

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan disiplin ilmu yang krusial dalam sains, karena memiliki banyak fungsi dalam berbagai domain, termasuk fisika, kimia, statistik, dan teknik. Kemajuan matematika dalam teori bilangan, aljabar, teori probabilitas, dan matematika diskrit mendukung pesatnya kemajuan teknologi informasi dan komunikasi dalam domain matematika. Matematika merupakan mata pelajaran yang tidak terpisahkan di semua jenjang pendidikan, oleh karena itu matematika tidak dapat dipisahkan dari dunia pendidikan.

Pendidikan merupakan faktor krusial dalam mengembangkan potensi dan kualitas individu. Salah satu contoh pelaksanaan pendidikan formal yang efektif di suatu negara adalah kualitas pendidikan yang unggul (Susanto, Rinaldi, and Novalia, 2015). Pendidikan mengalami kemajuan yang luar biasa, ditandai dengan berbagai reformasi yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas. Salah satu cara untuk meningkatkannya adalah melalui inovasi pembelajaran, pengembangan kurikulum, dan penyediaan fasilitas pendidikan dalam hal infrastruktur dan sumber daya. Oleh karena itu, peningkatan kualitas pembelajaran harus terus dilakukan, salah satu caranya adalah inovasi model pendidikan. Model pembelajaran yang tangguh dapat meningkatkan hasil pendidikan. Salah satu kemajuan tersebut adalah pengembangan materi pembelajaran yang tepat, yang memegang peranan penting.

Tujuan mendasar dari media pembelajaran adalah untuk mengkomunikasikan informasi atau pesan selama kegiatan pendidikan, dengan demikian menarik perhatian dan minat siswa. Media pembelajaran yang tepat yang saat ini digunakan adalah alat inovatif yang memungkinkan

siswa untuk terlibat dengan konten pendidikan baik di dalam maupun di luar kelas, dengan atau tanpa bantuan instruktur, sehingga memfasilitasi pemahaman independen dari informasi yang sebelumnya disalahpahami. Media pendidikan yang memungkinkan siswa untuk terlibat dalam pembelajaran mandiri, seperti media presentasi, dapat menyampaikan informasi melalui lima modalitas: simbol, suara, gerakan, garis, dan gambar. Media yang tercakup dalam lima kategori informasi tersebut meliputi televisi (video) dan visual langsung (film). Peran yang disebutkan di atas memfasilitasi pengenalan inovasi dalam kegiatan belajar mengajar, dengan media video menjadi salah satu bentuk yang paling umum digunakan.

Media video merupakan media yang paling banyak digunakan, karena siswa lebih menyukai video yang menarik daripada konten tertulis. Selain itu, jika video diproduksi dan disajikan dengan efek visual dan audio yang menarik, hal itu akan meningkatkan minat dan semangat siswa dalam proses pembelajaran. Media video adaptif merupakan jenis media video yang tepat yang disesuaikan dengan kemampuan dan kebutuhan siswa.

Media pembelajaran adaptif, sebagaimana didefinisikan oleh Putra (2021), mengacu pada media yang memberikan layanan pendidikan sesuai dengan gaya belajar individu. Media ini meningkatkan kemampuan individu dengan beradaptasi dengan gaya belajarnya. Banyak aplikasi perangkat lunak yang dapat digunakan untuk membuat media video yang adaptif, termasuk Sparkol Videoscribe dan H5P.

Sparkol Videoscribe merupakan aplikasi yang dirancang untuk membuat video animasi dengan tulisan tangan. Menurut majalah SEMHAS RISTEK (2020), H5P merupakan framework HTML5 yang memfasilitasi pembuatan, pembagian, dan penggunaan kembali materi video, presentasi, kuis, dan berbagai sumber daya lainnya yang dihasilkan pada platform ini. Video adaptif yang akan dibuat akan memanfaatkan pendekatan percabangan skenario yang tersedia

pada platform H5P. Skenario percabangan, sebagaimana didefinisikan oleh Ramadhani Witri (2019), merupakan program pembelajaran yang dirancang untuk memastikan bahwa siswa memahami setiap pelajaran secara berurutan dan akurat sebelum melanjutkan ke topik berikutnya.

Perangkat lunak H5P dan Sparkol Videoscribe diharapkan dapat menghasilkan video yang meningkatkan keterlibatan dalam kegiatan belajar mengajar, sehingga mendorong proaktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Media ini dapat dimanfaatkan oleh pendidik atau siswa untuk menjelaskan pokok bahasan. Program H5P dan Sparkol Videoscribe membantu meningkatkan keterlibatan dalam latihan pembelajaran matematika. Penelitian yang dilakukan oleh Yunita Wardani dan Tri Sudarwanto (2020) dengan jelas menunjukkan bahwa pembuatan media menggunakan Videoscribe membantu guru dalam memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kualitas pembelajaran siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Utari dkk. (2022) menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis H5P efektif dan efisien untuk diterapkan dalam kegiatan pendidikan. Selain kemanjuran aplikasi Videoscribe dan H5P dalam penelitian, ada kelebihan dan kekurangan yang melekat pada aplikasi ini.

Menurut penelitian Rofiqah Al Munawwarah (2019), Sparkol Videoscribe sebagai media pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihannya antara lain meningkatkan keterlibatan peserta didik melalui integrasi teknologi audio, visual, dan komputer. Sebaliknya, kekurangannya adalah perlunya peralatan yang lengkap, yang memerlukan biaya yang relatif tinggi dibandingkan dengan media cetak tradisional. Menurut Utari et al. (2022), H5P menawarkan kelebihan sebagai media pembelajaran karena sifatnya yang interaktif. Untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas H5P sebagai media pembelajaran, penting untuk

mengatasi keterbatasannya, seperti ketidakmampuan untuk berfungsi secara luring dan perlunya koneksi internet, yang dapat diatasi dengan penggunaan E-learning.

Wawancara dengan guru matematika di kelas 7F di SMP N 9 Kota Jambi mengungkapkan bahwa 70% siswa terus berjuang dengan pemecahan masalah yang terkait dengan mata pelajaran yang diberikan. Variabilitas individu dalam kemampuan pemecahan masalah siswa menimbulkan tantangan yang signifikan bagi guru dalam meningkatkan keterampilan ini, terutama karena terbatasnya sumber daya yang tersedia bagi siswa untuk memperkuat konten yang belum mereka pahami. Siswa terbatas untuk belajar hanya di kelas, di mana mereka hanya dapat mengulangi konten menggunakan catatan dan video YouTube. Selain itu, pemanfaatan media pendidikan oleh pendidik masih terbatas. Contoh media yang digunakan dalam lingkungan pendidikan meliputi alat peraga, benda nyata, video YouTube, dan presentasi PowerPoint. Siswa menunjukkan antusiasme dan kegembiraan untuk belajar ketika memanfaatkan media. Aljabar adalah mata pelajaran yang sering kali sulit dipahami oleh siswa.

Hasil penelitian (Reski, Hutapea, dan Saragih, 2019) menunjukkan bahwa paradigma Problem Based Learning (PBL) meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan mendorong kemandirian belajar. Dengan demikian, strategi pembelajaran berbasis masalah efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Herawati (2021) tentang pengembangan Sparkol Videoscribe sebagai media pembelajaran matematika aljabar menunjukkan nilai efektivitas sebesar 86% berdasarkan hasil belajar siswa sebanyak 15 orang peserta didik, sehingga media tersebut termasuk dalam kategori sangat baik dan efektif. Penulis memilih materi aljabar karena materi tersebut merupakan bagian dari kurikulum matematika untuk siswa SMP kelas VII. Aljabar mencakup penerapan prinsip-prinsip aljabar dan merupakan bagian integral dari

beberapa disiplin ilmu matematika, termasuk geometri analitik, kalkulus, statistika, trigonometri, vektor, matriks, dan topologi. Media video adaptif akan memudahkan siswa dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan bakat dan kebutuhan belajarnya masing-masing.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Carr, 2020) dalam penelitian ini menunjukkan bahwa H5P efektif untuk membangun kepercayaan diri dalam *problem based learning* untuk meningkatkan konten ilmiah dalam ilmu biologi .

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Media Adaptif Menggunakan *Videoscribe* Dan *H5p* Dengan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Aljabar Di Kelas VII SMP”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka yang akan menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana proses Pengembangan Media Adaptif Menggunakan *Videoscribe* Dan *H5P* Dengan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Aljabar Di Kelas VII SMP?
2. Bagaimana hasil Pengembangan Media Adaptif Menggunakan *Videoscribe* Dan *H5P* Dengan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Aljabar Di Kelas VII SMP?

1.3 Tujuan Pengembangan

Sejalan dengan rumusan masalah yang di kemukakan di atas, maka tujuan pengembangan ini adalah:

1. Mendeskripsikan proses Pengembangan Media Adaptif Menggunakan *Videoscribe* Dan *H5P* Dengan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Aljabar DiKelas VII SMP.
2. Mendeskripsikan hasil Pengembangan Media Adaptif Menggunakan *Videoscribe* Dan *H5P* Dengan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Aljabar DiKelas VII SMP.

1.4 Spesifikasi Pengembangan

Spesifikasi produk bertujuan untuk memberikan gambaran lengkap tentang karakteristik produk yang diharapkan dari kegiatan pengembangan media pembelajaran . Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Produk yang akan dihasilkan yaitu berupa media adaptif yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.
2. Media adaptif yang digunakan dapat mempermudah siswa belajar dan menyelesaikan permasalahan berdasarkan kemampuan pemecahan masalah siswa.
3. Media yang dikembangkan akan dapat digunakan untuk pembelajaran secara mandiri ataupun pembelajaran di dalam kelas.
4. Aplikasi *Videoscribe* dapat membuat video secara menarik dan menyenangkan sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.
5. Aplikasi *H5P* dengan fitur *branching skenario* dapat membantu siswa belajar suatu materi dengan dipandu oleh media yang ada secara runtut sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.
6. Materi Aljabar dikembangkan berdasarkan pembelajaran berbasis masalah.

1.5 Pentingnya Pengembangan

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat dalam dunia pendidikan. Baik manfaat secara teoretis maupun manfaat secara praktis tentang Pengembangan Media Adaptif Menggunakan *Videoscribe* Dan *H5P* Dengan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Aljabar DiKelas VII SMP.

1. Manfaat teoretis

Secara teoretis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya mengenai pemecahan masalah siswa pada materi Aljabar dengan menggunakan media adaptif.

2. Manfaat praktis

Secara praktis, peneliti berharap penelitian ini dapat memberi manfaat dalam pembelajaran khususnya mengenai pemecahan masalah siswa pada materi Aljabar.

a) Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan peneliti dalam menerapkan media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi Aljabar dengan menggunakan media adaptif.

b) Bagi guru

Penelitian ini diharapkan dapat membantu guru untuk menemukan suatu media yang kreatif dan mudah untuk diakses siswa yang dapat menunjang keberhasilan pembelajaran dan meningkatkan pemecahan masalah siswa.

c) Bagi siswa

Dari hasil penelitian ini siswa diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah khususnya pada materi aljabar.

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Berikut ini asumsi dan keterbatasan pengembangan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Media adaptif yang dikembangkan dapat ditautkan melalui *E-learning*.
2. Aplikasi *H5P* hanya dapat diakses bebas selama satu bulan (*free trial*) dan harus menggunakan kuota internet.
3. Aplikasi *Videoscribe* harus dibeli terlebih dahulu sebelum digunakan.
4. Media adaptif untuk model pembelajaran *project based learning* sulit diterapkan apabila sarana dan prasarana tidak mendukung.
5. Materi Aljabar dengan pembelajaran berbasis masalah hanya mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dalam dunia nyata.

1.7 Definisi Istilah

Untuk menghindari salah pemahaman istilah dalam penelitian ini maka dijelaskan beberapa istilah yang terkait dengan penelitian ini yaitu ;

1. Pengembangan Media Adaptif untuk model pembelajaran PBL menggunakan aplikasi *Videoscribe* dan *H5P* terintegrasi dengan *E-learning* merupakan pengembangan media yang dibuat untuk materi Aljabar yang dalam implementasinya menerapkan pembelajaran berbasis masalah dan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.
2. Media adaptif merupakan produk yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa berdasarkan kemampuan pemecahan masalah siswa.
3. *Branching skenario* merupakan item yang ada di *H5P*, digunakan untuk membuat media adaptif.

4. Aplikasi *videscribe* dan *H5P* merupakan program aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat sebuah media dengan simbol, suara, gerakan, garis serta gambar.
5. *E-learning* digunakan untuk mengakses video pembelajaran adaptif secara daring di web.
6. Aljabar merupakan satu dari bagian materi matematika yang dipelajari oleh tingkat SMP pada kelas VII. Materi Aljabar dapat ditemui pada geometri analitik, kalkulus, statistik, trigonometri, vector, matriks, dan topologi.