisis data praktikalitas multimedia pembelajaran interaktif berdasarkan

penilaian peserta didik untuk masing-masing indikator praktikalitas disajikan pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil angket respon peserta didik berdasarkan aspek praktikalitas

NO	Indikator	Skor
1	Kemudahan penggunaan media	83 %
2	Efisien waktu	86 %
3	Kesesuaian dengan materi	82 %
4	Daya tarik	85 %
5	Dapat digunakan sebagai pembelajaran mandiri	82 %
Rata-rata		83,5%
Kategori		Sangat praktis

Berdasarkan tabel 4.4 menunjukkan bahwa selama proses pembelajaran, peserta didik menunjukkan ketertarikannya terhadap multimedia yang diberikan. Sebaran data untuk masing-masing item praktikalitas berdasarkan respon peserta didik dapat dilihat pada tabel praktikalitas multimedia berdasarkan respon peserta didik yang disajikan pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Respon Peserta Didik Terhadap Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Android

No	Pernyataan	Skor Siswa	Skor Maks	%	Kategori
1.	Desain multimedia interaktif yang saya gunakan menarik.	83	100	83	Sangat Praktis
2.	Materi yang disampaikan multimedia interaktif ini jelas.	86	100	86	Sangat praktis
3.	Soal latihan dalam multimedia interaktif ini membantu saya memahami materi.	86	100	86	praktis
4.	Multimedia interaktif	73	100	73	Sangat

	memiliki bahasa yang sulit saya pahami.				praktis
5.	Multimedia interaktif ini mudah digunakan karena memiliki petunjuk penggunaannya.	87	100	87	Sangat praktis
6.	Multimedia interaktif ini menggunakan bahasa yang mudah saya pahami.	89	100	89	Sangat Praktis
7.	Multimedia interaktif ini menggunakan gambar dan warna yang menarik.	85	100	85	praktis
8.	Multimedia interaktif ini berbeda dengan materi yang saya pelajari.	72	100	72	praktis
9.	Materi yang disampaikan dalam multimedia interaktif ini mudah dipahami.	84	100	84	Sangat praktis
10.	Penggunaan multimedia interaktif dalam belajar merupakan hal yang baru bagi saya.	89	100	89	Sangat praktis
11.	Multimedia interaktif ini mudah di operasikan.	85	100	85	Sangat praktis
12.	Belajar dengan multimedia interaktif ini membuang waktu saya	82	100	82	Sangat praktis
13.	Multimedia interaktif dapat saya gunakan berulang kali untuk memahami materi pelajaran.	87	100	87	Sangat praktis
14.	Waktu belajar menjadi efisien dan menyenangkan.	87	100	87	Sangat praktis

15.	Saya bosan belajar menggunakan multimedia interaktif ini.	83	100	83	Sangat praktis
16.	Multimedia interaktif menyajikan masalah yang dapat mengembangkan potensi saya dalam belajar mandiri.	77	100	77	praktis
17.	Saya berminat mengikuti pembelajaran apabila menggunakan multimedia interaktif.	84	100	84	praktis
18.	Materi pada multimedia interaktif ini sulit saya pahami.	81	100	81	praktis
19.	Multimedia interaktif memudahkan saya belajar belajar dimana dan kapan saja.	89	100	89	Sangat praktis
20.	Gambar dan ilustrasi yang digunakan pada multimedia interaktif sesuai dengan materi yang sedang saya pelajari.	84	100	84	Sangat praktis
21.	Tampilan multimedia pembelajaran interaktif ini tidak menarik.	84	100	84	Sangat praktis
22.	Multimedia interaktif ini praktis dan dapat dibawa kemana saja.	82	100	82	Sangat praktis
23.	Multimedia interaktif ini meningkatkan motivasi saya untuk belajar mandiri .	84	100	84	Sangat praktis
24.	Multimedia interaktif ini membuat saya malas untuk belajar.	81	100	81	Sangat praktis

Rata-rata	83,5	100	83,5	Sangat praktis
------------------	-------------	------------	-------------	-----------------------

Berdasarkan uraian tabel 4.4 terlihat bahwa rata-rata angket respon peserta didik terhadap multimedia pembelajaran interaktif berada pada kategori sangat praktis dengan rata-rata 83,5%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan sangat praktis dari segi penyajian dan penggunaan dalam proses pembelajaran, serta memiliki daya tarik yang cukup besar untuk digunakan oleh peserta didik. Sehingga menambah semangat dan motivasi belajar peserta didik dan hasil belajar dapat meningkat.

B. Pembahasan

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Proses pembelajaran penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik masih kurang optimal, sehingga menyebabkan peserta didik merasa bosan dan jenuh. Sulitnya guru menemukan media pembelajaran yang tepat, karena matematika bersifat abstrak. Sehingga peserta didik tidak mengerti dengan materi yang diajarkan, apalagi saat pembelajaran daring yang hanya dilakukan lewat fasilitas *google*. Selain itu keterbatasan jaringan bagi peserta didik yang tinggal di daerah tertentu yang menyebabkan sinyal lemah dan tertinggal informasi. Sehingga hal ini berpengaruh terhadap pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan. Kendala- kendala yang dialami peserta didik selama pembelajaran daring juga sama seperti hasil penelitian Handayani & Irawan(2020), kendala pembelajaran yaitu sinyal internet, kuota internet, dan sulitnya siswa untuk memahami materi.

Data hasil penelitian lain juga menunjukkan bahwa hambatan yang akan mempengaruhi keberhasilan pembelajaran secara daring meliputi kurangnya guru dalam berinteraksi, penyampaian materi yang kurang

dapat dipahami oleh peserta didik, ketidaksiapan orang tua membimbing anaknya belajar serta kemampuan orang tua untuk membiayai pengeluaran yang lebih banyak untuk internet sebagai sarana belajar daring (Handayani, 2020:107).

Berdasarkan RPP yang dipakai guru bahwa kegiatan pembelajaran yang telah direncanakan kurang bersifat *student centered* dan menggunakan strategi dan bahan ajar yang kurang membantu peserta didik dalam proses pembelajaran, sehingga masih banyak peserta didik yang tidak memperhatikan. Hal tersebut menyebabkan peserta didik kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran karena masih terpusat kepada guru. Sumber belajar juga memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran karena dengan tersedianya sumber belajar yang memadai akan membantu guru dan peserta didik dalam memudahkan proses pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan bisa tercapai.

Guru dituntut untuk bisa memilih sumber-sumber belajar yang sesuai dengan materi pelajaran yang dapat digunakan ketika kegiatan belajar mengajar berlangsung. Peserta didik tersebut menyukai cara penyajian informasi yang runtut. Selama pembelajaran, peserta didik tersebut suka menulis apa yang dikatakan pendidik/guru. Peserta didik yang memiliki gaya belajar visual ini berbeda dengan peserta didik yang memiliki gaya belajar auditori yang mengandalkan kemampuan mendengarnya. Sedangkan peserta didik yang memiliki gaya belajar kinestetik lebih suka belajar dengan cara terlibat langsung. Selain itu, tingkah laku dan minat peserta didik masih tergolong peralihan dari masa anak-anak menuju remaja menjadikan sumber belajar dan media pembelajaran harus menarik dan memotivasi peserta didik untuk belajar.

Menurut Hamalik (dalam Saputro & Limbantorun, 2020: 37) penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan

membawa pengaruh-pengaruh psikologi siswa. Berdasarkan hal tersebut, peneliti mengembangkan sebuah multimedia pembelajaran interaktif yang dapat meningkatkan minat dan motivasi peserta didik sehingga peserta didik dapat berperan aktif dalam mengikuti proses pembelajaran menjadi menyenangkan.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap design ini dilakukan setelah tahap *define* dan sebelum tahap *develop*. Tahap design ini berfungsi untuk membuat suatu media pembelajaran menggunakan *articulate storyline 3* yang bisa diterapkan dalam pembelajaran matematika. Pada tahap perancangan ini, multimedia dirancang berdasarkan kompetensi inti, kompetensi dasar yang terdapat pada silabus yang dikembangkan Permendikbud no 37 tahun 2018.

Tahap perancangan ini, materi yang diambil di desain dalam media pembelajaran. Desain perancangan media disini meliputi pembuatan *flowchart*, *storyboard*, pengumpulan bahan-bahan, *programming* dan *finishing* (Susilana dan Riyana, 2007: 132). Perangkaian produk dilakukan setelah peneliti mendapatkan bahan-bahan yang diperlukan berdasarkan *flowchart* yang telah dirancang. Perangkaian produk atau *programming* dilakukan dengan menggunakan aplikasi *articulate storyline 3*. Dalam proses perangkaian ini juga membutuhkan aplikasi pendukung seperti *adobe photoshop CS6* yang digunakan untuk mengedit gambar-gambar yang dibutuhkan. Selain itu aplikasi *zepeto* untuk pembuatan karakter pada produk juga dibutuhkan.

Aplikasi lainnya yang paling penting adalah *Quizizz*. *Quizizz* dapat digunakan membuat pertanyaan pilihan ganda dengan 4 (empat) pilihan jawaban dengan salah satu pilihan adalah jawaban dari pertanyaan tersebut, pertanyaan terbuka, atau lainnya. Aplikasi ini dibutuhkan pada tahap perangkaian quiz pada produk, dimana aplikasi ini di tautkan pada produk media yang sedang dikembangkan. Tujuannya adalah untuk

memudahkan guru dalam melihat hasil belajar peserta didik secara *online*. Setelah produk selesai di program, selanjutnya dilakukan *finishing* yaitu proses untuk mengubah produk multimedia menjadi sebuah aplikasi android yang bisa digunakan pada *handphone*. Tahap *finishing* ini dilakukan dengan bantuan aplikasi *web to apk*.

Proses pembuatan produk media pembelajaran matematika berbasis *articulate storyline* melibatkan peran teknologi, yaitu komputer dalam membuat rancangannya. Peneliti menggunakan *software* pendukung pada computer yaitu *articulate storyline 3* merupakan perangkat lunak buatan *global incorporation* yang dapat digunakan untuk memproduksi sebuah media pembelajaraninteraktif. *Output* dapat dihasilkan dari *articulate storyline 3* beragam (Saputro & Limbantorun, 2020: 42).

Produk yang dikembangkan berupa multimedia pembelajaran interaktif berbasis android materi himpunan yang mana memenuhi fungsi menginformasikan pesan dan memiliki interaktifitas. Penggunaan multimedia pembelajaran interaktif berbasis android memiliki keunggulan yang dapat membantu pendidik dalam menyampaikan materi yang diajarkan dengan pola penyajian yang interaktif, serta materi yang dipelajari dapat dimodifikasi menjadi lebih menarik, mudah dipahami dan menyenangkan (Munir, 2012:132).

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

a. Validasi Multimedia Pembelajaran Interaktif

Hasil analisis pengembangan ini ditunjukan untuk menjawab rumusan masalah yang peneliti kemukakan pada bab I. Rumusan masalah tersebut adalah “Bagaimana validitas Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Android menggunakan Articulate Storyline 3 untuk matematika kelas VII SMP?” sudah terlihat dari hasil validasi yang dilakukan oleh 3 orang pakar yang terdiri dari 2 dosen matematika dan 1 orang pendidik matematika agar multimedia

pembelajaran interaktif yang dikembangkan sesuai dengan pembelajaran matematika di SMP/MTs. Deskripsi hasil validasi menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif materi himpunan yang peneliti rancang sudah valid dengan melakukan perbaikan sesuai saran dari validator.

Menurut Purwanto (2009 : 137) suatu teknik evaluasi dikatakan mempunyai validitas yang tinggi jika teknik evaluasi itu dapat mengukur apa yang sebenarnya akan diukur. Artinya suatu produk dapat dikatakan mempunyai validitas yang tinggi apabila produk tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur atau produk tersebut sudah sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai. Validasi multimedia pembelajaran interaktif berbasis android dilihat berdasarkan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa dan kelayakan kegrafikan.

Kelayakan isi atau materi pada multimedia pembelajaran interaktif berbasis android ada 3 indikator yang harus diperhatikan, yaitu cakupan materi, keakuratan dan relevansi. Dari ketiga indikator tersebut nantinya kita dapat melakukan penilaian sejauh mana tingkat kelayakan isi materi dari sebuah produk. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan diperoleh rata-rata dari aspek kelayakan isi adalah 84% dengan kategori valid dan layak untuk menunjang ketercapaian Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD).

Kelayakan penyajian pada multimedia pembelajaran interaktif berbasis android tergolong valid dengan persentase 89%. Dengan kategori sangat valid dengan terdapat tiga indikator yang dipertimbangkan dalam menguji kelayakan penyajian, yaitu kelengkapan penyajian, penyajian informasi dan penyajian pembelajaran. Dimana standar kelayakan penyajian merupakan perihal

kepatutan suatu sumber belajar dalam menyampaikan materi pembelajaran dan aspek-aspek lainnya.

Kelayakan bahasa pada multimedia pembelajaran interaktif berbasis android tergolong valid dengan persentase 83% dengan kategori sangat valid. Melalui penggunaan bahasa yang komunikatif, teori dan konsep dapat dipahami dengan baik. Selain itu, penggunaan bahasa yang baik, sopan dan indah mampu menstimulasi peserta didik tertarik membaca sumber belajar. Informasi dalam buku teks akan mudah dipahami apabila penulis mampu menyampaikan ide dan gagasannya melalui penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar. Dengan beberapa sub komponen yang perlu diperhatikan dalam menggunakan bahasa dalam ragam penulisan, yakni sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dan sesuai dengan perkembangan peserta didik.

Kelayakan kegrafikan pada multimedia pembelajaran interaktif berbasis android tergolong sudah valid dengan persentase 90% dan kategori sangat valid. Multimedia pembelajaran interaktif berbasis *android* ini menjadi layak digunakan dalam proses pembelajaran. Pada kelayakan kegrafikan ini ada beberapa indikator yang dinilai, yaitu ukuran fisik modul, desain sampul multimedia dan desain isi multimedia.

Hasil validitas menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan *articulate storyline 3* dilihat dari aspek kelayakan isi/materi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa dan kelayakan kegrafikan sudah valid dengan persentase sebesar 86% dengan kategori sangat valid. Hal ini didukung oleh penelitian (Rohmah & Bukhori, 2020: 179) dengan penelitian yang berjudul “pengembangan media pembelajaran interaktif mata pelajaran korespondensi berbasis *android* menggunakan *articulate storyline 3*”,

terlihat hasil validasi media sebesar 98% dilihat dari aspek kelayakan isi, kegrafikan dan kelayakan penyajian. Hal ini menunjukkan bahwa persentasi skor yang dihasilkan sangat besar, sehingga dapat dikatakan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan *articulate storyline 3* yang dihasilkan telah layak untuk dijadikan sebagai media pembelajaran. Dapat dilihat bahwa persentasi yang dihasilkan peneliti dengan penelitian yang sebelumnya memiliki hasil yang cukup tinggi dengan kategori sangat valid dan layak dijadikan media pembelajaran.

Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *android* menggunakan *articulate storyline 3* terdapat fitur menu-menu dalam media pembelajaran, diantaranya menu silabus yang berisi kompetensi dasar, kompetensi inti dan tujuan pembelajaran, menu materi berisi pembelajaran yang dikemas dalam sajian praktis dan video pembelajaran, menu kuis yang berisi latihan atau tes pemahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan baik aspek kognitif maupun psikomotorik, menu glosarium berisi daftar istilah kata dalam materi yang memudahkan pemahaman peserta didik, menu panduan berisi penjelasan tentang setiap menu dalam menu utama, dan menu tentang yang berisi penjelasan singkat identitas peneliti (Rohmah & Bukhori, 2020: 179).

Multimedia pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan *articulate storyline 3* memiliki beberapa kelebihan diantaranya, berbentuk aplikasi yang dapat dipublikasikan ke *playstore*, sehingga dapat digunakan oleh siapapun dan dimanapun. Ruang penyimpanan untuk aplikasi ini kecil sehingga tidak membutuhkan banyak ruang penyimpanan, ukurannya hanya 22 Mb. Selain itu tampilan multimedia lebih menarik, sehingga menambah daya tarik dan keingintahuan peserta didik. Aplikasi ini dapat diakses

secara *offline* maupun *online*. Bagi pengguna yang tidak memiliki paket data, aplikasi ini bisa disajikan secara *offline*, tetapi jika hendak mengerjakan quiz aplikasi ini harus mengaktifkan paket data sementara, karena quiz pada aplikasi ini tertaut website *quizziz* dan bersifat *online*. Selanjutnya penyajian materi bersifat *student center*, dimana peserta didik lebih aktif dan leluasa memberikan tanggapan sendiri, serta dapat membangun konsep bagi peserta didik.

Sedangkan untuk kekurangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis android ini diantaranya, hanya terdapat dua kompetensi dasar yang terdapat dalam multimedia pembelajaran interaktif ini. Hal tersebut dikarenakan agar tidak membuat ukuran media yang dihasilkan terlalu besar yang akan mengakibatkan proses pengoperasian media memerlukan waktu tunggu yang lama. Selain itu hanya dapat diakses menggunakan sistem operasi android dengan minimal versi 5 atau lollipop.

b. Praktikalitas Multimedia Pembelajaran Interaktif

Berdasarkan rumusan masalah “Bagaimana praktikalitas Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Android menggunakan *Articulate Storyline 3?*” sudah terjawab. Berdasarkan analisis dari angket respon peserta didik terhadap multimedia pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan *Articulate Storyline 3* diperoleh hasil persentase secara keseluruhan 83,5% dengan kategori sangat praktis yang mencakup kemudahan penggunaan media, efisiensi waktu, kesesuaian dengan materi, daya tarik dan dapat digunakan sebagai pembelajaran mandiri (Yanto, 2019:78).

Angket respon yang diberikan kepada peserta didik memiliki 24 butir pernyataan, dimana 17 butir pernyataan positif dan 7 butir pernyataan negatif. Pernyataan negatif terdapat pada pernyataan

nomor 4, 8, 12, 15, 18, 21 dan 24, sedangkan pernyataan yang lainnya merupakan pernyataan positif. Adapun pada saat pengolahan data hasil angket respon peserta didik, penskoran pernyataan negatif peserta didik merupakan kebalikan dari penskoran pernyataan positif. Perbedaan penskoran untuk pernyataan positif dan negatif adalah, kategori sangat setuju (SS) memiliki skor 5 untuk pernyataan positif dan 1 untuk pernyataan negatif, setuju (S) memiliki skor 4 untuk pernyataan positif dan 2 untuk pernyataan negatif, kurang setuju (KS) memiliki 3 skor untuk kedua pernyataan, tidak setuju (TS) memiliki skor 2 untuk pernyataan positif dan 4 untuk pernyataan negatif, dan kategori sangat tidak setuju (STS) memiliki skor 1 untuk pernyataan positif dan 5 untuk pernyataan negatif.

Berdasarkan hasil analisis angket respon peserta didik terhadap praktikalitas menggunakan multimedia pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan *articulate storyline 3* diperoleh bahwa:

- 1) Peserta didik setuju bahwa multimedia pembelajaran interaktif berbasis android mudah digunakan karena memiliki petunjuk yang jelas dan mudah dioperasikan. Berdasarkan hasil angket respon peserta didik untuk kemudahan penggunaan multimedia pembelajaran interaktif berbasis android dengan rata-rata 83%. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan multimedia pembelajaran interaktif ini mudah dan memiliki petunjuk yang mudah dipahami.
- 2) Peserta didik setuju bahwa belajar menggunakan multimedia pembelajaran interaktif berbasis android membuat waktu belajar menjadi efisien dan menyenangkan. Penggunaan media pembelajaran yang tepat, bisa menjadikan waktu yang efektif dan juga efisien (Suryani, 2019). Menurut Mahdewi (Sari & Harjono, 2021: 127) media pembelajaran yang tepat dalam kegiatan

pembelajaran akan menciptakan suasana efektif dan efisien sehingga memberikan dampak pemahaman pada peserta didik.

- 3) Peserta didik setuju bahwa multimedia pembelajaran interaktif berbasis android memiliki materi yang sesuai dengan materi pelajaran yang dipelajari di sekolah. Materi dalam multimedia pembelajaran interaktif berbasis android ini sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang dikembangkan. Gambar dan ilustrasi sesuai dengan materi yang sedang dipelajari. Media pembelajaran layak digunakan jika mempermudah dan membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dan mempermudah peserta didik memahami materi pembelajaran beserta dapat menarik perhatian dan minat peserta didik, dengan penggunaan media pembelajaran ini peserta didik dapat belajar interaktif secara mandiri (Sari & Harjono, 2021: 127).
- 4) Peserta didik setuju bahwa multimedia pembelajaran interaktif berbasis android memiliki daya tarik tersendiri baik secara desain media, warna, penggunaan dan tampilannya. Sehingga membuat pembelajaran menjadi menyenangkan bagi peserta didik dan membuat peserta didik bersemangat.
- 5) Peserta didik setuju bahwa multimedia pembelajaran interaktif berbasis android dapat digunakan sebagai pembelajaran mandiri karena menambah motivasi peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran. Serta peserta didik tertarik mengikuti proses pembelajaran berikutnya menggunakan multimedia pembelajaran interaktif berbasis android. Pemanfaatan media pembelajaran berupa multimedia interaktif dalam pembelajaran atau proses belajar mengajar menjadi salah satu cara yang bisa dilakukan untuk menumbuhkan motivasi belajar peserta didik dalam belajar (Saepuloh & Ni'mah, 2018:48).

Deskripsi praktikalitas menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif berbasis android yang dirancang sudah praktis berdasarkan hasil angket respon peserta didik yang diberikan pada peserta didik. Hasil persentase angket respon peserta didik terhadap praktikalitas multimedia pembelajaran interaktif berbasis android didapat 83,5 % yang mana berdasarkan tabel praktikalitas menurut Riduwan (2010: 82) termasuk pada kategori sangat praktis.

C. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan yang ada pada penelitian ini adalah:

1. Keterbatasan waktu penelitian yang dilaksanakan masih mencakup pada satu sekolah yaitu SMPN 2 Tanjung Emas.
2. Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis android ini hanya mencakup satu pokok bahasan yaitu himpunan untuk kelas VII.
3. Penelitian ini hanya menguji validitas dan praktikalitas sebuah media, untuk peneliti berikutnya agar dapat menguji efektivitasnya. Penelitian ini hanya sampai pada tahap praktikalitas, karena pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini memerlukan waktu yang cukup lama dalam pengembangan produknya, sehingga waktunya tidak pas pada saat materi himpunan mulai dipelajari di sekolah.
4. Proses pelaksanaan pada saat penelitian dilakukan saat di rumah masing-masing, karena sekolah tidak memperbolehkan peserta didik membawa *handphone* ke sekolah.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah peneliti lakukan maka dapat disimpulkan bahwa penelitian ini telah menghasilkan produk berupa multimedia pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan *articulate storyline 3* yang valid dan praktis. Berdasarkan penilaian validator, multimedia pembelajaran interaktif berbasis android dikategorikan valid, karna nilai rata-rata kevalidannya 86% dengan kategori sangat valid. Berdasarkan penilaian dari angket respon peserta didik, multimedia pembelajaran interaktif berbasis android dikategorikan sangat praktis dan hasil rata-ratanya mencapai 83,5%. Berdasarkan hasil tersebut tujuan penelitian ini tercapai yaitu multimedia pembelajaran interaktif ini layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran matematika.

B. Saran

1. Penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap praktikalitas. Bagi peneliti berikutnya yang ingin melakukan penelitian ini dapat dilanjutkan sampai tahap efektifitas sehingga pengaruh dari pemakaian multimedia pembelajaran interaktif berbasis android ini dapat diketahui.
2. Penelitian ini hanya dilakukan uji coba terbatas. Alangkah baiknya dapat diuji cobakan pada kelas lainnya untuk penelitian yang mendatang.

Daftar Pustaka

- Ariani, N dan Haryanto, D. 2010. *Pembelajaran Multimedia Sekolah*. Jakarta: Prestasi Pustaka Raya
- Arifin, Z. 2017. *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik, dan Prosedur*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Darmawan, D. 2014. *Inovasi Pendidikan Pendekatan Praktik Teknologi Multimedia dan Pembelajaran Online*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media
- Dharma, Akhmad Kasman. 2016. "Trik Kolaborasi Android dengan PHP dan My Sql". Yogyakarta: Lokomedia
- Doni Tri Putra Yanto. 2019. Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif Pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik. *Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi* 19(1): 75-82
- Elista. 2013. *Multimedia: an Overiview. (online)*. <http://elista.akprind.ac.id/staff/catur/Multimedi/01pengantar%20Multimedia.pdf>. 20 maret 2020 (21:10).
- Erman, Suherman Dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Kontemporer*. Bandung, UPI
- Fathani, A., Halim dan Masykur, M. 2008. *Mathematical Intelligence Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*. Jogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Fikri, Hasnul dan Madona, Ade Sri. 2018. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif*. Yogyakarta: Penerbit Samudra Biru.
- Handayani, T., Khasanah, H. N., Yosintha, R., Tidar, U., Artikel, H., Tegalarum, D., & Tegalarum, D. 2020. Pendampingan Belajar Di Rumah Bagi Peserta Didik Sekolah Dasar Terdampak Covid-19. *Abdipraja : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 107–115.
- Handayani, S. D., & Irawan, A. (2020). Pembelajaran matematika di masa pandemic covid-19 berdasarkan pendekatan matematika realistik. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah di Bidang Pendidikan Matematika*, 6(2), 179-189.

- Hamzah. 2009. *Teori Motivasi dan pengukurannya*. Jakarta : PT Bumi Aksara
- Herman Dwi Surjono. 2017. *Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Yogyakarta: UNY Press.
- Heruman. 2008. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- Indriani,M Sri dkk. 2021. Penggunaan aplikasi *articulate storyline* dalam pembelajaran mandiri teks negosiasi. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia* 2(1): 25-36
- Munadi, Yudhi. 2013. *Media Pembelajaran: Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Referensi
- Munir. 2012. *Multimedea Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung Alfabeta
- Mustakim.2020. Efektivitas Pembelajaran Daring Menggunakan Media Online Selama Pandemi Covid-19 Pada Mata Pelajaran Matematika. *Journal of Islamic Education* 2(1): 1-12
- Purwanto, Ngalim. 2008. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Pusat Data Dan Teknologi Informasi Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan. 2016. Articulate Storyline untuk Media Pembelajaran Guru SD. Dalam <http://pusdatin.kemdikbud.go.id/articulate-storyline-untuk-media-pembelajaran-guru-sd>. 3 Maret 2021 (23.40).
- Rafmana,H., Chotimah,U, dan Alfiandra.2018.Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Pkn Kelas XI di SMA Srijaya Negara Palembang. *Jurnal Bhinneka Tunggal Ika* 5(1): 52-65.
- Rianto. 2020. Pembelajaran Interaktif Berbasis *Articulate Storyline* 3. *Indonesian language education and literature* 6(1): 84-92
- Riduwan. 2007. *Belajar Mudah Penelitian*. Jakarta: Alfabeta
- Rohmah, F Nur dan Bukhori, I. 2020. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Korespondensi Berbasis Android Menggunakan Articulate Storyline 3. *Ekonomic & Education Journal* 2(2): 169-182

- Rusman. 2012. *Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pembelajaran*. Bandung:UPL
- Saepuloh dan Ni'mah, K. 2018. Analisis Penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 1(1): 46-54
- Safaat, Nazruddin h. 2012. " Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis android, Cetakan Pertama, Edisi Revisi, Penerbit Informatika Bandung.
- Saputro, P. A., & Lumbantoruan, J. H. 2020. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Articulate Storyline Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII. *EduMatSains : Jurnal Pendidikan, Matematika Dan Sains*, 1(1), 35-49.
- Smaldino, E Sharon, dkk, 2011. *Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar*, diterjemahkan oleh arif rahman dari *Istruktural Technology And Media For Learning*, Jakarta: Kencana Prenada Media Grup
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta, CV.
- Susilana, R dan Riyana, C. 2007. *Media Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima
- Syahlan. 2015. Literasi Matematika dalam Kurikulum 2013. Keguruan: *Jurnal Penelitian, Pemikiran, dan Pengabdian*, 3(1), 36-43
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana prenada media group.
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta. Rineka
- Wibawanto, W .2017. *Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Jember: Cerdas Ulet Kreatif.

Wibowo, E. J. 2013. Media Pembelajaran Interaktif Matematika Untuk Peserta Didik Sekolah Dasar Kelas IV. *Seruni: Seminar Riset Unggulan Nasional Informatika dan computer* 2(1): 75-78

Widyastuti, Sri Harti & Nurhidayati. 2010. *Pengembangan Media Pembelajaran Bahasa Jawa*. Universitas Negeri Yogyakarta: Program Studi Bahasa Jawa.

