

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pelajaran matematika ialah proses membentuk cara berpikir untuk memahami pemahaman dan memikirkan hubungan antara pemahaman tersebut Mulyana (2020). Pelajaran matematika ini mencakup berbagai metode dan strategi ini membantu siswa memahami, menerapkan dan mengembangkan pengetahuan matematika mereka. Tujuan pengajaran matematika yaitu untuk mengembangkan pola pikir logis, kecakapan analitis, kreatif dan kritis siswa. Pelajaran matematika seringkali ditakuti oleh siswa karena permasalahan matematika sulit untuk dipahami dan dipecahkan. Oleh karena itu, guru Indonesia harus terus mengupayakan kegiatan belajar yang bermutu sebagai upaya mencapai pembelajaran yang relevan dengan tujuan pendidikan Kholifah et al., (2021).

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 dalam Rohman, Syaifudin, (2021) salah satu tujuan pembelajaran matematika yaitu agar siswa dapat menguasai konsep-konsep matematika, menjelaskan antar konsep materi, dan menggunakan algoritma dan konsep untuk menuntaskan masalah secara fleksibel, menyeluruh, dan efisien. Dari uraian tujuan pembelajaran terlihat jelas bahwa kemampuan memahami konsep ialah kemampuan penting yang wajib diperoleh dan dikuasai siswa. Hal ini karena matematika terdiri

dari serangkaian jenis konsep yang berbeda. Gunakan konsep- konsep yang dipelajari pada materi sebelumnya untuk mempelajari konsep- konsep berikut. Oleh karena itu, jika siswa tidak memahami konsep yang telah dipelajarinya maka akan sulit bagi mereka untuk melanjutkan materi pelajaran.

Pada negara-negara berkembang termasuk Indonesia, menurut kajian Pritchett dan Beatty (2012) dalam Subhkan & Wahyudin (2024) kurikulum dirancang sangat ambisius dan didasarkan pada standar yang tinggi, namun tidak cukup memberikan kesempatan yang cukup kepada siswa untuk benar-benar memahami materi pelajaran. Pritchett dan Beatty menggunakan data PISA untuk mendukung argumen mereka bahwa sebagian besar siswa di Indonesia dan negara-negara berkembang lainnya gagal memenuhi standar minimum, sehingga menunjukkan bahwa masalah kurikulum ini bukan masalah sejumlah kecil siswa, tetapi dihadapi oleh sebagian besar siswa. Pemerintah Indonesia saat ini memberlakukan kurikulum merdeka dimana kurikulum ini merupakan kurikulum yang disusun untuk memberikan lebih banyak ruang bagi inovasi dan kreativitas, serta sebagai upaya dalam menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan dan minat siswa. Adapun tujuan dari kurikulum ini adalah sebagai upaya dalam menciptakan proses pendidikan yang lebih relevan, bermakna, dan kontekstual bagi siswa, serta untuk mempersiapkan dalam menghadapi tantangan dunia pendidikan dengan lebih baik.

Pesatnya perkembangan teknologi saat ini berdampak besar terhadap dunia pendidikan. Negara- negara di dunia berusaha memperbaiki susunan kehidupannya supaya tidak tertinggal oleh teknologi buatan yang modern. Di Indonesia telah

terlihat usaha untuk meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan dan kondisi sosial tersebut. Pendidikan yang baik menentukan keberhasilan dalam kehidupan bermasyarakat Wahyudiono (2023). Kurikulum “Merdeka Belajar” digagas oleh Bapak Nadiem Makarim dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi RI. Menurut Indarta et al., (2022) merdeka belajar (belajar mandiri) hadir bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada siswa mengembangkan bakatnya. Selain menekan siswa untuk mempunyai keterampilan dalam pemanfaatan teknologi, pembelajaran yang bersifat monoton menjadi salah satu alasan mengapa kurikulum merdeka belajar (belajar mandiri) ini ada. Hal ini dikarenakan kegiatan belajar yang monoton menghambat siswa dalam menunjukkan keterampilan dan kemampuannya. Maka dari itu, diperlukanya inovasi dalam kegiatan belajar seperti melibatkan pembelajaran matematika tentang bangun ruang sisi datar menggunakan video berbantuan *edpuzzle* berbasis STEM. Yang mana *edpuzzle* itu sendiri merupakan *platform* pendidikan yang membantu guru membuat video pembelajaran interaktif. *Edpuzzle* memiliki berbagai fitur yang dapat membantu guru dalam menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan interaktif, serta membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya.

Model pembelajaran STEM (*Science , Technology, Engineering, and Mathematics*) berperan untuk membentuk manusia yang mampu berpikir kritis, kreatif, inovatif, berkomunikasi dan berkolaborasi. Pembelajaran berbasis STEM (*Science, technology, Engineering, and Mathematics* ) ini fokus pada langkah belajar berbasis masalah di dunia nyata dengan menggunakan teknologi dan matematika.

Melalui pembelajaran berbasis STEM ini kreativitas siswa memecahkan masalah sehari-hari serta dapat bernalar dan berpikir secara logis. Perkembangan teknologi yang semakin pesat, mengalihkan banyak pekerjaan yang semula dilakukan oleh manusia kini terganti oleh mesin. Maka, perlu adanya pembelajaran yang mempersiapkan siswa agar mampu menjadi individu yang kreatif, berpikir kritis, memecahkan masalah yang memiliki kemampuan dalam teknologi dan *engineering* agar mampu bertahan hidup dalam persaingan global Rahmawati & Juandi (2022).

Dalam rangka mendukung sumber daya manusia yang berpikir kritis, kreatif, inovatif, berkomunikasi dan berkolaborasi, maka pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) berbantuan *edpuzzle* ini dikembangkan. Dimana pembelajaran dengan menggunakan *edpuzzle* ini berperan penting untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan bantuan *edpuzzle* ini memungkinkan guru untuk menyisipkan pertanyaan yang interaktif pada video pembelajaran. Pertanyaan-pertanyaan inilah yang nantinya dapat memicu siswa untuk berpikir kritis dan reflektif terhadap materi yang sedang dipelajari. Dengan adanya pembelajaran melalui video yang diselingi pertanyaan, tentunya membuat siswa tidak pasif ketika menonton video pembelajaran tersebut, melainkan mereka akan aktif berpartisipasi dalam pembelajaran. Selain itu, kelebihan dari penggunaan *edpuzzle* dalam pembelajaran ini yakni siswa bisa mengakses *edpuzzle* kapan saja, dimana saja. Hal ini memungkinkan siswa dalam belajar secara mandiri. Pembelajaran mandiri ini dapat mendorong siswa untuk mengembangkan pemikiran kritis mereka secara mandiri. Siswa dapat mengeksplorasi konsep STEM melalui video yang ditonton

pada *edpuzzle*, mengajukan pertanyaan, dan mencari jawaban. Hal ini dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Keterampilan berpikir kritis memegang peranan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Berpikir kritis membantu siswa mengembangkan pemahaman konsep matematika secara menyeluruh dan tidak hanya menghafal rumus dan prosedur, namun dengan mengenali hubungan antara konsep-konsep yang berbeda dan mampu menerapkan pemahamannya pada konteks yang berbeda. Berpikir kritis melibatkan aktivitas mental yang terkait dengan pemecahan masalah, menganalisis hipotesis, menalar, mengevaluasi, melakukan penelitian, dan mengambil keputusan. Keterampilan berpikir kritis memberikan arah berpikir yang lebih tepat. Oleh karena itu, keterampilan berpikir kritis sangat penting ketika memecahkan masalah dan mencari solusi Saputra (2020).

Bangun ruang merupakan sebuah bidang geometris tiga dimensi yang memiliki ruang dan sisi. Berdasarkan bentuk bidang yang membatasi, bangun ruang dibedakan menjadi dua, diantaranya yakni bangun ruang dengan sisi datar dan bangun ruang dengan sisi melengkung. Bangun ruang sisi datar merupakan bangun ruang yang dibatasi dengan bidang datar. Bangun ruang tersebut memiliki bentuk yang bermacam-macam, seperti balok, kubus, prisma dan limas. Penerapan bangun ruang sisi datar ini digunakan dibanyak situasi kehidupan sehari-hari, misalnya kotak tisu, dadu, dan beberapa alat listrik seperti trafo dan boster Supriyanto & Miftahudin (2019).

Berdasarkan observasi awal dan wawancara kepada guru matematika kelas IXE di SMPN 1 Muaro Jambi, materi tentang geometri ini merupakan materi yang sangat sulit. Ketika mengerjakan materi geometri, khususnya bangun ruang sisi datar, sebagian siswa mengalami kesulitan ketika diberikan tugas menentukan luas permukaan suatu benda. Hal ini disebabkan karena siswa kurang mempunyai kemampuan menganalisis soal. Selain itu, siswa juga mengalami kesulitan dalam bernalar dan kesulitan memahami soal cerita atau mengubah soal cerita kedalam bentuk matematika.

Hal ini sejalan dengan observasi peneliti dengan memberi 2 soal tes kemampuan berpikir kritis siswa materi bangun ruang sisi datar. Soal tes kemampuan berpikir kritis siswa diberikan kepada 19 siswa kelas IXE SMPN 1 Muaro Jambi dan disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir kritis siswa. Adapun hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa kelas IXE SMPN 1 Muaro Jambi tergolong dalam katagori rendah, terutama dalam hal menganalisis soal yang disajikan. Artinya siswa belum mencapai indikator kemampuan berpikir kritis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa belum mempunyai cukup baik kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan soal matematika pada kehidupan sehari-hari.

Pada jenjang Sekolah Menengah Pertama, geometri terbagi menjadi 3 bagian, yaitu geometri satu dimensi, geometri dua dimensi, dan geometri tiga dimensi. Penerapan geometri sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Soal matematika yang mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari memang terlihat lebih sulit untuk diselesaikan, karena selain siswa harus pandai dalam menganalisis, memahami dan

menyimpulkan soal, siswa juga harus memiliki pemahaman yang baik tentang konsep- konsep pada materi yang diajarkan. Apabila siswa tidak memahami konsep materi, tentu akan sulit bagi mereka menyelesaikan soal-soal yang diberikan.

Menurut Amaliah (2020) dalam Sundi et al.,(2020) dalam rangka membantu siswa menghadapi kesulitan dalam menganalisis serta memahami materi bangun ruang sisi datar ini, diperlukan media ajar yang dapat memberikan pengalaman visual kepada siswa. Media ajar membantu siswa dalam menggambarkan konsep yang abstrak menjadi hal yang kenyataan sehingga memudahkan mereka dalam memahaminya. Salah satu upaya mengatasi rendahnya kemampuan berpikir siswa ialah dengan memanfaatkan media belalar (video) yang menarik dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Guru juga dituntut untuk meningkatkan keterampilan mengajar dan berinovasi melalui pengembangan materi yang melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Dari pemaparan di atas, media pembelajaran dapat dirancang secara digital dengan memanfaatkan teknologi. Media video merupakan solusi media ajar yang cocok untuk meningkatkan berpikir kritis dan mengintegrasikan teknologi digital, cocok digunakan pada materi bangun ruang sisi datar untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Media video ini merupakan media ajar yang digunakan ketika kegiatan belajar mengajar dan dimaksudkan untuk menyampaikan informasi yang dapat merangsang pikiran, minat, dan perhatian siswa. Selain itu, siswa dapat beradaptasi dengan teknologi pendidikan abad-21.

Media ajar merupakan media elektronik yang mengkombinasikan audio dan visual untuk menciptakan tampilan yang menarik dan bergerak. Dengan adanya video pembelajaran, siswa dapat memutar ulang video yang dibuat oleh guru untuk memahami materi secara mandiri dan memudahkan pemahaman materi pembelajaran. Sehingga, pembelajaran akan berjalan efektif dengan adanya bantuan media video berbantuan *edpuzzle* Ekawati et al., (2012).

*Edpuzzle* merupakan website yang dirancang untuk membuat video ajar yang interaktif dari berbagai sumber video pendidikan seperti *YouTube*, *Khan Academy*, dan *Crash Course*. Adanya penggunaan *edpuzzle* dalam pembelajaran membuat pendidik dapat menggerakkan siswa dalam mengeluarkan pendapat dan penalarannya melalui fitur *question* pada *edpuzzle* yang tidak dapat dilewatkan siswa. Apabila siswa belum memahami maksud dari pertanyaan tersebut, siswa dapat memutar kembali ke bagian penjelasan materi.

Berdasarkan uraian permasalahan yang telah disajikan, maka perlu dikembangkan sebuah inovasi baru dalam pembelajaran yakni dengan menggunakan video *edpuzzle* berbasis STEM dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Video Pembelajaran Berbantuan *Edpuzzle* Berbasis STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas IX SMP”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, penelitian pengembangan ini merumuskan permasalahan antara lain sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan video pembelajaran berbantuan *edpuzzle* berbasis *STEM* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas IX SMP?
2. Bagaimana kualitas video pembelajaran berbantuan *edpuzzle* berbasis *STEM* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas IX SMP?

## 1.3 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan uraian rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan proses pengembangan video pembelajaran berbantuan *edpuzzle* berbasis *STEM* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas IX SMP.
2. Mendeskripsikan kualitas video pembelajaran berbantuan *edpuzzle* berbasis *STEM* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas IX SMP.

## 1.4 Spesifikasi Pengembangan

Adapun spesifikasi penelitian pengembangan ini yaitu sebagai berikut:

1. Video pembelajaran ini berbasis STEM yang memuat 4 keterampilan yaitu *critical thinking* (berpikir kritis), *creative thinking* (berpikir kreatif), *comunication* (komunikasi), dan *collaboratin* (kolaborasi).
2. Video pembelajaran dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
3. Materi pada video pembelajaran disusun berdasarkan kurikulum merdeka.
4. Materi yang disajikan dalam video pembelajaran terfokuskan pada materi bangun ruang sisi datar kelas IX SMP.
5. Produk yang dikembangkan berupa video pembelajaran yang dibuat dengan bantuan *edpuzzle*.
6. Penyampaian materi pada video pembelajaran menggunakan Bahasa Indonesia yang sesuai dengan EYD serta mudah dipahami oleh siswa.
7. Video pembelajaran yang disajikan hanya dapat diakses melalui website *edpuzzle*.

### **1.5 Pentingnya Pengembangan**

Secara teoritis dan praktis pentingnya pengembangan yaitu sebagai berikut:

1. Secara teoritis

Dapat dijadikan acuan serta bahan kajian mengenai desain media pembelajaran menggunakan *edpuzzle* berbasis STEM yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

## 2. Secara Praktis

Melalu video pembelajaran, peneliti berharap bahan ajar tersebut menjadi bahan ajar mandiri siswa dalam memahami materi bangun ruang sisi datar. Selain itu, dengan adanya video pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif dibandingkan dengan pembelajaran secara pasif, meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi bangun ruang sisi datar, serta dapat dijadikan bahan kajian bagi peneliti lain yang membutuhkan referensi dalam membuat desain video pembelajaran berbantuan *edpuzzle* berbasis STEM.

### **1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

#### **1.6.1 Asumsi Pengembangan**

Hipotesis penelitian ini yakni dengan adanya video pembelajaran berbantuan *edpuzzle* berbasis STEM diharapkan bisa membantu guru menyampaikan materi pembelajaran dan media belajar mandiri siswa dengan mudah dan dapat dipahami.

#### **1.6.2 Keterbatasan Pengembangan**

Keterbatasan pengembangan penelitian ini yaitu :

1. Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX SMP.
2. Video pembelajaran yang dikembangkan berbasis STEM dengan soal-soal evaluasi yang terdapat di dalam video pembelajaran berbantuan *edpuzzle*.
3. Pada penelitian ini model pembelajaran STEM difokuskan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

4. Fitur yang digunakan pada *edpuzzle* adalah fitur *prevent skipping* dan fitur *question* yang terdiri dari *multiple-choice*, *open-ended*, dan *note*.
5. Materi yang disajikan pada video fokus pada materi bangun ruang sisi datar.

### 1.7 Definisi Istilah

Berikut akan dijelaskan istilah yang dipakai pada judul penelitian untuk menghindari kesalahan dalam memahami dan menafsirkan pendefinisannya yaitu:

1. Media pembelajaran merupakan alat yang digunakan untuk menyampaikan materi kepada siswa dengan tujuan meningkatkan efektivitas serta kreativitas siswa dalam proses pembelajaran.
2. Video pembelajaran merupakan salah satu media pembelajaran menggunakan audio-visual untuk menyampaikan materi pembelajaran. Video pembelajaran dirancang untuk mendukung guru dalam proses belajar mengajar dengan menyediakan konten informatif, menarik serta mudah dipahami siswa.
3. STEM merupakan model pembelajaran yang berperan dalam membentuk sumber daya manusia yang mampu berpikir kritis, kreatif, inovatif, berkomunikasi dan berkolaborasi. Pembelajaran berbasis STEM ini berfokus pada proses pembelajaran berbasis masalah dalam kehidupan nyata melalui pemanfaatan teknologi dan matematika.
4. *Edpuzzle* merupakan sebuah *platform* pendidikan yang dapat membantu guru dalam membuat video pembelajaran yang interaktif dari berbagai sumber media *platform* lainnya.

5. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan secara aktif dan sistematis dalam menganalisis, mengevaluasi, serta menyintesis informasi yang diterima siswa dalam menyelesaikan dan mengembangkan pemahaman yang mendalam siswa atas berbagai isu atau konsep.
6. Video pembelajaran berbantuan *edpuzzle* berbasis STEM adalah salah satu media pembelajaran yang berupa video yang mengintegrasikan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) dan indikator kemampuan berpikir kritis yang di implementasikan dengan pertanyaan-pertanyaan pada fitur *question* dan *prevent skipping* pada *edpuzzle* yang tidak bisa dilewatkan oleh siswa.