

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia pendidikan, terdapat satu mata pelajaran yang disebut sebagai pelajaran esakta, yaitu matematika. Pelajaran ini sangat memerlukan pemahaman nalar yang matang serta kemampuan logis yang kuat. Menurut Suandito (2017), matematika adalah ilmu yang bersifat universal dan menjadi pondasi utama bagi kemajuan teknologi modern saat ini. Oleh sebab itu, pemahaman mendalam mengenai matematika sangatlah penting, baik dalam aspek kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan teknologi. Mengingat betapa krusialnya peran matematika dalam konteks ini, maka siswa dituntut untuk menguasai pembelajaran matematika mendalam.

Kemampuan untuk memahami matematika membantu individu mengembangkan keterampilan pemecahan masalah secara logis dan sistematis. Matematika juga menjadi dasar bagi banyak bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, seperti fisika, kimia, dan teknik. Oleh sebab itu, pemahaman yang komprehensif tentang matematika bagi siswa adalah keharusan untuk mempersiapkan diri menghadapi tantangan masa depan.

Namun, kompleksitas abstraksi dalam matematika menjadi faktor utama yang menyulitkan siswa dalam memahaminya. Selain itu, adanya kesenjangan antara materi yang diajarkan di kelas dan pemahaman siswa menjadi tantangan tambahan. Kenyataannya, keterampilan matematika di kalangan siswa Indonesia masih rendah. Hasil Studi *Trend International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2015 menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia

berada dibawah standar TIMSS *Scale Centerpoint*, yaitu 500 poin, dengan perolehan poin hanya 397 (Mullis et al., 2016). Hal ini kemungkinan disebabkan oleh banyak faktor yang mempengaruhi siswa saat proses belajar. Di antaranya adalah kurikulum yang kurang relevan dengan kebutuhan dunia nyata, kurangnya sumber daya pendidikan yang memadai, serta kurangnya motivasi dan dukungan dari lingkungan sekitar.

Kompleksitas matematika tidak hanya memengaruhi kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep dasar, tetapi juga dalam menerapkan pengetahuan tersebut dalam situasi nyata. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam mengaitkan konsep matematika dengan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, faktor lingkungan dan sosial juga turut berperan dalam proses pembelajaran matematika. Misalnya, adanya stigma negatif terhadap mata pelajaran ini dapat membuat siswa merasa tidak percaya diri dan cenderung menghindari belajar matematika secara aktif. Oleh sebab itu, perlu adanya pendekatan pembelajaran yang lebih menyenangkan dan relevan dengan kehidupan siswa agar mereka dapat mengatasi hambatan-hambatan tersebut dan meningkatkan kemampuan matematika mereka secara signifikan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika kelas VII di sekolah SMP Negeri 21 Batang hari, ditemukan bahwa terdapat masalah terkait kurangnya variasi dalam penggunaan media pembelajaran selama proses belajar. Pendidik hanya mengandalkan Buku Matematika untuk Sekolah Menengah Pertama Kelas VII edisi revisi 2021 sebagai sumber utama materi pembelajaran. Kendati buku tersebut merupakan sumber informasi yang penting, tetapi keberagaman media pembelajaran lainnya seperti video pembelajaran, permainan

interaktif, atau presentasi visual juga diperlukan untuk membantu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Selain itu, dalam pembelajaran matematika, ditemukan beberapa masalah lain yang perlu diatasi. Salah satunya adalah kesulitan siswa dalam memberikan penjelasan dan argumen untuk jawaban mereka dalam situasi yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun mereka mungkin memahami konsep matematika secara teoritis, tetapi mereka sering menghadapi kesulitan ketika harus menerapkan pengetahuan tersebut dalam berbagai situasi atau ketika diminta untuk menjelaskan langkah-langkah yang mereka ambil dengan jelas kepada orang lain. Masalah lain yang muncul adalah kecenderungan siswa untuk bersikap pasif dikelas, yang mengakibatkan minimnya respon saat guru mengajukan pertanyaan atau meminta tanggapan kepada siswa. Hal ini bisa mengindikasikan siswa untuk tidak sepenuhnya terlibat dalam pembelajaran dan kurangnya interaksi antara guru dan siswa.

Menyadari masalah tersebut, peneliti kemudian berupaya untuk menggali lebih dalam mengenai persepsi dan motivasi belajar siswa. Hasil wawancara tersebut mendorong peneliti untuk menyebarkan kuesioner motivasi belajar kepada siswa kelas VII 1. Keputusan ini diambil setelah melalui diskusi dan masukan dari guru mata pelajaran matematika kelas VII di sekolah SMP Negeri 21 Batang Hari. Dengan mengumpulkan data tentang motivasi belajar siswa, peneliti bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi mereka dalam mempelajari matematika. Dengan demikian, langkah-langkah selanjutnya dalam meningkatkan pembelajaran matematika dapat lebih terarah dan sesuai dengan

kebutuhan siswa serta meningkatkan pembelajaran matematika yang sesuai dengan kebutuhan siswa.

Adapun hasil penyebaran kuesioner motivasi belajar siswa menunjukkan tingkat yang masih rendah, dengan angka sebesar 47,3%. Faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya motivasi belajar siswa dalam matematika juga terungkap melalui wawancara yang dilakukan terhadap siswa. Banyak dari siswa mengungkapkan persepsi bahwa matematika itu sulit dan susah dipahami, sehingga mereka merasa kurang termotivasi dalam pembelajaran matematika. Hal ini kemudian berdampak pada rendahnya keinginan belajar siswa, yang dapat menghambat proses pembelajaran. Untuk mengatasi tantangan ini, perlu dicari solusi yang tepat. Salah satu langkah yang dapat diambil adalah dengan memakai model pembelajaran yang lebih efektif dan mengembangkan media-media pembelajaran yang meningkatkan efektivitas dalam proses pembelajaran matematika. Model pembelajaran M-APOS bisa menjadi salah satu alternatif yang layak dipertimbangkan. Dengan pendekatan yang sistematis dan terstruktur, model ini dapat membantu siswa memahami konsep matematika dengan lebih baik.

Penggunaan model pembelajaran berdasarkan teori APOS menawarkan pendekatan yang lebih konkret dan terarah dalam memecahkan masalah matematika. Melalui langkah-langkah yang jelas dan terstruktur, siswa dapat memahami proses penyelesaian masalah dengan lebih baik. Selain itu, penggunaan media-media pembelajaran yang beragam, seperti animasi interaktif dapat membantu mengilustrasikan konsep-konsep matematika secara visual dan memudahkan siswa dalam memahaminya.

Implementasi model pembelajaran M-APOS juga memungkinkan siswa untuk lebih aktif terlibat dalam pembelajaran. Dengan adanya penekanan pada pemecahan masalah secara berkelompok dan diskusi antar siswa, model ini dapat merangsang keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Penggunaan model pembelajaran M-APOS dapat menjadi salah satu strategi efektif dalam mengatasi rendahnya motivasi belajar siswa dalam matematika. Dengan pendekatan yang sistematis, dukungan media pembelajaran yang relevan, dan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran, diharapkan dapat tercipta lingkungan belajar yang lebih dinamis dan memotivasi bagi siswa untuk mengembangkan pemahaman dan keterampilan matematika mereka.

Budiarti *et al.* (2019) menjelaskan bahwa model pembelajaran M-APOS merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa, dimana siswa diberi kesempatan untuk mengkonstruksikan pengetahuan siswa itu sendiri dengan bantuan guru yang bertindak sebagai fasilitator. Model pembelajaran M-APOS dapat memberikan fasilitas dan kesempatan siswa untuk mengembangkan dan menumbuhkan belajar mandiri, komunikasi, dan menggali konsep yang harus dikuasai.

Selain itu, berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurhayati & Yuzianah (2014), ditemukan bahwa penggunaan model pembelajaran M-APOS dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika. Salah satu faktor utama yang mendukung hal ini adalah penggunaan lembar kerja sebagai panduan aktivitas siswa selama pembelajaran. Pemberian tugas diberikan untuk dapat membantu kesiapan siswa agar mampu bernalar dengan baik, memupuk rasa tanggung jawab atas segala tugas yang dikerjakan, dan pengetahuan yang diperoleh

siswa dari hasil belajar melalui pemberian tugas diharapkan tertanam lebih lama dalam ingatan sehingga pemahaman konsep semakin baik (Sofia et al., 2019).

Pemilihan bahan ajar yang efektif merupakan salah satu aspek penting yang perlu diperhatikan dalam upaya mengatasi permasalahan yang telah di paparkan sebelumnya. Dalam konteks ini, salah satu instrumen pembelajaran yang terbukti efektif dan efisien adalah modul. Modul ajar adalah materi pembelajaran yang disusun secara ekstensif dan sistematis dengan acuan prinsip pembelajaran yang diterapkan guru kepada siswa (Maulinda, 2022). Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, modul telah mengalami perkembangan lebih lanjut dalam bentuk modul elektronik (E-Modul). Penggunaan E-Modul sebagai bahan ajar memerlukan penyediaan media yang sesuai agar konsep materi yang disampaikan oleh guru dapat tersampaikan dengan efektif kepada siswa ketika mereka belajar secara mandiri.

Salah satu media pembelajaran yang dapat menunjang E-Modul dalam proses pembelajaran adalah media audio visual. Media ini merupakan kombinasi antara elemen audio dan visual atau bisa disebut media pandang-dengar. Audio visual akan menjadi penyajian bahan ajar kepada siswa semakin lengkap dan optimal. Media ini dalam batas tertentu dapat menggantikan peran serta tugas guru. Karena, penyajian materi bisa diganti oleh media, dan guru bisa beralih menjadi fasilitator belajar mendampingi siswa dalam penggunaan media, yaitu memberikan kemudahan bagi para siswa untuk belajar (Gabriela, 2021). Dengan media audio visual, siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang materi yang disajikan dalam E-Modul. Pemahaman tersebut dapat lebih optimal sebab siswa dapat memperhatikan dan mendengarkan penjelasan yang disertai dengan

gambar atau animasi yang menjelaskan konsep-konsep yang abstrak, oleh sebab itu, integrasi antara E-Modul dan media audio visual dapat meningkatkan kualitas penyajian materi pembelajaran dan memperkaya pengalaman belajar siswa.

Salah satu media audio visual yang dapat digunakan di dalam pembelajaran yaitu video pembelajaran. Video pembelajaran merupakan alat yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran melalui tayang gambar bergerak yang diproyeksikan membentuk karakter yang sama dengan objek aslinya (Daniati, 2020). Video pembelajaran dapat dirancang semenarik mungkin agar menarik perhatian siswa. Salah satunya dengan memuat animasi kartun pada video pembelajaran (Komara et al., 2022). Keberadaan animasi dalam video pembelajaran dianggap menarik sebab memiliki beberapa keunggulan yang signifikan. Menurut Sukiyasa & Sukoco (2013) animasi dapat menjadi solusi agar materi abstrak menjadi lebih konkret dan mudah di pahami oleh siswa. Proses pembelajaran yang melibatkan penggunaan media, terutama media animasi, mampu memberikan kemudahan pemahaman siswa, yang pada akhirnya dapat meningkatkan pencapaian hasil belajar. Maka dari itu, perlu adanya pengembangan lebih lanjut terhadap media pembelajaran berupa film animasi. Dengan mengembangkan media pembelajaran berbentuk film animasi, diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa. Selain itu, film animasi juga dapat menjadi alat yang efektif dalam membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dengan cara yang lebih visual dan dinamis.

Menurut Zainal *et al.* (2019) film kartun memiliki potensi besar mendorong dan meningkatkan hasil belajar serta motivasi belajar siswa. Film kartun tidak hanya menghibur, tetapi juga mampu menggambarkan dan menampilkan objek yang mungkin tidak dapat dilihat dengan kasat mata dalam kehidupan sehari-hari. Namun, dalam film kartun atau film animasi hal tersebut dapat dinikmati atau dilihat secara visual, memperkaya pengalaman belajar siswa.

Di era digital ini, terdapat banyak aplikasi yang tersedia di *Google* dan *Apple Store* yang memungkinkan pembuatan cerita visual dalam bentuk video, yang mendukung proses pembelajaran di masa sekarang. Aplikasi-aplikasi tersebut menawarkan berbagai tingkat kualitas dan fokus yang beragam, sesuai dengan kebutuhan pengguna. Contohnya adalah aplikasi *Toontastic 3D*, yang merupakan salah satu aplikasi yang dikembangkan secara komersial dan menawarkan templat cerita yang telah ada sebelumnya. Dalam penggunaan aplikasi tersebut dapat memasukan konten berbasis audio, teks, dan gambar (Kucirkova, 2019). Sehingga pada penelitian ini digunakan *Toontastic 3D* sebagai teknologi yang diintegrasikan dalam pembuatan media pembelajaran E-Modul.

Oleh karena itu, berdasarkan uraian yang telah dipaparkan di atas, maka peneliti ingin melakukan suatu penelitian dengan judul **“Desain E-Modul Berbasis M-APOS Terintegrasi Film Animasi Menggunakan *Toontastic 3D* Guna Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa SMP Kelas VII”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses dan hasil desain E-Modul berbasis M-APOS Terintegrasi film animasi menggunakan *Toontastic 3D* guna meningkatkan motivasi belajar siswa SMP Kelas VII?
2. Bagaimana kualitas desain E-Modul berbasis M-APOS terintegrasi film animasi menggunakan *Toontastic 3D* guna meningkatkan motivasi belajar siswa SMP Kelas VII?

1.3 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang disebutkan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui proses dan hasil pengembangan E-Modul berbasis model M-APOS terintegrasi film animasi *Toontastic 3D* guna meningkatkan motivasi belajar siswa SMP Kelas VII.
2. Mengetahui kualitas desain E-Modul berbasis Model M-APOS terintegrasi film animasi *Toontastic 3D* guna untuk meningkatkan motivasi belajar siswa SMP Kelas VII berdasarkan kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

1.4 Spesifikasi Pengembangan

Berikut ini merupakan spesifikasi pengembangan produk dalam penelitian ini diantaranya:

1. Hasil dari desain produk ini adalah E-Modul Berbasis M-APOS yang Terintegrasi dengan Film Animasi *Toontastic 3D* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas VII SMP. Produk ini merupakan inovasi pembelajaran yang

menggabungkan dua produk, yaitu modul elektronik dan video animasi. Modul dan video animasi pembelajaran digabungkan dalam materi statistika untuk siswa kelas VII SMP.

2. E-Modul berbasis M-APOS terintegrasi film animasi menggunakan *Toontastic 3D* disajikan dengan *3D Flipbook*.
3. Bahan ajar ini didesain menggunakan *Microsoft Word*, *Canva* dan *3D Flipbook*, *Software Toontastic 3D* dan menggunakan aplikasi pendukung lainnya.
4. Produk tersebut dilengkapi dengan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran, materi, lembar kerja siswa, gambar dan video animasi dan audio yang termuat didalamnya.
5. Materi yang dipaparkan di dalam film animasi terkait materi statistika pada Kelas VII SMP.
6. Pada bagian materi E-Modul diberikan petunjuk dan pertanyaan-pertanyaan yang membimbing siswa memahami materi, memperhatikan konstruksi-konstruksi mental siswa memahami materi, membentuk konstruksi-konstruksi mental siswa dalam memahami suatu konsep matematika.
7. Pengaksesan produk dilakukan secara *online* menggunakan PC atau laptop.
8. Bahasa yang dipergunakan dalam pengembangan media pembelajaran ini adalah Bahasa Indonesia sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI) yang baku dan sesuai, disampaikan melalui rekaman audio dan narasi.

1.5 Pentingnya Pengembangan

Pengembangan E-Modul mengintegrasikan film animasi dengan M-APOS menjadi suatu langkah yang krusial untuk dilakukan dengan tujuan:

1. Secara Teoritis

- 1) Memberikan sumbangan pemikiran bagi kurikulum ditingkat SMP/MTS yang terus berkembang agar sesuai dengan kebutuhan siswa.
- 2) Secara teoritis, dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan kajian dan bahan referensi pada penelitian-penelitian selanjutnya yang berkaitan tentang pengembangan bahan ajar yang disajikan secara elektronik berbasis M-APOS terintegrasi film animasi menggunakan *Toontastic 3D* bisa digunakan pada tingkat Sekolah Menengah Pertama.
- 3) Berkontribusi dalam bidang pendidikan, khususnya pengembangan media pembelajaran.

2. Manfaat Praktis

1) Bagi Sekolah

Berdasarkan penelitian ini, diharapkan bahwa sekolah dapat mengoptimalkan pemanfaatan fasilitas yang tersedia dalam proses pembelajaran, terutama dalam konteks mata pelajaran matematika.

2) Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan inspirasi kepada para guru dalam mengembangkan materi pembelajaran yang menarik dan efisien untuk proses pengajaran.

3) Bagi Siswa

Diharapkan pembelajaran menggunakan E-Modul berbasis M-APOS yang terintegrasi dengan film animasi dapat meningkatkan motivasi belajar, mengurangi kebosanan siswa, dan mendorong keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran.

3. Bagi Peneliti lain

Dapat dijadikan referensi bagi para peneliti lain yang ingin mengembangkan E-Modul Berbasis Model M-APOS Terintegrasi Film Animasi *Toontastic 3D*.

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi yang digunakan dalam pengembangan produk dalam penelitian ini adalah:

1. Bahan ajar ini bisa membantu guru untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika pada kelas VII.
2. Bahan ajar elektronik berbasis M-APOS terintegrasi film animasi menggunakan *Toontastic 3D* ini dapat menumbuhkan motivasi belajar matematika pada materi statistika kelas VII.

Agar tidak menyimpang dari apa yang diteliti, maka keterbatasan pengembangan ini media pembelajaran ini adalah

1. Bahan Ajar yang dikembangkan adalah E-Modul matematika berbasis M-APOS (*Modification, Actions, Process, Object, Schema*) terintegrasi film Animasi *Toontastic 3D*
2. Desain dan pengembangan E-Modul hanya terbatas pada materi statistika Kelas VII tingkat SMP.
3. Tujuan Pengembangan media pembelajaran ini adalah meningkatkan motivasi belajar siswa.
4. Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII 1 SMP Negeri 21 Batang Hari.

1.7 Definisi Istilah

Menghindari salah tafsir dalam memahami istilah dalam penelitian ini, dijelaskan beberapa istilah yang terdapat dalam judul penelitian ini. adapun istilah-istilah yang perlu dijelaskan adalah sebagai berikut:

1. Modul Elektronik adalah sebuah sumber atau panduan belajar dalam bentuk elektronik.
2. M-APOS adalah model pembelajaran yang berdasarkan teori APOS (Aksi, Proses, Objek, Skema) yang dimodifikasi.
3. Film animasi adalah media cerita yang menggabungkan antara audio dan visual menjadi animasi.
4. *Toontastic 3D* adalah *software* yang dapat menyajikan konten pembelajaran dengan karakter, suara, dan kisah cerita yang ditampilkan dengan menarik.