

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Media Pembelajaran Interaktif

Kata media berasal dari bahasa Latin yang merupakan bentuk jamak dari “medium”, secara harfiah berarti perantara atau pengantar (Nurseto dalam Mashuri, 2019, p.1). Adapun *Association for Education Communications and Technology* (AECT) memberi batasan tentang media sebagai salah satu bentuk dan saluran yang digunakan menyampaikan pesan atau informasi (Suryani, Setiawan, & Putria 2019, p. 2). Dengan demikian media diartikan sebagai alat yang menjadi pengantar atau perantara untuk mempermudah penyampaian pesan atau informasi. Gerlach & Ely (dalam Arsyad, 2014 p.3) mengemukakan bahwa secara umum, manusia, materi, atau kejadian yang mampu membuat peserta didik memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap merupakan sebuah media. Sehingga dengan batasan-batasan yang ada dapat disimpulkan bahwa media adalah suatu alat atau sarana komunikasi yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dari pengirim ke penerima pesan dan merangsang peserta didik untuk mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap dalam proses belajar.

Menurut Arsyad, (2014) apabila media ini membawa pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran maka media itu disebut media pembelajaran. Mashuri (2019) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah sesuatu yang menyalurkan materi pelajaran, merangsang pikiran, perasaan, minat dan perhatian peserta didik. Dikutip dari Gagne dan Briggs (dalam Hasibun, 2020) menyatakan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran yang antara lain buku, *tape-recorder*, kaset, video kamera, film, slide (gambar bingkai), foto, gambar, grafik, televisi dan komputer. Menurut Susilana & Riyana (2009) media pembelajaran terdiri dari dua unsur yang tidak bisa dipisahkan yaitu unsur perangkat keras (*hardware*) dan unsur perangkat lunak (*massage/software*), maka media pembelajaran memerlukan alat untuk menyampaikan pesan tetapi yang terpenting adalah pesan yang dibawa oleh media tersebut.

Selain penggunaan media pembelajaran bertujuan untuk merangsang dan memotivasi peserta didik selama kegiatan pembelajaran, media pembelajaran juga

digunakan agar kegiatan pembelajaran yang terjadi dapat lebih berkualitas. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Arsyad (dalam Yaumi, 2018) bahwa media pembelajaran penting digunakan untuk meningkatkan mutu pembelajaran. Selain itu, media pembelajaran juga dapat membantu peserta didik dalam memahami materi serta meningkatkan keaktifannya. Adanya media pembelajaran juga membantu pemahaman peserta didik menjadi lebih cepat. Nurrita (2018) mengungkapkan bahwa media pembelajaran adalah alat yang dapat membantu kegiatan belajar mengajar sehingga makna pesan yang disampaikan menjadi lebih jelas dan tujuan pendidikan atau pembelajaran dapat tercapai dengan efektif dan efisien.

Rafmana, Chotimah, & Alfiandra (2018) menuturkan bahwa interaktif merupakan proses komunikasi antara dua arah atau lebih yang terjadi dengan adanya timbal balik dari elemen-elemen komunikasi. Menurut Arsyad (2014, p.38) media pembelajaran interaktif adalah suatu sistem penyampaian pengajaran yang menyajikan materi video rekaman dengan pengendalian komputer kepada penonton (peserta didik) yang tidak hanya mendengar dan melihat video dan suara, tetapi juga memberikan respons yang aktif, dan respons itu menentukan kecepatan dan urutan penyajian. Media pembelajaran interaktif didesain agar pengguna merespons untuk melakukan suatu aktivitas, sehingga pembelajaran interaktif tidak seperti media pasif semisal media cetak yang tidak bisa melakukan kendali terhadap penggunaannya. Dalam hal ini, pengguna (peserta didik) berinteraksi dengan media pembelajaran yang berisi materi yang dipelajari (Anggraeni, Ma'rufi, & Suaedi, 2021). Sehingga interaktif artinya terdapat hubungan timbal balik antara media dan pengguna media. Media pembelajaran interaktif dapat diartikan sebagai alat berupa multimedia yang mampu menggambarkan pesan dari pendidik kepada peserta didik dan dalam prosesnya terjadi komunikasi dua arah sehingga dapat membantu kegiatan pembelajaran dengan mudah (Sahronih et al., 2019)

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif yaitu suatu alat baik *hardware* maupun *software* yang dapat digunakan sebagai perantara untuk penyampaian pesan-pesan pengajaran dari pendidik kepada peserta didik yang dapat memungkinkan terjadinya timbal balik atau respons antara peserta didik dengan media pembelajaran tersebut.

Gerlach & Ely (dalam Arsyad, 2014) mengemukakan tiga ciri media pembelajaran yang tidak mampu dilakukan guru (atau kurang efisien melakukannya)

yakni, *fixative property* (ciri fiksatif), *manipulative property* (ciri manipulatif), dan *distributive property* (ciri distributif). Ciri fiksatif menggambarkan kemampuan media dapat merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksikan suatu peristiwa atau objek. Dengan ciri ini, media yang berisi peristiwa atau objek untuk keperluan pembelajaran dapat disimpan dan ditampilkan kembali atau digunakan kapan pun. Ciri manipulatif media memungkinkan mentransformasi suatu objek atau kejadian dengan berbagai macam perubahan (manipulasi kejadian atau objek) sesuai keperluan. Kemampuan media ciri manipulatif memerlukan perhatian yang serius, karena jika terdapat kesalahan, akan menimbulkan penafsiran yang tidak tepat. Ciri distributif media memungkinkan suatu kejadian atau objek disebarkan secara bersamaan. Ciri ini menjadikan media pembelajaran dapat tersebar secara luas. Misalnya melalui video, radio, TV, atau *smartphone*. Sedangkan menurut pendapat Munir (2012) ada tiga karakteristik yang dimiliki multimedia interaktif dalam pembelajaran, yaitu: (1) Memiliki lebih dari satu media yang konvergen, misalnya penggabungan antara unsur audio dan visual; (2) Bersifat interaktif, berarti memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respons dari pengguna; (3) Bersifat mandiri, berarti memberi kemudahan dan kelengkapan isi sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.

Wiana (2018) mengungkapkan bahwa hal terpenting dalam penggunaan media pembelajaran interaktif adalah karakteristik tampilan media interaktif yang mengarahkan peserta didik tidak hanya memperhatikan media atau objek, tetapi juga diperlukan untuk berinteraksi selama pembelajaran. Sehingga dalam media pembelajaran interaktif mempunyai satu karakteristik yang penting yaitu peserta didik tidak hanya memperhatikan materi tetapi juga melakukan sesuatu dalam suatu pembelajaran. Senada dengan itu, menurut Wati (2016) menyebutkan bahwa multimedia yang interaktif dapat menggabungkan dan menyinergikan semua unsur media seperti teks, audio, grafik, dan interaktif peserta didik. Penggabungan ini disajikan dengan *link* dan *tool* yang tepat sehingga memungkinkan pengguna/peserta didik dapat melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi. Media pembelajaran interaktif menuntut peserta didik untuk melakukan interaksi selama proses pembelajaran. Media pembelajaran interaktif terdapat ciri khas interaktivitas, tingkat interaktivitas ini akan menentukan keterlibatan peserta didik dalam menjalankan program. Interaktivitas

dalam media pembelajaran interaktif merupakan keleluasaan pengguna (*user/peserta didik*) dalam mengontrol media dan kemampuan media dalam merespons *input* yang diberikan oleh pengguna. Wibawanto (2017, p.92) mengungkapkan bahwa Interaktivitas dalam media interaktif terbagi menjadi dua yaitu: (1) Interaktivitas mental, yaitu interaktivitas dimana pengguna mencoba memahami materi dengan cara menangkap informasi-informasi yang ditampilkan, mengolah dan menyimpannya dalam otak; (2) Interaktivitas fisik, interaktivitas secara fisik dalam media interaktif adalah keterlibatan kegiatan fisik dari pengguna untuk memberikan interaksi kepada media. Interaktivitas fisik bervariasi dari yang paling sederhana hingga yang kompleks. Interaktivitas sederhana misalnya menekan *keyboard* atau melakukan klik sebuah tombol dengan mouse atau menyentuh layar untuk berpindah halaman atau memasukkan jawaban dari suatu latihan yang diberikan oleh aplikasi. Interaktivitas yang kompleks misalnya aktivitas di dalam suatu simulasi sederhana di mana pengguna bisa mengubah-ubah suatu variabel tertentu atau dalam simulasi kompleks atau interaksi di mana pengguna menggerakkan objek virtual. Hal tersebut juga memberikan respons yang aktif, yang mana respons itu yang menentukan kecepatan dan urutan penyajian.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif merupakan suatu multimedia yang dapat memberi interaksi berupa hubungan timbal balik (merangsang dan menanggapi) antara pengguna (peserta didik) dengan media tersebut. Contoh penerapan multimedia interaktif pada media yakni adanya pilihan menu *media, button, option* dan menu evaluasi yang dapat memberi respons nilai yang didapat pengguna setelah mengerjakan soal.

Menurut Kemp dan Dayton (dalam Karo-karo & Rohani, 2018) mengidentifikasi beberapa manfaat media dalam pembelajaran yaitu: (1) Penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan; (2) Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik; (3) Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif; (4) Efisiensi dalam waktu dan tenaga; (5) Meningkatkan kualitas hasil belajar peserta didik; (6) Media memungkinkan proses pembelajaran dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja; (7) Media dapat menumbuhkan sikap positif peserta didik terhadap materi dan proses belajar; (8) Mengubah peran guru ke arah yang lebih positif dan produktif. Sedangkan Arsyad (2014, p.29) mengemukakan manfaat penggunaan media pembelajaran, diantaranya: (1) Memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan

meningkatkan proses dan hasil belajar peserta didik; (2) Meningkatkan motivasi belajar peserta didik; (3) Mengatasi keterbatasan indra, ruang, dan waktu; (3) Memberikan kesamaan pengalaman kepada peserta didik tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka.

2.1.2 Android

Smartphone merupakan perangkat telekomunikasi elektronik yang terdiri dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang bersifat fleksibel dapat dibawa ke mana-mana (*portabel*) dan tidak memerlukan sambungan dengan jaringan telepon menggunakan kabel (*nirkabel wireless*) (Suhartono, 2019). Sehingga saat ini *smartphone* banyak dijadikan sebagai kebutuhan penting dalam menjalankan kegiatan aktivitas sehari-hari dengan kemampuannya yang dapat membantu hidup kita menjadi mudah, seperti membantu dalam mengelola tugas dan berkomunikasi dengan guru dan teman dalam kebutuhan sekolah, mengelola *file* administrasi dalam membantu kebutuhan perkantoran, dan bahkan bisa dijadikan sebagai media hiburan. *Smartphone* dapat dioperasikan apabila sudah ditanamkan sistem operasi didalamnya. Android merupakan salah satu sistem operasi yang dapat ditanamkan pada *smartphone* dan paling banyak digunakan saat ini. Enterprise (2021) menyatakan bahwa Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat layar sentuh seperti *smartphone* dan komputer tablet, Android juga merupakan sistem operasi *open source* yang memungkinkan perangkat lunak untuk dimodifikasi oleh para pembuat perangkat dan pengembang aplikasi. Hal tersebut menjadikan perangkat Android dapat dipasangkan berbagai macam aplikasi. Namun, File aplikasi yang dapat dipasang di Android memiliki syarat yaitu harus berekstensi *.apk*. Menurut KBBI, Android merupakan sistem operasi bergerak sumber terbuka. Android menurut *Oxford Advanced Learner's Dictionary* adalah jenis sistem operasi yang dirancang untuk perangkat seluler dan dapat mengontrol cara perangkat bekerja dan menjalankan aplikasi. berdasarkan pemaparan tersebut, Android dapat diartikan sebagai sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat seluler dan bersifat terbuka bagi pengembang serta dapat mengontrol cara perangkat bekerja dan menjalankan aplikasi.

Dikutip dari developer.android.com aplikasi Android dapat dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Kotlin, Java, dan C++. Dalam membuat aplikasi

Android dilakukan melalui bantuan PC/Laptop. Salah satu *software* yang dapat digunakan dalam pembuatan aplikasi Android adalah Android Studio. Bagi pemula untuk membuat aplikasi Android dengan mudah dan tidak menggunakan bahasa pemrograman dapat dilakukan dengan cara menggunakan *software* yang dapat mengubah file *SCORM* (*Shareable Content Object Reference Model*) yang berbasis *HTML* (*Hypertext Markup Language*) menjadi sebuah aplikasi Android.

Pembuatan media pembelajaran berbasis Android lebih mengedepankan konten-konten menarik yang berisikan materi pembelajaran agar peserta didik menjadi lebih interaktif, lebih fokus dan tidak bosan dalam menggunakan aplikasi pembelajaran berbasis Android (Riyan, 2021). Dalam pembuatan aplikasi pembelajaran berbasis android ini tentu memiliki tujuan yang diselaraskan dengan tujuan pembelajaran, dan dalam pemilihan media pembelajaran harus memperhatikan beberapa hal. Menurut Saud (2009, p.97) prinsip-prinsip dalam pemilihan media pembelajaran termasuk didalamnya media pembelajaran berbasis Android diantaranya; (1) Prinsip media pembelajaran harus tepat guna, artinya media pembelajaran yang digunakan sesuai dengan kompetensi dasar; (2) Prinsip media pembelajaran berdaya guna, artinya media pembelajaran yang digunakan mampu meningkatkan motivasi peserta didik; (3) prinsip media pembelajaran harus bervariasi, artinya media pembelajaran yang digunakan mampu mendorong sikap aktif peserta didik dalam belajar.

Android digunakan sebagai media pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangannya. Kuswanto & Radiansah (2018) mengungkapkan kelebihan dari media pembelajaran berbasis android, diantaranya: (1) Mudah digunakan, simpel, dan menarik; (2) Belajar dimana saja, sejalan dengan teori revolusi yang dibutuhkan saat ini yaitu pembelajarann dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun; (3) Belajar secara *offline* atau tidak terhubung ke internet. Adapun kekurangannya dalam menggunakan Android sebagai media pembelajaran tentu agar program tersebut dapat berjalan dengan lancar harus memperhatikan syarat atau spesifikasi tertentu dari *smartphone* Android yang akan digunakan.

2.1.3 Articulate Storyline 3

Articulate Storyline adalah sebuah *software* yang dapat mendukung pengembang media pembelajaran interaktif berbasis Android mulai dari kalangan pemula hingga

profesional. Dalam pengoperasiannya *software* ini tidak memerlukan bahasa pemrograman, melainkan setiap bentuk animasi dan atau transisi dibuat melalui *trigger* (merupakan perintah/kontrol yang kita berikan kepada objek tertentu agar tombol tersebut melakukan aksi yang kita inginkan). Menurut Amiroh (2020) *Articulate Storyline* merupakan salah satu *multimedia authoring tools* yang digunakan untuk menciptakan media pembelajaran interaktif dengan konten berupa gabungan dari teks, suara, gambar, grafik, animasi, dan video. Kemudian hasil dari ekspor pengembangan *Articulate Storyline* berupa *publish* aplikasi perangkat lunak.

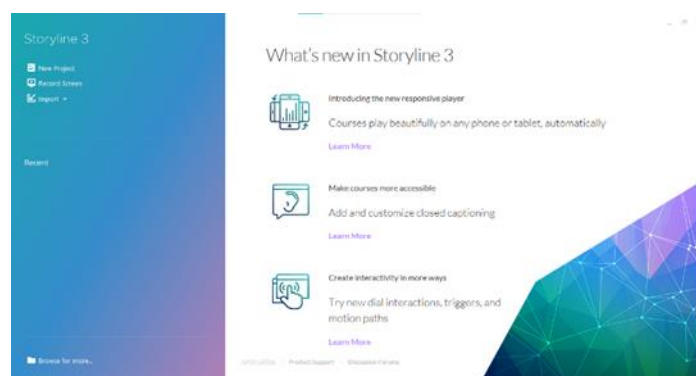
Articulate Storyline sangat berguna untuk membuat media pembelajaran berupa kuis, simulasi, operasi *drag & drop*, *screen recording*, dan masih banyak objek lainnya yang memungkinkan terjadinya interaksi antara media dan peserta didik (Rosyianti, & Farahdiba, 2022). Hal ini dilengkapi dengan membuat media pembelajaran yang menyajikan informasi dalam format yang inovatif dan interaktif (Sindu, dkk, 2020). Menurut Khusnah, dkk (2020) *Articulate Storyline* memiliki fitur untuk membuat berbagai macam variasi soal-soal interaktif seperti pilihan ganda, menjodohkan, benar-salah, dan masih banyak lagi.

Articulate Storyline 3 produk perusahaan *Articulate* pada tahun 2017 yang merupakan generasi terbaru setelah *Articulate Storyline 2*. *Articulate Storyline 3* memiliki fitur yang lebih lengkap dan lebih baik dari versi sebelumnya. Keunggulan *Articulate Storyline 3* dibandingkan media lain menurut Dewi, Sofya, & Huda (2021) adalah sebagai berikut; (1) Fiturnya memiliki kemiripan dengan *Microsoft PowerPoint* sehingga sangat mudah digunakan; (2) Mudah dipelajari bagi pemula yang menguasai *Microsoft PowerPoint*; (3) Mendukung pembuatan media pembelajaran interaktif; (4) Konten *Articulate Storyline 3* dapat berupa gabungan dari video, animasi, suara, grafik, gambar, dan teks; (5) Hasil publikasi dapat dijalankan melalui: (a) Desktop, berupa file aplikasi (.exe). (b) *Web browser*, berupa file HTML 5. (c) *Smartphone* Android, dengan mengkonversinya menjadi APK. (d) *LMS (Learning Management System)* seperti Moodle, berupa file SCORM. (e) Memiliki ukuran file hasil publikasi maupun konversi APK yang relatif kecil sehingga ringan dipasang di *smartphone*.

Articulate Storyline 3 juga memiliki beberapa kekurangan, menurut Dewi, Sofya, & Huda (2021) kekurangan tersebut diantaranya: (1) Tampilan media ketika dijalankan di *smartphone* tidak bisa benar-benar *full screen*. Jadi masih ada margin dari batas layar

smartphone. Namun dari sisi konten, semua dapat dijalankan dengan baik; (2) Jika menggunakan *background* pada media, maka *background* akan dijalankan hanya pada slide/layer dimana media tersebut ditambahkan. Namun jika ingin *background* dijalankan sepanjang media, maka perlu ditambahkan *script* tertentu untuk menyiasatinya.

Tampilan awal ketika membuka aplikasi *articulate storyline 3*, akan disajikan dengan layar mulai. Layar ini memberi kita akses ke tutorial dan unduhan, selain memberikan opsi membuat proyek baru dan membuka proyek terbaru. Tampilan dari layar mulai disajikan pada Gambar 2.1

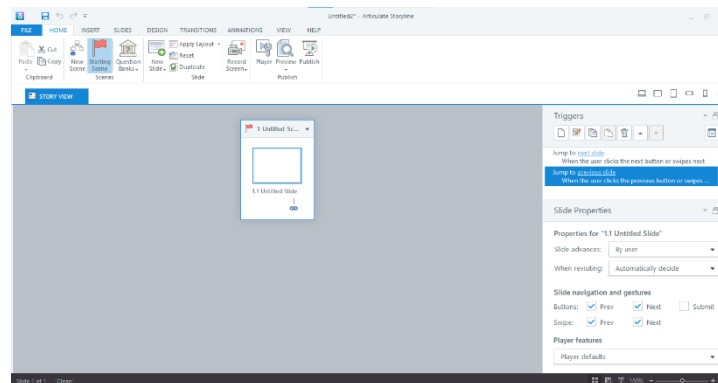


Gambar 2.1 Tampilan Awal *Articulate Storyline 3*

Opsi untuk membuat proyek baru meliputi:

- (1) *New Project* : Opsi ini memungkinkan kita memulai dengan lembar kerja kosong dan secara otomatis mengisi adegan awal dan *slide* kosong.
- (2) *Record Screen* : Opsi ini memungkinkan kita merekam konten layar dan mengintegrasikannya ke dalam cerita baru.
- (3) *Import* : saat kita memilih opsi ini, kita akan diberikan lima opsi berikut:
 - (a) *Import Powerpoint* : Opsi ini memungkinkan kita untuk mengimpor konten atau templat yang dikembangkan sebelumnya di *Microsoft PowerPoint*.
 - (b) *Import Quizmaker* : Opsi ini memungkinkan kita untuk mengimpor konten yang sebelumnya dikembangkan di *Articulate Quizmaker*.
 - (c) *Import Engage* : Opsi ini memungkinkan kita untuk mengimpor konten yang sebelumnya dikembangkan di *Articulate Engage*.
 - (d) *Import question from file* : Opsi ini hanya tersedia di *Articulate Storyline 3* dan memungkinkan kita untuk mengimpor pertanyaan dari *file* teks (.txt) atau *Microsoft Excel*.

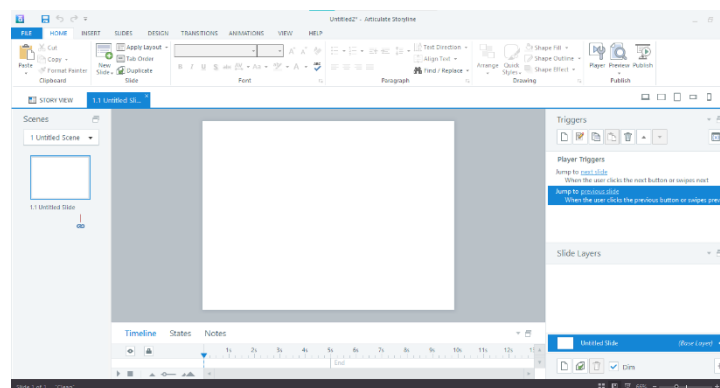
(e) *Import from story template* : Opsi ini memungkinkan kita mengimpor template proyek *Storyline* yang dikembangkan sebelumnya (.storytemplate). Kita juga dapat menggunakan opsi ini untuk mengimpor konten *Articulate Storyline* yang disimpan dengan file .story ekstensi.



Gambar 2.2 Halaman Utama Articulate Storyline 3

Ketika membuka aplikasi *Articulate Storyline 3* maka akan diberikan tampilan dengan berbagai macam ikon dan menu. Masing-masing bagian memiliki fungsi dan perannya dalam menjalankan perintah penting.

Gambar 2.3 Lembar Kerja Articulate Storyline 3



Berikut adalah penjelasan singkat tentang bagian-bagian yang terdapat dalam lembar kerja *Articulate Storyline 3*:

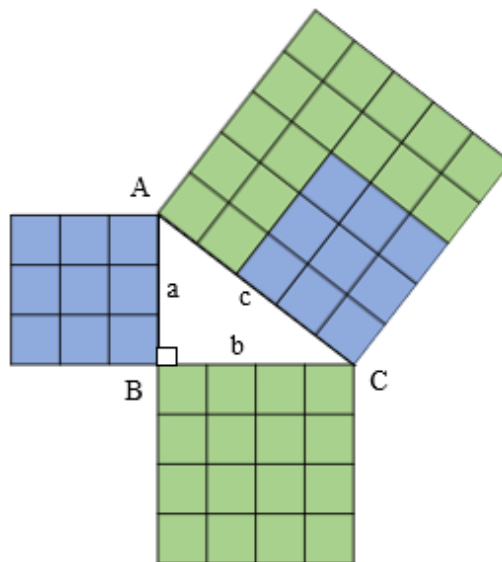
- (1) *Tombol Articulate* : Pada tombol ini terdapat fungsi *Restore*, *Move*, *Size*, *Minimize*, *Maximize*, dan *Close*.
- (2) *Quick Acces Toolbar* : Berisi *tool* atau alat-alat yang bisa diakses dengan cepat dan umum dipakai.
- (3) *Customize quick access toolbar* : Adalah rak alat-alat untuk diakses lebih cepat yang bisa diatur isi alatnya.

- (4) *Menu Bar* : Berisi perintah alat-alat umum yang sudah dikelompokkan sesuai fungsinya. Disini terdapat banyak menu yang umum dipakai, misalnya *Tab Home*, *Tab Insert*, *Tab Slides*, *Tab Design*, dan lain-lain.
- (5) Pengatur jendela : (a) *Minimize* adalah tombol untuk meminimalkan jendela; (b) *Maximize* adalah tombol untuk memaksimalkan jendela; (c) *Close* adalah tombol untuk menutup jendela.
- (6) Kotak dialog : adalah kumpulan perintah kotak dialog yang telah disimpan.
- (7) *Ruller* : adalah penggaris dari batas *slide* yang tersedia baik horizontal maupun vertikal
- (8) *Roler* : adalah bagian fasilitas untuk menggulung halaman kerja secara horizontal dan vertikal
- (9) *Status Bar* : adalah menu yang menampilkan status kita di lembar kerja, misalnya nomor *slide*, jumlah kata, dan lain-lain.
- (10) Lembar Kerja *Articulate Storyline 3* : adalah halaman kerja yang ingin kita kerjakan.
- (11) Mengatur tampilan halaman kerja : Menu untuk mengatur tampilan seperti *story view*, *slide view*, dan *preview*.
- (12) *Zoom in-out* : Menu untuk melakukan perbesar tampilan atau mengecilkan.

2.1.4 Teorema Pythagoras

Materi teorema Pythagoras merupakan materi pembelajaran matematika yang ada di SMP/MTs Kelas VIII semester 2. Materi teorema Pythagoras ini menjadi salah satu materi dalam pelajaran matematika yang penting untuk dipelajari karena menjadi konsep dasar dalam melakukan perhitungan pada konsep yang lain (Wulandari & Riajanto, 2020). Teorema Pythagoras ini merupakan peninggalan dari Pythagoras (582 SM – 496 SM) yang lahir di pulau Samos, di daerah Ionia, Yunani Selatan (As'ari, et al, 2017). Teorema Pythagoras Berdasarkan Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018, materi teorema Pythagoras diatur sebagai berikut: KD 3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras. KD 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.

Teorema Pythagoras menyatakan bahwa untuk setiap segitiga siku-siku berlaku jumlah kuadrat panjang sisi siku-sikunya sama dengan kuadrat panjang sisi miring (*hipotenusa*). Secara umum, jika segitiga ABC dimana sudut siku-siku berada pada B, maka pada gambar terlihat bahwa jumlah persegi pada sisi a (warna biru) ditambah sisi b (warna hijau) sama banyak dengan jumlah persegi pada sisi c . Maka teorema Pythagoras dapat dinyatakan $AB^2 + BC^2 = AC^2$ atau $a^2 + b^2 = c^2$ dengan a, b sisi-sisi siku-siku dan c adalah sisi miring. Dapat dilihat pada Gambar 4



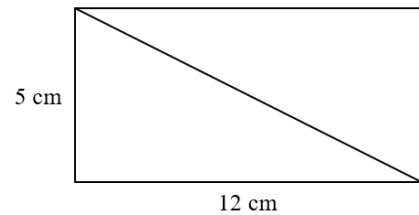
Gambar 2.4 Bukti Teorema Pythagoras

Gambar 4 membuktikan bahwa pernyataan teorema Pythagoras sesuai bahwa $AB^2 + BC^2 = AC^2$. Sisi-sisi yang membentuk sudut siku-siku yaitu sisi AB dan sisi BC dinamakan sisi siku-siku. Sisi depan dari sudut siku-siku yaitu sisi AC merupakan sisi terpanjang atau disebut *hipotenusa*.

Segitiga siku-siku yang panjang sisi-sisinya a cm, b cm, dan c cm dengan sisi terpanjang c cm maka berlaku $a^2 + b^2 = c^2$. Bilangan a, b , dan c yang memenuhi $a^2 + b^2 = c^2$ disebut dengan Tripel Pythagoras. Contoh : 3,4, 5 merupakan bilangan Tripel Pythagoras karena $3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25 = 5^2$.

Teorema Pythagoras dapat diterapkan dalam memecahkan permasalahan pada bangun datar, bangun ruang dan pada konteks kehidupan sehari-hari. Contoh soal-soal penerapan teorema Pythagoras sebagai berikut:

- (1) Perhatikan gambar persegi panjang di samping. Jika persegi panjang memiliki ukuran panjang dan lebar berturut-turut yaitu 12 cm dan 5 cm, maka panjang diagonal persegi panjang tersebut adalah ...



Diketahui: *panjang* = $p = 12 \text{ cm}$, *lebar* = $l =$

5 cm

Ditanyakan: *panjang diagonal* = $d = ?$

Jawab :

$$p^2 + l^2 = d^2$$

$$12^2 + 5^2 = d^2$$

$$144 + 25 = d^2$$

$$169 = d^2$$

$$d^2 = 169$$

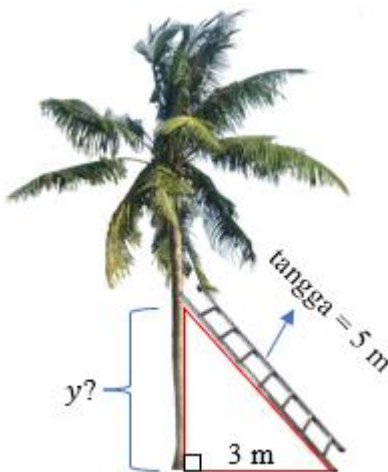
$$d = \sqrt{169} = 13$$

∴ jadi, panjang diagonal dari persegi panjang tersebut adalah 13 cm

- (2) Diketahui sebuah tangga dengan panjang 5 m akan digunakan untuk mengambil buah kelapa dari pohonnya. Jika tangga disandarkan pada pohon kelapa tersebut sehingga ujung bawah tangga berjarak 3 m dari pohon, maka batas tinggi ujung atas tangga adalah ...

Penyelesaian:

Pertama, buatlah sketsa permasalahannya



y = batas tinggi ujung atas tangga

Berdasarkan teorema Pythagoras, maka:

$$y^2 + 3^2 = 5^2$$

$$y^2 + 9 = 25$$

$$y^2 = 16$$

$$y = \sqrt{16} = 4$$

∴ jadi, panjang batas tinggi ujung atas tangga adalah 4 cm

2.1.5 Pengembangan Media Pembelajaran

Kata pengembangan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah proses, cara, dan perbuatan mengembangkan. Proses mengembangkan suatu produk yang sudah ada agar menjadi lebih baik dari sebelumnya juga dapat diartikan sebagai pengembangan.

Setyosari (2016, p.277) menyatakan bahwa pengembangan merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk berupa proses, rancangan, dan produk. Pengembangan media pembelajaran sangat penting dalam menunjang kegiatan proses pembelajaran peserta didik. Media pembelajaran juga dapat digunakan untuk membantu guru menciptakan pembelajaran yang menarik (Dwiningrum, 2021).

Menurut Batubara (2021) ada beberapa macam model yang sering digunakan sebagai model pengembangan media pembelajaran, diantaranya sebagai berikut:

(1) Model 4 D

Thiagarajan menjelaskan bahwa langkah-langkah model 4 D terdiri dari 4 kegiatan yaitu:

- (a) *Define* (mendefinisikan)
- (b) *Design* (merumuskan rancangan)
- (c) *Develop* (mengembangkan)
- (d) *Disseminate* (mengomunikasikan produk dan keuntungan yang diperoleh)

(2) Model Dick and Carey

Model pendekatan sistem Dick and Carey telah diadopsi oleh Gall, Borg, and Gall yang kemudian digunakan oleh banyak peneliti sebagai model penelitian dan pengembangan. Borg and Gall menjelaskan bahwa prosedur pengembangan model pendekatan sistem Dick and Carey dilakukan dengan 10 tahapan, yaitu:

- (a) Mengidentifikasi tujuan akhir yang ingin dicapai
- (b) Menelaah kurikulum yang berlaku
- (c) Menganalisis kondisi faktual pengguna
- (d) Merumuskan tujuan-tujuan yang terukur berdasarkan tujuan pembelajaran dan hasil analisis kebutuhan
- (e) Mengembangkan instrumen penilaian yang dapat mengukur hasil pembelajaran
- (f) Mengembangkan strategi pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran
- (g) Mengembangkan dan memilih materi dan media penyajian materi pembelajaran
- (h) Mengembangkan instrumen evaluasi formatif
- (i) Melakukan revisi terhadap setiap bagian yang dikembangkan berdasarkan penilaian dan saran dari tim pakar
- (j) Merancang dan melaksanakan evaluasi sumatif

(3) Model ADDIE

Model ADDIE adalah salah satu konsep yang populer dan praktis digunakan dalam pengembangan perangkat pembelajaran, termasuk media pembelajaran. Konsep ADDIE dikemukakan oleh Robert Maribe Branch dalam buku *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Sesuai dengan akronimnya, prosedur pengembangan media pembelajaran menurut konsep ADDIE terdiri dari tahap: *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*.

[1] *Analysis*

Tahap ini merupakan tahapan pertama yang mendasari tahapan-tahapan lain dalam konsep ADDIE. Pada tahap ini, pengembang media pembelajaran harus mengumpulkan informasi yang terkait dengan penyebab masalah belajar peserta didik, dan jenis media pembelajaran yang paling tepat untuk mendukung proses belajar peserta didik. Setidaknya ada tiga aspek yang harus diketahui yaitu karakteristik individu/kelompok pengguna, daya dukung institusi terhadap penggunaan media pembelajaran dan jenis media yang potensial untuk mendukung kegiatan pembelajaran.

[2] *Design*

Tahap perancangan adalah tahap penulisan ide ke dalam sebuah rumusan yang menggambarkan media pembelajaran secara rinci. Bentuk rumus media pembelajaran sangat bervariasi dan tergantung jenis media pembelajaran yang akan dikembangkan. Rumusan rancangan media pembelajaran berfungsi untuk mengarahkan proses pengembang media pembelajaran hingga menghasilkan produk media pembelajaran yang diharapkan.

[3] *Development*

Tahap pengembangan meliputi tahap produksi media pembelajaran dan tahap pengembangan media pembelajaran berdasarkan saran dari tim pakar. Pada tahap ini pengembang media harus memproduksi produk media pembelajaran secara lengkap. Setelah selesai itu, pengembang media pembelajaran juga perlu mengembangkan sebuah instrumen yang digunakan untuk memeriksa kualitas media pembelajaran yang dikembangkan.

[4] *Implementation*

Tahap implementasi adalah tahapan uji coba media pembelajaran pada target pengguna dan lingkungan belajarnya. Tahap uji coba ini dapat dilakukan setelah media pembelajaran yang dikembangkan tersebut telah memperoleh penilaian “layak digunakan tanpa revisi” dari pakar media atau pakar kurikulum.

[5] *Evaluation*

Tahap evaluasi bertujuan untuk menganalisis respons pengguna terhadap media pembelajaran yang digunakan dan pengaruh penggunaan media pembelajaran tersebut. Hasil evaluasi ini kemudian dapat digunakan dasar untuk menjustifikasi kualitas media pembelajaran yang dikembangkan.

Lee & Owens (2004) juga mengembangkan tahapan ADDIE, yaitu analisis (*assessment/analysis*), desain (*design*), pengembangan dan implementasi (*development & implementation*), dan evaluasi (*evaluation*)

(1) Tahap *Assessment/Analysis*

Tahap analisis merupakan langkah pertama dalam mengembangkan suatu produk. Pada tahap ini, terbagi menjadi dua tahapan sebagai berikut.

(a) *Need Assessment*

Need assessment atau penilaian kebutuhan merupakan proses yang sistematis untuk menentukan kesenjangan antara kondisi aktual saat ini dengan kondisi yang diinginkan. Penilaian kebutuhan juga dapat berarti sebagai proses menentukan tujuan, mengidentifikasi perbedaan antara kondisi nyata dengan kondisi yang diinginkan, dan menetapkan prioritas tindakan yang dilakukan. Didalam *need analysis* menurut Briggs (dalam Lee & Owens, 2004) ada lima kebutuhan, yaitu: kebutuhan normatif (*normative need*), kebutuhan yang dirasakan (*felt need*), kebutuhan yang diekspresikan atau kebutuhan yang diinginkan (*expressed or demanded need*), kebutuhan komparatif (*comparative need*), kebutuhan yang diantisipasi atau kebutuhan masa depan (*anticipated or future need*).

(b) *Front-End Analysis*

Front-end analysis merupakan beberapa kumpulan cara yang dapat digunakan untuk menghubungkan kesenjangan yang ada antara kenyataan dan harapan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Tahap ini dilakukan setelah menemukan kesenjangan antara keadaan yang seharusnya dengan keadaan nyata yang terjadi.

Terdapat beberapa jenis *front-end analysis* menurut Lee & Owens (2004) diantaranya analisis peserta didik (*audience analysis*), analisis teknologi (*technology analysis*), analisis tugas (*task analysis*), analisis insiden krisis (*critical-incident analysis*), analisis situasi (*situational analysis*), analisis objektif (*objective analysis*), analisis media (*media analysis*), analisis data yang ada (*extant-data analysis*), analisis biaya dan manfaat (*cost-benefit analysis*).

(2) Tahap *Design*

Tahap desain merupakan tahapan yang penting dalam pengembangan media pembelajaran. Tahap desain ini adalah tahap dimana peneliti merancang dan merencanakan produk yang akan dibuat. Tahap desain ini merupakan kesimpulan dari data analisis untuk memulai pengembangan.

(3) Tahap Development & Implementation

Tahap pengembangan merupakan hasil dari proses desain sebelumnya yang diselesaikan dalam bentuk nyata. Implementasi adalah langkah-langkah khusus untuk menerapkan produk yang sedang dikembangkan. Pada tahap ini segala sesuatu yang telah dikembangkan akan beroperasi sesuai peran dan fungsinya masing-masing. Prinsip dasar pengembangan adalah menyusun kerangka pengembangan, spesifikasi dan standar, kemudian mengembangkan elemen media berdasarkan kerangka tersebut, kemudian meninjau dan merevisi produk, dan mengimplentasikan produk yang dibuat untuk di uji cobakan kepada peserta didik.

(4) Tahap Evaluation

Tahap evaluasi merupakan tahap akhir dari prosedur pengembangan media pembelajaran. Evaluasi dilaksanakan untuk mengetahui respons peserta didik terhadap media pembelajaran yang dibuat, dampak yang muncul setelah penggunaan media, efektivitas dan efisiensi produk yang dihasilkan untuk memberikan rekomendasi lanjutan.

Donald Kirkpatrick (dalam Lee & Owens, 2004) mengategorikan evaluasi menjadi empat level, sebagai berikut.

- (a) Level 1: Reaksi (*reaction*). Evaluasi pada level reaksi diadakan untuk menilai respons peserta didik berupa kesan terhadap penggunaan produk media pembelajaran yang telah dibuat.

- (b) Level 2: Pengetahuan (*knowledge*). Evaluasi pada level ini diadakan untuk mengukur ketercapaian pengetahuan atau peningkatan hasil belajar dan kemampuan peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran.
- (c) Level 3: Kinerja (*performance*). Level evaluasi ini dilakukan guna mengukur perubahan perilaku atau sikap peserta didik sebagai akibat dari meningkatnya pengetahuan dan keterampilan peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran.
- (d) Level 4: Dampak (*impact*). Level evaluasi ini dilakukan guna menilai dampak yang lebih luas bagi peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran.

Dari tiga model pengembangan media pembelajaran yang telah disebutkan, model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE. Langkah dalam pengembangan model ADDIE yang dimaksud adalah sebagai berikut:

(1) Tahap *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis adalah tahapan pertama yang mendasari tahapan-tahapan lain dalam konsep ADDIE yang berfungsi untuk mengetahui kebutuhan awal dalam pengembangan media pembelajaran. Pada tahap ini, peneliti harus mengumpulkan informasi yang terkait dengan proses pembelajaran dan jenis media pembelajaran yang paling tepat untuk mendukung proses pembelajaran. Menurut Lee & Owens (2004) ada dua tahapan dalam tahap analisis ini yaitu *need assesment* dan *front-end analysis*.

(a) *Need Assessment*

Pada pengembangan media pembelajaran ini, peneliti mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis Android pada materi teorema Pythagoras. Perlunya pengembangan media ini didasarkan pada kebutuhan yang dirasakan atau *felt need*, karena peserta didik membutuhkan sesuatu untuk bisa memahami konsep teorema Pythagoras, sehingga bisa meminimalisir kesulitan yang dialami oleh peserta didik.

(b) *Front-End Analysis*

Dalam penelitian pengembangan media pembelajaran ini berdasarkan jenis-jenis *front-end analysis* yang ada, peneliti memilih lima jenis analisis yang disesuaikan dengan produk yang akan dikembangkan yaitu: (1) *audience analysis*, yaitu analisis untuk mengidentifikasi kondisi nyata peserta didik, (2) *technology analysis*, yaitu untuk mengidentifikasi teknologi yang dibutuhkan dalam pengembangan produk, (3) *task analysis*, yaitu analisis untuk mendeskripsikan tugas-tugas yang dibutuhkan

dalam media pembelajaran, (4) *media analysis*, yaitu untuk memilih media yang sesuai dengan kebutuhan, (5) *extant-data analysis*, yaitu analisis yang bertujuan untuk mengidentifikasi konsep atau silabus pembelajaran.

(2) Tahap *Design* (Desain)

Tahap Desain adalah faktor terpenting dalam keberhasilan pembuatan media, tahapan ini menggunakan kesimpulan dari data yang telah dianalisis untuk memulai pengembangan. Tahap desain adalah tahap perancangan kerangka yang akan menggambarkan media pembelajaran yang akan dikembangkan. Rancangan media pembelajaran interaktif dapat dibuat dalam bentuk diagram alur (*flowchart*) dan papan cerita (*storyboard*) yang berfungsi untuk mengarahkan proses pengembang media pembelajaran hingga menghasilkan sebuah produk media pembelajaran yang diharapkan, pengembang media dapat mengidentifikasi bahan-bahan dan alat yang diperlukan untuk membuat dan mengembangkan media pembelajaran tersebut (Batubara, 2021).

(3) Tahap *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan hasil dari proses perancangan sebelumnya dibuat dalam bentuk nyata. Pada tahap ini meliputi tahap produksi media pembelajaran dan pada tahap ini berkaitan dengan validasi produk yang telah dikembangkan oleh para ahli (Batubara, 2021). Pada tahapan ketiga model ADDIE, terdapat dua tujuan penting yang perlu dicapai, yaitu memproduksi dan merevisi produk media pembelajaran yang sedang dikembangkan.

(4) Tahap *Implementation* (Implementasi)

Tahap implementasi merupakan tahapan untuk menggunakan produk media pembelajaran yang telah selesai dibuat untuk diuji coba pada target pengguna/peserta didik. Tahap uji coba ini dapat dilakukan setelah produk tersebut sudah dikatakan layak atau masuk kriteria valid oleh validasi tim ahli, kemudian pengguna diberikan angket untuk memberikan penilaian respons pengguna terhadap penggunaan produk media pembelajaran (Batubara, 2021). Rayanto & Sugiarti (2020) mengungkapkan bahwa ada dua tahapan yang dilakukan pada tahap uji coba peserta didik, yaitu: (a) Uji coba kelompok, yaitu pada tahap uji coba ini dilakukan pada skala kecil dengan jumlah peserta didik sekitar 10-15 orang. Uji coba kelompok ini memiliki tujuan untuk melihat kevalidan dari segi pengguna media pembelajaran sehingga revisi produk mungkin saja

dilakukan. (b) Uji coba lapangan, yaitu pada tahap ini dilakukan pada skala besar dengan jumlah peserta didik sekitar 20-35 orang.

(5) Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi merupakan tahap akhir dari model ADDIE, tahap evaluasi bertujuan untuk menganalisis respons pengguna terhadap media pembelajaran yang digunakan dan pengaruh penggunaan media pembelajaran tersebut (Batubara, 2021). Evaluasi yang dilakukan untuk mengetahui respons peserta didik terhadap media pembelajaran pada penelitian ini yaitu evaluasi 1, yakni mengetahui respons peserta didik terhadap media pembelajaran yang dikembangkan.

Dari penjelasan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran merupakan serangkaian proses yang dilakukan untuk mengembangkan atau menghasilkan suatu produk media pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang sudah ada. Model ADDIE ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.

2.1.6 Kelayakan Media Pembelajaran

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia kelayakan berasal dari kata dasar layak yang merupakan perihal layak (patut, pantas), kepatutan, dan kepantasan. Sebelum media pembelajaran yang dikembangkan digunakan dalam kegiatan pembelajaran perlu dikatakan layak terlebih dahulu dengan menguji kelayakannya. Menurut Mualdin dan Edi (dalam Fitria, Mustami, & Taufiq, 2017) menyatakan bahwa salah satu kriteria media yang layak adalah media yang selaras dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran serta harus mendukung isi materi pembelajaran. Sehingga media pembelajaran dibuat berdasarkan kebutuhan pendidik dan peserta didik dalam pembelajaran. Selain itu, isi dari materi media pembelajaran yang sesuai juga akan lebih bermakna bagi peserta didik. Menurut (Hamalik, 1994) media pembelajaran yang layak dapat efektif jika media tersebut memberikan kesempatan belajar mandiri dan beraktivitas secara luas.

Walker & Hess (dalam Suartama, 2016) yang telah dimodifikasi, kelayakan media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran dapat diukur berdasarkan beberapa kategori, yaitu kualitas isi dan tujuan serta kualitas teknis. Sehingga media pembelajaran dapat diujicobakan ke peserta didik apabila telah melalui uji kelayakan terhadap kualitas isi dan tujuan serta kualitas teknis. Masing-masing

kualitas memiliki kriteria yaitu: (1) Kualitas isi dan tujuan: ketepatan, kepentingan, kelengkapan, keseimbangan, minat/perhatian, kesesuaian dengan situasi peserta didik; (2) Kualitas teknis: keterbacaan, mudah digunakan, kualitas tampilan, kualitas penanganan respons peserta didik, kualitas pengelolaan programnya, kualitas pendokumentasiannya. Di dalam kualitas isi dan tujuan, produk yang dihasilkan dikatakan layak jika kualitas isi dan tujuan yang ada di dalam media pembelajaran interaktif ini memenuhi yang diharapkan. Sedangkan kualitas teknis yang dimaksud adalah tampilan pada media pembelajaran interaktif yang dibuat bisa menarik minat dan motivasi peserta didik untuk belajar. Kriteria kelayakan media pembelajaran yang akan digunakan pada penelitian ini memuat beberapa indikator yang disajikan dalam Tabel 2.1

Tabel 2.1 Kriteria Kelayakan Media Pembelajaran

| No. | Kriteria | Kualitas Isi dan Tujuan | Kualitas Teknis |
|------------|-----------------|---------------------------------|------------------------------|
| 1 | | Ketepatan | Keterbacaan |
| 2 | | Kepentingan | Mudah digunakan |
| 3 | | Kelengkapan | Kualitas tampilan |
| 4 | | Keseimbangan | Kualitas penanganan respons |
| 5 | | Minat/perhatian | Kualitas pengelolaan program |
| 6 | | Kesesuaian dengan peserta didik | Kualitas pendokumentasian |

Sumber: Walker & Hess (dalam Suartama, 2016)

Kelayakan media pembelajaran ini dilakukan pada saat uji validasi produk pada tim ahli untuk menilai produk berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, yang terdiri dari validasi ahli materi dan ahli media (Suryani, Setiawan & Putra, 2019). Adapun untuk kelayakan yang dinilai dalam validasi masing-masing ahli diantaranya sebagai berikut: (1) Validasi ahli materi dilakukan untuk menilai kualitas isi dan tujuan media pembelajaran; (2) Validasi ahli media dilakukan untuk menilai kualitas teknis.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa kelayakan media pembelajaran adalah penilaian terhadap media pembelajaran yang dikembangkan, sehingga memenuhi sebagai media pembelajaran yang layak digunakan dalam proses pembelajaran dengan memperhatikan kriteria tertentu. Kriteria penilaian kelayakan

media pembelajaran yang digunakan yaitu kualitas isi dan tujuan yang dinilai oleh ahli materi, kualitas teknis yang dinilai oleh ahli media.

2.1.7 Respons Peserta Didik

Kamus Besar Bahasa Indonesia menyebutkan bahwa respons merupakan kata benda yang memiliki arti tanggapan, reaksi, dan jawaban. Respons berarti tanggapan, reaksi, atau jawaban berupa kesan yang tersimpan dalam ingatan dan jiwa seseorang setelah melakukan pengamatan. Respons dapat muncul apabila melibatkan panca indra dalam mengamati dan memperhatikan suatu objek pengamatan. Respons peserta didik merupakan tanggapan yang diberikan peserta didik terhadap sesuatu yang berkaitan dengan pembelajaran, baik respons positif maupun negatif (Rohman, 2021). Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi adanya suatu respons, yakni pengalaman, proses belajar, dan nilai kepribadian (Hidayati, 2013). Pada penelitian ini, respons peserta didik digunakan pada tahap evaluasi dalam prosedur pengembangan media pembelajaran dengan tingkat evaluasi berada pada level pertama. Respons peserta didik dipakai untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan, sehingga respons yang dilihat adalah respons positif (Fitria, Mustami, & Taufiq, 2017). Menurut KBBI praktis memiliki arti mudah dan senang memakainya. Indikator respons peserta didik terhadap media pembelajaran diantaranya terdiri dari tujuh indikator yang dimodifikasi dari Walker & Hess (dalam Suartama, 2016). Indikator respons peserta didik terhadap media pembelajaran ditampilkan pada Tabel 2.2

Tabel 2.2 Indikator Respons Peserta Didik

| No. | Indikator Respons Peserta Didik |
|-----|---|
| 1. | Memberikan kesempatan belajar |
| 2. | Memberikan bantuan belajar |
| 3. | Kualitas memotivasi |
| 4. | Fleksibilitas instruksional |
| 5. | Kualitas sosial Interaksi Instruksional |
| 6. | Kualitas tes dan penilaiannya |
| 7. | Memberikan dampak bagi peserta didik |

Indikator-indikator yang terdapat pada Tabel 2.2 ini berisi pernyataan-pernyataan yang disusun sedemikian rupa sehingga ditujukan untuk peserta didik. Berikut penjelasan

dari tiap aspeknya. Pada aspek memberikan kesempatan belajar memiliki 2 indikator, yaitu penggunaan media pembelajaran dan materi yang terdapat pada media pembelajaran interaktif berbasis Android. Kemudian pada aspek memberikan bantuan belajar memiliki 3 indikator, yaitu penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis Android untuk memahami materi, animasi pada penjelasan materi, dan pengecekan jawaban pada konten media pembelajaran tersebut. Selanjutnya pada aspek kualitas memotivasi memiliki indikator yaitu, belajar menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis Android dan pengulangan materi bila ingin dipelajari kembali. Pada aspek fleksibilitas instruksional memiliki 3 indikator yaitu, tampilan media pembelajaran interaktif berbasis Android, menu-menu yang tersedia, dan penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis Android dimana pun dan kapan pun. Kemudian pada aspek kualitas sosial interaksi instruksional memiliki 2 indikator yaitu, belajar bersama menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis Android dan akses komunikasi dengan guru. Selanjutnya pada aspek kualitas tes dan penilaiannya memiliki 2 indikator yaitu, pengisian jawaban pada konten media pembelajaran interaktif berbasis Android dan hasil skor soal. Dan untuk aspek memberikan dampak bagi peserta didik memiliki 3 indikator yaitu, materi yang disajikan dapat diingat, pemahaman materi setelah menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis Android, dan penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis Android pada pembelajaran selanjutnya.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Ada beberapa penelitian terdahulu yang di dalamnya sama-sama membahas tentang pengembangan media pembelajaran berbasis Android dengan bantuan *software Articulate Storyline* adalah sebagai berikut:

Penelitian yang dilakukan oleh Jubaerudin, Supratman, & Santika (2021) yang berjudul “Pengembangan Media Interaktif Berbasis Android Berbantuan *Articulate Storyline 3* Pada Pembelajaran Matematika Di Masa Pandemi”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi berbasis Android yang telah dihasilkan untuk materi Segi empat dan Segitiga kelas VII SMP yang kemudian diberi nama ABEMAT (Aplikasi Belajar Matematika) masuk dalam kategori layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat membantu proses pembelajaran jarak jauh. Dengan hasil penilaian dari ahli media yang menyatakan media pembelajaran masuk kategori sangat

layak, ahli materi yang menyatakan media pembelajaran masuk kategori layak, dan berdasarkan angket penilaian kualitas instruksional pada uji coba kepada peserta didik media pembelajaran masuk kategori layak. Aplikasi yang dihasilkan Jubaerudin masih memiliki kekurangan diantaranya latihan soal yang kurang bervariasi hanya berupa pilihan ganda. Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan dengan melihat kekurangan tersebut dengan perbedaan materi yang digunakan dan kondisi pada saat penelitian.

Penelitian yang dilakukan Rohmah & Bukhori (2020) dengan judul penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Korespondensi Berbasis Android Menggunakan *Articulate Storyline 3*” telah menghasilkan aplikasi media pembelajaran Android untuk membantu memudahkan penyampaian materi pelajaran Korespondensi dan media pembelajaran ini telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media dengan hasilnya sangat layak untuk digunakan sehingga dapat digunakan sebagai sumber belajar dan media pendukung pembelajaran jarak jauh. Aplikasi yang dihasilkan ini masih memiliki kelemahan diantaranya pada saat pengoperasian media memerlukan waktu tunggu atau loading yang lebih lama hal ini dikarenakan ukuran medianya yang cukup besar.

Penelitian yang dilakukan oleh Febrianti, Wahyuningtyas, & Ratnawati (2021) tentang “Pengembangan Aplikasi ARTS (*Articulate Storyline*) Materi Nilai-Nilai Budaya Masa Praaksara di Indonesia untuk Kelas VII SMP”. Penelitian ini telah menghasilkan aplikasi ARTS yang dikemas dalam bentuk file *.apk* yang dapat dioperasikan secara *online* dan *offline* melalui *smartphone*. Aplikasi ini efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik, dapat mencapai tujuan pembelajaran, menumbuhkan motivasi dan membuat peserta didik belajar secara mandiri yang dapat mendukung proses pembelajaran. Febrianti menyarankan untuk peneliti selanjutnya dapat menciptakan aplikasi yang lebih inovatif dan kreatif dengan melengkapi isi konten yang lebih bervariasi agar peserta didik tidak cepat bosan.

Ketiga penelitian di atas memiliki relevansi yaitu sama-sama melakukan penelitian dengan mengembangkan media pembelajaran berbasis Android dan dengan bantuan *software Articulate Storyline 3*. Sedangkan perbedaannya ialah aplikasi yang dihasilkan, materi yang akan diambil, selain itu tempat dan waktu penelitiannya pun berbeda. Dengan memperhatikan kelemahan-kelemahan yang terdapat pada penelitian

sebelumnya dan untuk menyelesaikan masalah yang ada di SMP Negeri 3 Panawangan maka peneliti melakukan penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Android menggunakan *articulate storyline 3*. Pada penelitian ini, peneliti akan menerapkan konsep media pembelajaran interaktif yang memanfaatkan *tools-tools* agar peserta didik dapat berinteraksi dengan media yang digunakan seperti aktivitas *drag & drop*, *text entry*, dan *pick one* sehingga diharapkan peserta didik tidak hanya melihat, mendengar namun juga beraktivitas di dalamnya. Materi yang akan dikembangkan pada media pembelajaran interaktif ini yaitu materi teorema Pythagoras yang terdapat di kelas VIII SMP. Selain itu, penelitian sebelumnya dilakukan untuk mengembangkan media pembelajaran untuk membantu pembelajaran jarak-jauh pada saat pandemi covid-19, namun pada penelitian ini dilakukan pengembangan media pembelajaran untuk pembelajaran tatap muka pasca pandemi covid-19.

2.3 Kerangka Teoretis

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di era saat ini yang telah berdampak terhadap segala aspek bidang kehidupan termasuk bidang pendidikan. Dampak dalam dunia pendidikan harus mampu beradaptasi untuk dapat melakukan upaya pembaharuan dengan memanfaatkan teknologi dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan Permendikbud No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan dan Standar Isi, maka prinsip pembelajaran yang digunakan salah satunya yaitu pemanfaatan teknologi komunikasi, dan informasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam pemanfaatan teknologi, informasi, dan komunikasi dalam pembelajaran yaitu dengan mengembangkan media pembelajaran.

Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Android pada penelitian ini dirancang untuk dijadikan media pembelajaran pada materi teorema Pythagoras. Berdasarkan penelitian pendahuluan diperoleh sebuah permasalahan utama yang dialami peserta didik, yaitu kesulitan dalam memahami konsep materi teorema Pythagoras. Selain itu, media pembelajaran yang digunakan pada materi teorema Pythagoras sebelumnya hanya menggunakan media konvensional berupa buku paket dan papan tulis untuk menyampaikan materi dan belum memanfaatkan teknologi untuk membantu dalam

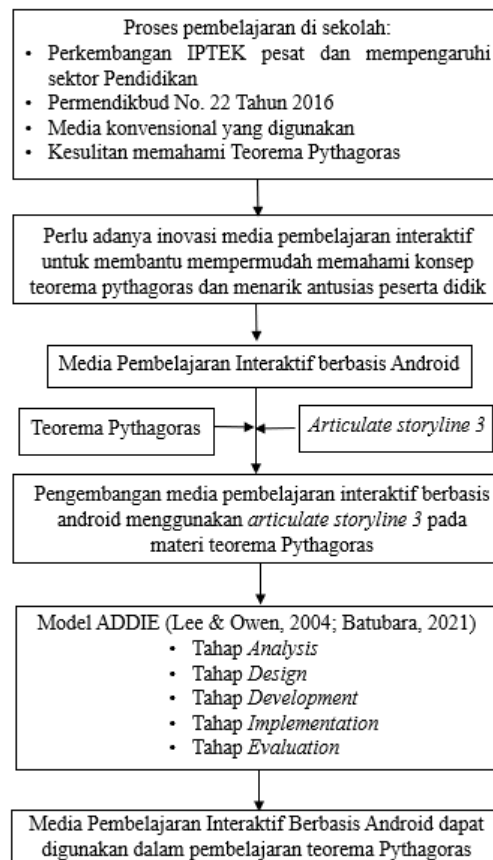
proses pembelajaran matematika sehingga ini menjadi salah satu penyebab peserta didik kurang antusias selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Untuk menambah alternatif media yang digunakan dalam proses pembelajaran matematika yang diberikan kepada peserta didik lebih beragam dan menarik, perlu adanya inovasi pada pengembangan media pembelajaran matematika. Salah satunya dengan menggunakan aplikasi yang digunakan pada perangkat Android.

Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Android pada materi teorema Pythagoras ini menggunakan prosedur tahap penelitian ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, & Evaluation*) agar proses pengembangan media dapat dilaksanakan secara sistematis. Pengembangan media pembelajaran Interaktif berbasis Android ini diawali dengan melakukan analisis kebutuhan yang didasarkan pada *felt need* atau kebutuhan yang dirasakan serta analisa awal, diantaranya analisis peserta didik, teknologi, tugas, media, serta analisis silabus dan materi sebagai acuan dalam pembuatan desain media. Untuk menghasilkan desain yang spesifik perlu melakukan beberapa hal, diantaranya pembuatan struktur navigasi, *flowchart*, *storyboard*, dan menyusun rancangan materi yang akan dimasukkan ke dalam media. Setelah rancangan selesai, desain tersebut dikembangkan sehingga menghasilkan produk awal dalam bentuk fisik yang akan di-*review* agar bisa diimplementasikan kepada peserta didik. Proses implementasi kepada peserta didik dilakukan sebanyak dua tahap, yaitu uji coba kelompok dan uji coba lapangan. Terakhir produk media pembelajaran interaktif berbasis Android dapat digunakan untuk membantu dalam kegiatan pembelajaran materi teorema Pythagoras.

Pengembangan media pembelajaran interaktif ini dibuat menggunakan *software Articulate Storyline 3*. Perangkat lunak ini merupakan *multimedia authoring tools* yang dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran interaktif dengan konten yang berupa gabungan dari teks, grafik, gambar, suara, animasi, dan video (Amiroh, 2020). *Software articulate storyline 3* dapat diandalkan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif dan salah satu hasilnya juga dapat dijadikan bentuk aplikasi.

Perangkat Android dipilih sebagai wadah produk yang akan dikembangkan, karena dengan menggunakan perangkat ini, pengguna dapat mempelajari materi pada media pembelajaran di dalam kelas dengan bimbingan pendidik, juga dapat digunakan secara mandiri oleh peserta didik. Dengan hadirnya media pembelajaran berbasis

Android menggunakan *Articulate Storyline 3* ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar yang lebih mudah digunakan dan dapat menjadikan peserta didik lebih tertarik dan mudah memahami materi pelajaran.



Gambar 2.5 Kerangka Teoritis

2.4 Fokus Penelitian

Penelitian ini difokuskan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis Android menggunakan *articulate storyline 3* pada materi teorema Pythagoras. Dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Media pembelajaran tersebut berisi materi, latihan soal dan berbagai aktivitas interaktif seperti *drag and drop*, *text entry*, dan *pick one* pada pokok bahasan materi teorema Pythagoras. Perangkat yang digunakan untuk mengoperasikan aplikasi adalah *smartphone* dengan sistem operasi Android yang nantinya diharapkan dapat digunakan untuk membantu proses pembelajaran dan juga sumber belajar, agar peserta didik dapat memahami materi pembelajaran dengan baik.