

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Penelitian Pengembangan**

Penelitian pengembangan adalah metode penelitian dan pengembangan dipahami sebagai metode ilmiah untuk meneliti, merancang, melahirkan juga membuktikan efektivitas produk yang dibuat (Yuliasuti & Soebagyo, 2021). Penelitian pengembangan ini menganut berbagai langkah yang bersifat secara logitudinal (bertahap) dan bersifat *multy years*. Suatu produk baru akan dihasilkan pada penelitian ini ataupun melakukan penyempurnaan produk yang sudah ada, serta produk tersebut bisa dipertanggungjawabkan. Selain itu, penelitian dan pengembangan juga dapat bermakna sebagai proses pengembangan dan validasi produk pendidikan. Prosedur penelitian pengembangan ini terdiri atas dua tahap, yaitu:

1. Mengembangkan produk model

Proses ini dimana konten pembelajaran atau interaktif direncanakan, dirancang dan dikembangkan menggunakan media Articulate Storyline 3. Ini mencakup pembuatan storyboard, desain visual, integrasi media dan pengaturan interaktivitas sesuai kebutuhan.

2. Menguji kualitas atau efektivitas dari produk yang dihasilkan

Setelah produk selesai dikembangkan, produk tersebut diuji untuk memastikan kualitas dan efektivitasnya.(Nanda et al., 2017).

Pendidik diharapkan senantiasa melahirkan berbagai ide kreatif ketika merancang sistem pembelajaran baru sehingga dapat membimbing peserta didik untuk memuaskan dan mencapai tujuan pembelajarannya. Untuk mewujudkan sistem pembelajaran baru, diperlukan metode penelitian dan pengembangan sistem pembelajaran. Tahap penelitian dan pengembangan sistem pembelajaran pada hakikatnya memungkinkan dilakukannya analisis terhadap serangkaian tugas yang dimulai dari perancangan pendidik, pelaksanaan, dan diakhiri dengan evaluasi pembelajaran. Sekarang ini model pengembangan Lee dan Owens tahun 2004, yaitu *ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation)* menjadi salah satu model yang banyak digunakan dalam penelitian pengembangan saat merancang produk pembelajaran (Cahyadi, 2019). Hasil produk dari penelitian pengembangan ini tidak pasti selalu berwujud *hardware* (perangkat keras) seperti buku, modul dan sebagainya. Namun, dapat berwujud *software* (perangkat lunak), seperti program *computer* guna pembelajaran di kelas, pengolahan data, perpustakaan atau laboratorium dan sebagainya.

Berdasarkan berbagai pengertian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan adalah suatu kegiatan yang dilakukan secara sistematis, terarah dan sadar untuk menciptakan atau menyempurnakan suatu produk yang sesuai dengan teori-teori pembangunan yang ada. Penelitian dan pengembangan ini dapat

menghasilkan produk lebih lanjut berupa rencana atau rancangan, dapat juga berupa rancangan model pembelajaran atau rancangan materi seperti media pembelajaran.

## **2. Media Pembelajaran**

### **a. Pengertian Media Pembelajaran**

Media termasuk bentuk jamak bahasa Latin yaitu *medium*, yang secara harfiah bermakna perantara atau pengantar. Kata media dapat digunakan di beragam kegiatan ataupun usaha, misalnya media dalam penyampaian pesan, kemudian pada bidang teknik kata media digunakan seperti media pengantar magnet atau panas. Berarti media selaku pengantar atau penghubung suatu hal dari satu sisi ke sisi yang lainnya. AECT (*Association of Education and Communication Technology*) berpendapat bahwa segala bentuk yang digunakan sebagai teknik penyaluran informasi disebut sebagai media. Adapun pendapat mengenai arti media menurut Asosiasi Pendidikan Nasional (NEA) adalah sebagai wujud komunikasi baik literal maupun audio visual ataupun sebagai bentuk peralatan yang bisa dimanipulasi, dilihat, didengar, dibaca ataupun dibicarakan disertai instrumen yang dipakai secara baik pada proses pembelajaran, serta bisa mempengaruhi efektivitas program instruktural (Fuadi, 2021).

Alat apa pun yang berperan sebagai saluran pesan dalam mencapai tujuan pembelajaran merupakan definisi lain dari media.

Melalui media, siswa dapat memperoleh pengetahuan yang bertujuan untuk merangsang pikiran, perasaan, dan keinginan penonton (siswa), sehingga siswa sendiri dapat memperlancar proses pembelajaran. Salah satu bagian penting dalam suatu sistem pembelajaran adalah media pembelajaran. Oemar Hamalik (Putri Samarinda et al., 2022) berpendapat bahwa media pembelajaran adalah alat, metode dan teknik yang digunakan dalam rangka mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pendidikan dan pengajaran di sekolah. Dalam pengertian komunikasi, media mencakup alat untuk menyampaikan informasi (pesan) dari suatu sumber kepada penerima.

Media pembelajaran sebagai alat penunjang proses belajar mengajar mempunyai kemampuan untuk memperjelas makna pesan yang disampaikan guru, sehingga tujuan pembelajaran lebih baik dan tercapai. Setelah media dirancang dan dikembangkan ya, maka proses pendidikan dapat dimainkan di media tanpa kehadiran guru. Media dalam pembelajaran dapat berupa perangkat lunak atau perangkat keras yang perlu dibuat merupakan bagian kecil dari teknologi pembelajaran karena perlu mencapai keefektifan (Novera, 2019).

#### **b. Fungsi Media Pembelajaran**

Apabila menggunakan media pembelajaran, harapannya adalah siswa menggunakan alat indranya sebanyak-banyaknya

untuk mengamati, mendengar, merasakan, menyerap, dan menghayati hingga akhirnya memperoleh tingkat pengetahuan, sikap, dan keterampilan tertentu sebagai bentuk pembelajaran. Selain itu, media pembelajaran berfungsi sebagai alat pengajaran yang dapat mempengaruhi kondisi kerangka dan tatanan lingkungan yang dibuat oleh guru. Berikut merupakan fungsi media pembelajaran menurut (Hasan et al., 2021) :

1. Membantu guru dalam bidang tugasnya
2. Membantu para pembelajar
3. Memperbaiki proses belajar mengajar

Selain dari itu, beberapa fungsi lain dari media dalam pembelajaran menurut (Fadilah *et al.*, 2023) diantaranya yaitu:

1. Membangkitkan motivasi semangat belajar siswa
2. Mengulas materi yang telah dipelajari agar siswa tidak lupa dengan materi sebelumnya
3. Memberikan stimulus pada peserta didik untuk membuat siswa lebih berpikir rasa ingin tahu yang tinggi
4. Mengaktifkan respon siswa untuk aktif di kelas
5. Memberikan umpan balik melalui pertanyaan- pertanyaan untuk mengetahui peserta didik yang memahami materi atau tidak
6. Mengadakan latihan yang sesuai atau evaluasi penilaian.

Oleh karena itu, fungsi media pembelajaran tidak hanya sebagai bahan ajar tetapi juga sebagai sumber belajar, sehingga harus

dimanfaatkan semaksimal mungkin untuk menyediakan lingkungan belajar yang nyaman, efektif dan efisien. Peran guru di kelas juga sangat penting dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, sangat diperlukan adanya inovasi dan pengembangan media pembelajaran agar kita dapat mengembangkan kemampuan merancang media pembelajaran yang lebih efektif dan efisien.

### **c. Manfaat Media Pembelajaran**

Penggunaannya yang mampu menolong peserta didik dan juga guru dalam penyampaian materi pelajaran. Maka dari itulah pada proses belajar mengajar media pembelajaran berkedudukan amat penting. Media pembelajaran termasuk komponen penting dalam menentukan keberhasilan penyampaian materi pelajaran kepada peserta didik. Menurut (Fadilah et al., 2023) terdapat beberapa manfaat media pembelajaran yaitu sebagai berikut :

1. Penyampaian materi pembelajaran dapat diseragamkan
2. Proses pembelajaran menjadi lebih menarik
3. Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif
4. Jumlah waktu belajar mengajar dapat dikurangi
5. Kualitas belajar siswa dapat ditingkatkan
6. Proses pembelajaran dapat terjadi dimanapun dan kapanpun
7. Sikap positif siswa terhadap proses belajar dapat ditingkatkan
8. Peran guru dapat berubah ke arah yang lebih positif dan produktif

Maka didapatkan kesimpulan bahwa media pembelajaran sangat berguna dalam kelancaran interaksi antara guru dengan peserta didik, yang mengakibatkan proses belajar mengajar lebih efektif, serta efisien.

### 3. *Articulate Storyline 3*

#### a. Pengertian *Articulate Storyline 3*

*Software* aplikasi multimedia ini termasuk suatu perangkat aplikasi multimedia authoring tools yang dipakai guna merancang konten media pembelajaran yang berisi penggabungan dari teks, gambar, audio, grafik, animasi, dan juga video (Adiyatma, 2024). Aplikasi ini juga termasuk dalam *software mix programming tools* yang bisa digunakan menjadi media komunikasi atau presentasi dengan rancangan template sendiri ataupun dengan template yang disediakan dan bisa menyesuaikan karakter sesuai dengan selera. Karena itulah, *Articulate Storyline 3* dapat menolong para perancang pembelajaran mulai tingkat pemula hingga tingkat tinggi.

*Articulate* termasuk salah satu aplikasi baru yang diperkenalkan pada tahun 2011 (Simbolon et al., 2023). Hasil produk dari *software Articulate Storyline* sangat bervariasi, dapat berwujud media berbasis *web* (HTML5) ataupun berwujud *application file* yang mampu dioperasikan pada beragam perangkat termasuk untuk format IOS, Android, dan PC baik secara online maupun offline. *Articulate Storyline 3* pantas untuk dijadikan media

pembelajaran yang sanggup bersaing dengan media *Adobe Flash*. Perbedaan keduanya yaitu pada proses pembuatan media melalui *Articulate Storyline 3* tidak membutuhkan bahasa pemrograman atau script. Hanya melalui menu trigger segala perintah animasi bisa diselesaikan, sehingga tidak mempersulit guru dalam menciptakan kondisi lingkungan belajar yang kondusif dan interaktif.

**b. Kelebihan dan Kekurangan *Articulate Storyline 3***

Pada tiap aplikasi pasti terdapat kelebihan dan kekurangan, begitu pula dengan aplikasi baru ini yaitu *Articulate Storyline 3*. *Articulate Storyline 3* mempunyai kelebihan, yaitu sebagai *smart brainware* sederhana. Kepada para pemula bahkan seseorang yang tidak ahli dalam pemrograman, aplikasi ini mudah untuk dipahami karena pada penggunaan aplikasi ini tidak menggunakan coding. Kelebihan lainnya yang dimiliki aplikasi *Articulate Storyline 3* yaitu mempunyai fungsi yang sama dengan *Microsoft Power Point*, tetapi *software* aplikasi ini mempunyai beragam fungsi menu yang jauh lebih sederhana berguna untuk menambahkan kuis, tampilan yang sederhana, dan banyak template yang dapat digunakan (Yulistya et al., 2022). Melalui berbagai keunggulan tersebut dapat memudahkan penyusunan HTML5/ Exe Project. *Story Scenes Slides Layers Animasi / Flash Text Audio Gambar Video multimedia* pembelajaran interaktif sesuai yang diinginkan, sehingga pengoperasiannya akan memudahkan pengguna. Selain itu,



*Articulate Storyline 3* juga mempunyai tombol seperti zoom dan tombol selanjutnya (Moeis & Harmin, 2022).

Kelebihannya yang lain pada aplikasi *Articulate Storyline 3* ini juga disediakan template *feedback* yang mempermudah dalam pemberian tanggapan serta terdapat fitur pengacakan pilihan jawaban pada kuis yang bisa menambah variasi dalam penyajian interaksi. Hasil publikasi multimediana bisa diakses secara online maupun offline. Jika dipublikasikan secara online, maka multimedia tersebut hanya mampu diakses jika adanya jaringan internet melalui web browser yang berwujud file HTML5 dan *Learning Management System* (LMS). Sedangkan jika dipublikasikan secara offline multimedia ini dapat dijalankan melalui dekstop berwujud file aplikasi (.exe) ataupun berwujud aplikasi untuk smartphone Android dengan mengkonversikannya menjadi APK (Sucia Ningsih, 2023). Aplikasi *Articulate Storyline 3* ini memiliki ukuran file hasil publikasi maupun konversi APK yang relatif kecil sehingga ringan dipasang di *smartphone*.

Oleh karena hasil multimedia dari aplikasi *Articulate Storyline 3* ini tanpa melalui proses coding, menyebabkan aplikasi ini mempunyai kekurangan. Seperti pada fitur kuis, pembuat multimedia tidak mampu merekam jawaban dan hasil kuis pada *Articulate Storyline 3*, sehingga perancang multimedia tidak mampu mengetahui hasil kuis dengan langsung. Karena hal demikian, maka

akan kurang tepat apabila produk multimedia yang dihasilkan untuk dijadikan media dalam melakukan evaluasi. Kekurangan yang lain mampu dilihat dari hasil publish yang berwujud HTML5, *output* bentuk ini perlu dijangkau dengan menggunakan jaringan internet yang sangat kuat dan hanya bisa diakses pada web Google Chrome. Ketika penggunaan produk secara offline maka harus bersamaan dengan komponen pendukungnya. Pada segi tampilan pun, multimedia tidak dapat menampilkan ukuran full HD (Sam *et al.*, 2021).

#### **4. Materi Ekosistem**

Ekosistem adalah suatu sistem ekologi yang terbentuk oleh hubungan timbal balik tak terpisahkan antara makhluk hidup dengan lingkungannya (Kaliky, 2022). Interaksi dalam suatu ekosistem merupakan dua komponen yang saling berkaitan, yaitu komponen biotik dan abiotik (Sartinayanti, 2023). Komponen biotik meliputi berbagai jenis makhluk hidup mulai yang bersel satu (uni seluler) sampai makhluk hidup bersel banyak (multi seluler) yang dapat dilihat langsung oleh kita. Komponen abiotik meliputi iklim, cahaya, batuan, air, tanah, dan kelembaban. Ini semua disebut faktor fisik. Selain faktor fisik, ada faktor kimia, seperti salinitas (kadar garam), tingkat keasaman, dan kandungan mineral.

Ekosistem bisa dikatakan juga suatu tatanan kesatuan secara utuh dan menyeluruh antara segenap unsur lingkungan hidup yang saling

memengaruhi (Wulandari, 2023). Di dalam ekosistem, seluruh makhluk hidup yang terdapat di dalamnya selalu melakukan hubungan timbal balik, baik antar makhluk hidup maupun makhluk hidup dengan lingkungannya atau komponen abiotiknya. Hubungan timbal balik ini menimbulkan keserasian hidup di dalam suatu ekosistem (Eka Verawati, 2023).

Pembelajaran materi ekosistem di SMAN 1 Kawedanan masih dilakukan dengan metode ceramah dan juga menggunakan alat papan tulis dan spidol untuk mengajar. Selain itu, media yang digunakan guru masih sebatas buku paket dan buku lks. Guru biologi belum memanfaatkan media digital secara maksimal sehingga kurangnya inovasi dalam pelajaran ekosistem. *Media Articulate Storyline 3* sangat cocok digunakan dalam pembelajaran materi ekosistem karena sangat mendukung adanya gambar, video dan audio dalam media tersebut, sehingga peserta didik dapat melihat bagaimana materi ekosistem dalam media tersebut. Selain itu dapat menumbuhkan inovasi dan ketertarikan saat pembelajaran materi ekosistem.

### **B. Kajian Penelitian yang Relevan**

1. Penelitian oleh Siti Nurmala dan Retno Triwoelndari 2021 , dengan artikel berjudul “Pengembangan *Media Articulate Storyline 3* pada Pembelajaran IPA Berbasis STEM untuk Mengembangkan Kreativitas Siswa SD/MI”, penelitian ini mengembangkan media pembelajaran menggunakan *Articulate Storyline 3* dengan tujuan mengetahui

kelayakan dan efektifitas media *Articulate Storyline 3* pada pembelajaran IPA STEM untuk mengembangkan kreativitas siswa. Menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) dan juga menggunakan model penelitian ASSURE. Dari hasil penelitian dari ahli materi sebesar 79,8%, dengan kategori valid, penilaian ahli media sebesar 97,9% dengan kategori sangat valid, dan penilaian ahli bahasa sebesar 87,5 % dengan kategori sangat valid. Hasil respon siswa uji perorangan sebesar 95,02%, uji kelompok kecil sebesar 95,65%, dan uji kelompok besar sebesar 91,16%. Media pembelajaran *Articulate Storyline 3* juga dapat meningkatkan kreativitas siswa karena terdapat perbedaan antara nilai rata-rata kelas kontrol dan kelas eksperimen. Relevansi penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu sama- sama meneliti tentang pengembangan pembelajaran dengan menggunakan media *Articulate Storyline 3*.

2. Penelitian oleh Muhammad Nadzif dan Yudha Irhasyuarna 2022 , dengan artikel berjudul “Pengembangan Media pembelajaran Interaktif IPA Berbasis *Articulate Storyline* Pada Materi Sistem Tata Surya SMP”, tujuan penelitian ini mendeskripsikan validitas, kepraktisan dan keefektifan dari media pembelajaran interaktif IPA berbasis *Articulate Storyline*. Menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) dan juga menggunakan model penelitian *Plomp- Tessmer*. Dari hasil penelitian diuji cobakan pada uji *small group* mendapatkan skor rata-rata persentase 82% serta pada *field*

*test* mendapatkan skor rata-rata sebesar 83% dengan kriteria sangat praktis. Peserta didik melaksanakan uji coba tes hasil belajar yang didapatkan skor rata-rata pada uji *small group* sebesar 76 dan pada uji *field test* dengan skor 78 dengan kriteria efektif yang berarti diatas dari KBM (Ketuntasan Belajar Minimum) sekolah.. Relevansi penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu sama- sama meneliti tentang pengembangan pembelajaran dengan menggunakan media *Articulate Storyline*.

3. Penelitian oleh Sri Indasah dan Devita Sulistiana 2021 dengan artikel berjudul “ Pengembangan Media *Articulate Storyline* Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Kelas X SMA “, tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui kelayakan dan respon guru serta siswa pada media *Articulate Storyline*. Jenis penelitian ini yaitu R&D dengan menggunakan model pengembangan Borg and Gall. Hasil penelitian ini bahwa media *Articulate Storyline* pada materi klasifikasi makhluk hidup yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran, respon guru terhadap media *Articulate Storyline* memperoleh persentase sebesar 84%, sedangkan respon siswa terhadap media *Articulate Storyline* memperoleh persentase sebesar 84,82% dengan kriteria sangat baik. Nilai ini menunjukkan bahwa media *Articulate Storyline* pada materi klasifikasi makhluk hidup yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran. Relevansi penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu sama- sama meneliti tentang

pengembangan pembelajaran dengan menggunakan media *Articulate Storyline*.

4. Penelitian oleh Hastri Rosiyanti dan Tarisha farahdiba 2022 dengan artikel berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Statistika SMA Kelas XII Menggunakan *Articulate Storyline* “, tujuan penelitian ini yaitu untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran *Articulate Storyline*. Jenis penelitian ini yaitu R&D dengan teori pengembangan menggunakan ADDIE. Hasil penelitian ini bahwa media BATIK sangat valid dari hasil perhitungan rata rata skor oleh ahli media 97%, ahli materi dengan rata – rata skor 96%, dan ahli bahasa dengan rata – rata skor 96%. Relevansi penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu sama- sama meneliti tentang pengembangan pembelajaran dengan menggunakan media *Articulate Storyline*.
5. Penelitian oleh Ranny Mardiyani dan Deden Ahmad Supendi 2021 dengan artikel berjudul “ Pengembangan Media Pembelajaran *Articulate Storyline* Dalam Pembelajaran Menulis Puisi Pada Kelas X SMA Negeri 2 Sukabumi “, tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui sejauh mana proses pengembangan media pembelajaran *Articulate Storyline* dan melihat respon guru dan peserta didik terhadap penerapan media pembelajaran *Articulate Storyline*. Jenis penelitian ini yaitu R&D dengan model pengembangan dari Borg and Gall yang disederhanakan. Hasil dari pengembangan media ialah sebuah produk berbentuk puisi

yang dibuat oleh siswa kelas X di SMA Negeri 2 Sukabumi. Produk tersebut dihasilkan setelah dilakukannya pembelajaran materi puisi dengan menggunakan media pembelajaran interaktif secara daring. Tingkat kelayakan media dinilai oleh tiga validator. Pada validator materi diberi nilai kelayakan sebesar 82%, pada validator media nilai yang diberikan sebanyak 80%, sedangkan pada validator pembelajaran bahasa Indonesia diberi nilai sebesar 84%. Sedangkan pada respon siswa terdapat 89% siswa memberikan respon “ya” dan 11% siswa memberi respon “tidak”. Berdasarkan hasil penilaian para ahli, media dinyatakan sangat layak serta mendapat respon positif dari siswa. Sehingga media dapat digunakan dan dijadikan prototype di sekolah. Relevansi penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu sama- sama meneliti tentang pengembangan pembelajaran dengan menggunakan media *Articulate Storyline*.

### **C. Kerangka Berpikir**

SMA Negeri 1 Kawedanan merupakan sekolah Menengah Atas yang dalam proses pembelajarannya memiliki sarana prasarana yang memadai penggunaan teknologi yang berhubungan dengan media pembelajaran interaktif. Namun pembelajaran biologi masih dikemas dengan metode pembelajaran ceramah dan kurang memanfaatkan keberadaan media pembelajaran yang menarik. Hal ini membuat minat belajar siswa terhadap pelajaran biologi kurang, siswa terlihat bosan dengan hanya mendengar guru ceramah karena materi yang disampaikan sulit dimengerti jika hanya

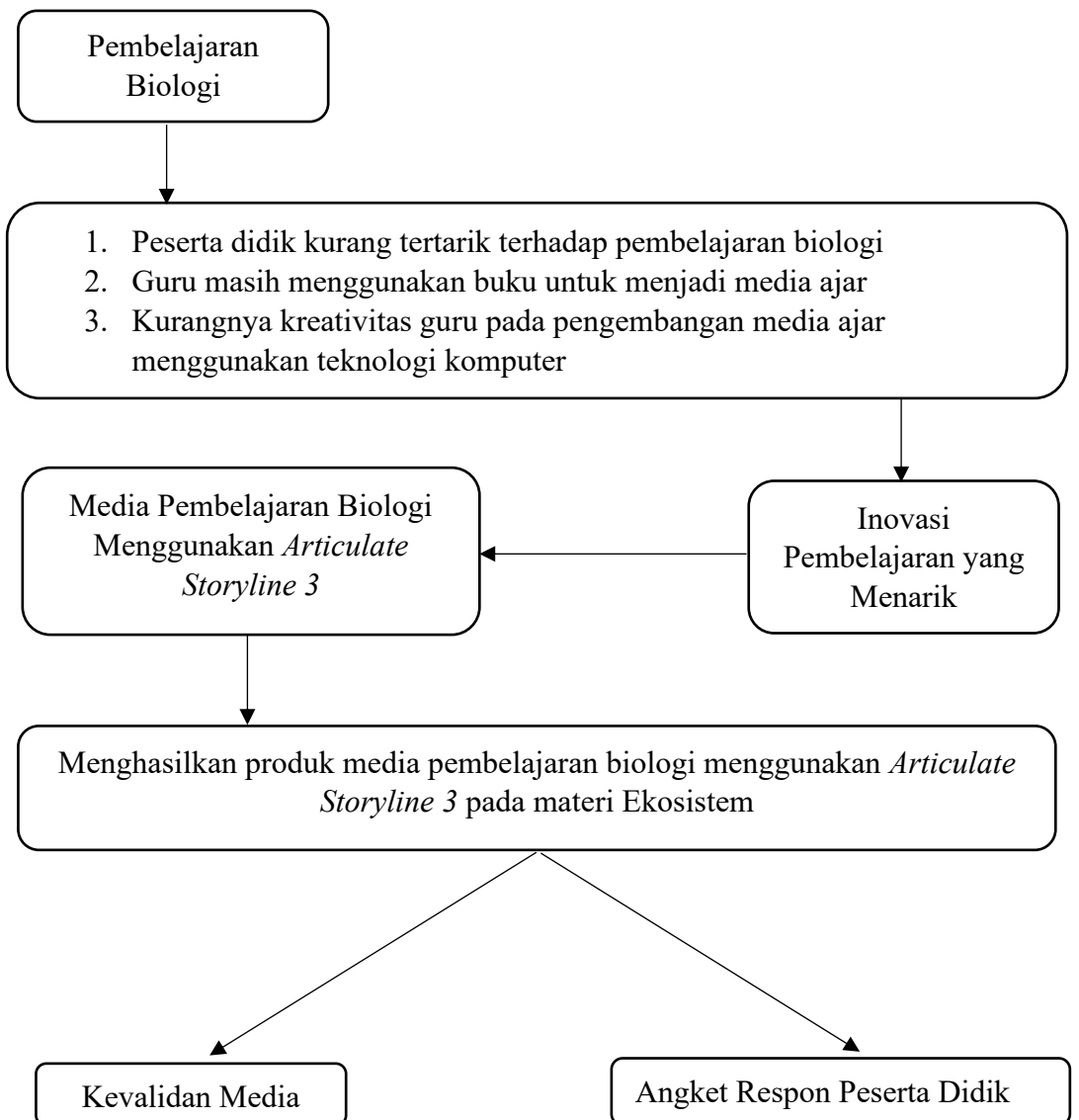
dengan bantuan buku teks tanpa visualisasi yang jelas. Siswa terlihat pasif ketika pembelajaran berpusat pada guru sebagai sumber belajarnya.

Solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan memproduksi media pembelajaran interaktif menggunakan *Articulate Storyline 3* dalam upaya meningkatkan minat dalam belajar dan meningkatkan kemampuan siswa dalam menyerap materi dalam bentuk visual yang menarik dan mudah dipahami.

*Articulate storyline 3* merupakan *software* pengolah media pembelajaran interaktif yang mampu memuat teks, gambar, animasi, audio, dan video sehingga mampu menjadikan media pembelajaran sesuai kebutuhan. Kefektifan siswa dapat ditingkatkan dengan adanya fitur penambahan kuis pada *software* ini. Dengan mudah, siswa langsung dapat mengerjakan kuis dan langsung melihat hasilnya tanpa menunggu guru mengoreksi jawaban dari siswa. Kemudahan tersebut, ditujukan guna memperingkat waktu dan mempermudah guru dalam penyampaian materi namun siswa tetap dapat memahami materi dengan baik menggunakan media pembelajaran yang menyenangkan. Dengan memanfaatkan fasilitas teknologi yang telah tersedia, diharapkan penggunaan media pembelajaran interaktif tersebut dapat berpengaruh pada minat belajar dan kemampuan siswa dalam menyerap materi pembelajaran.

Penjelasan mengenai kerangka berpikir diatas dapat dijelaskan secara singkat melalui gambar dibawah ini :





**Gambar 2. 1 Bagan Kerangka Berpikir**

#### **D. Hipotesis**

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan dari penelitian di atas, maka hipotesis pada penelitian ini yaitu :

1. Media pembelajaran yang dikembangkan dengan aplikasi *Articulate Storyline 3* berupa tentang materi ekosistem pada Mata Pelajaran Biologi menarik dan sesuai dengan kebutuhan siswa.
2. Media pembelajaran yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam pembelajaran materi ekosistem pada mata Pelajaran Biologi
3. Respon yang diberikan guru dan siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan adalah baik