

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu komponen terpenting dalam kehidupan untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Adanya pendidikan, akan memengaruhi kemajuan suatu bangsa di zaman yang akan terus berkembang, khususnya di Abad 21 ini. Pendidikan di Abad 21 ini, ditandai dengan berkembang pesatnya ilmu pengetahuan dan teknologi. Akan tetapi, pergerakan pendidikan saat ini tidak hanya fokus dalam hal teknologi saja, tetapi keterampilan-keterampilan baru seperti literasi numerasi juga ikut berperan dalam perubahan pendidikan di Abad 21.

Ada 3 kecakapan yang harus dikuasai di Abad 21, yaitu literasi, kompetensi, dan karakter, yang mana literasi ini menjadi salah satu fokus utama yang akan membangun kecakapan lainnya. Melihat keadaan tersebut, pemerintah pun selalu berusaha membenahi kualitas pendidikan di Indonesia. Hal ini dibuktikan dengan adanya dorongan dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) yang mengaktifkan Gerakan Literasi Nasional (GLN) untuk mewujudkan budaya literasi pada siswa (Atmazaki, 2017).

Literasi adalah suatu kemampuan dan kecakapan seseorang dalam mengolah dan menganalisis sebuah teks atau bacaan dengan memahami konsep yang ada pada teks tersebut. Adapun literasi ini, terdiri dari 6 komponen turunan, yaitu literasi bahasa, literasi numerasi, literasi sains, literasi finansial, literasi digital serta literasi budaya dan kewargaan (Kemendikbud, 2017).

Literasi numerasi merupakan salah satu kemampuan literasi dasar yang penting dan harus dimiliki seseorang. Berdasarkan hasil PISA di tahun 2022 diperoleh bahwa terdapat penurunan hasil belajar secara internasional, dengan rata-rata skor literasi numerasi internasional turun 21 poin sementara skor Indonesia turun 13 poin, lebih baik dari rata-rata internasional dan peringkat Indonesia pada PISA 2022 naik 5 sampai 6 posisi dibanding hasil PISA pada tahun 2018.

Literasi numerasi adalah kemampuan siswa dalam bernalar untuk menjabarkan suatu informasi atau permasalahan yang berkaitan dengan angka ataupun unsur-unsur matematika lainnya, kemudian merumuskan masalah, menganalisis, serta menemukan penyelesaian dari masalah tersebut yang diutarakan dalam berbagai bentuk komunikasi, baik secara lisan maupun tulisan.

Kemampuan literasi numerasi sangat diperlukan dalam matematika. Hal ini dikarenakan matematika tidak hanya selalu berhubungan dengan rumus, namun juga membutuhkan logika untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan, sehingga apabila siswa memiliki kemampuan literasi numerasi yang baik maka siswa tersebut akan mampu mengaplikasikan pengetahuan matematikanya dalam kehidupan sehari-hari.

Hal ini sependapat dengan Hidayah (2018), yang mengatakan bahwa dengan adanya kemampuan literasi numerasi pada siswa, dapat membantu siswa dalam memahami permasalahan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu juga dapat membiasakan siswa untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan atau pendapat terhadap apa yang telah diamatinya. Sehingga, pembelajaran pun akan berjalan dengan aktif. Ketika siswa menguasai literasi numerasi, maka

siswa akan mampu menerapkan kemampuan tersebut dalam permasalahan matematika di kehidupan sehari-hari, bukan hanya kemampuan dalam pelajaran matematika saja yang meningkat melainkan juga dapat menjadi sumber daya manusia yang mampu bersaing dengan negara lainnya.

Matematika merupakan ilmu yang wajib dipelajari mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi yang berfungsi untuk mengembangkan kemampuan berhitung, mengukur, dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, sehingga matematika ini menjadi pengetahuan dasar yang pasti diperlukan oleh siswa untuk menunjang keberhasilan belajar dalam menempuh pendidikan yang lebih tinggi. Namun, objek-objek pada matematika masih bersifat abstrak dan mengakibatkan banyak siswa yang kurang suka terhadap pelajaran matematika. Objek matematika yang bersifat abstrak ini membuat siswa sulit untuk memahami materi pelajaran matematika.

Hal ini juga sesuai dengan hasil wawancara bersama salah satu guru matematika di SMP Negeri 25 Kota Jambi yang mengatakan bahwa banyak siswa yang kurang suka terhadap pelajaran matematika karena bagi mereka matematika adalah pelajaran yang membosankan dan sulit untuk dipahami. Bahkan salah satu guru matematika di SMP Negeri 25 Kota Jambi pernah mengalami peristiwa banyaknya siswa yang tidak masuk kelas saat pelajaran matematika dimulai.

Berdasarkan kurikulum nasional 2013, matematika pada sekolah menengah terdiri dari 4 cabang ilmu, yaitu bilangan, aljabar dan relasi, geometri dan pengukuran, dan statistika. Masing-masing cabang, tentunya memiliki kesulitan tersendiri untuk dipahami oleh siswa. Salah satu guru matematika di

SMP Negeri 25 Kota Jambi mengatakan bahwa geometri merupakan materi yang paling sulit dibandingkan keempat cabang ilmu matematika lainnya untuk bisa dipahami oleh siswa dengan baik.

Geometri merupakan salah satu cabang ilmu dari matematika yang membahas pengukuran tentang bidang, bentuk, ruang, volume, dan luas. Dalam pendidikan sekolah menengah, geometri terbagi dalam 3 bagian, yaitu geometri dimensi satu, geometri dimensi dua, dan geometri dimensi tiga. Geometri dimensi satu merupakan pengantar dasar dari cabang geometri lainnya. Sedangkan geometri dimensi dua membahas mengenai bangun datar dan geometri dimensi tiga membahas mengenai bangun ruang.

Penerapan geometri sangat sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu contohnya yaitu benda-benda yang ada di dalam rumah, seperti kulkas yang berbentuk balok dan merupakan salah satu jenis bangun ruang. Salah satu guru matematika di SMP Negeri 25 Kota Jambi mengatakan, bahwa diantara materi geometri yang dipelajari, ada satu materi yang cukup sulit untuk dipahami siswa karena aplikasi atau penerapan dari materi tersebut kurang dapat dibayangkan oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari, yaitu materi garis singgung lingkaran. Akibatnya, siswa kurang bisa menyelesaikan soal mengenai penerapan dari garis singgung lingkaran.

Salah satu penyebab siswa kurang bisa menyelesaikan soal matematika dalam kehidupan sehari-hari ialah karena kurangnya kemampuan literasi numerasi pada siswa. Hal ini sesuai dengan hasil observasi peneliti di SMP Negeri 25 Kota Jambi, yaitu memberikan soal tes kemampuan literasi numerasi siswa dengan 2 soal uraian untuk materi garis singgung lingkaran. Soal tes

kemampuan literasi numerasi diberikan kepada 25 siswa di kelas VIII C SMP Negeri 25 Kota Jambi dan disesuaikan dengan indikator kemampuan literasi numerasi siswa. Adapun hasil tes kemampuan literasi numerasi siswa ditunjukkan pada Tabel 1.1 berikut.

Tabel 1. 1 Data Tes Literasi Numerasi pada Observasi Awal

No.	Indikator Kemampuan Literasi Numerasi	Banyak Siswa
1.	Menggunakan berbagai macam angka atau simbol matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari	20 siswa
2.	Menganalisis informasi (grafik,tabel, bagan, gambar, dan lain sebagainya)	15 siswa
3.	Menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan	3 siswa

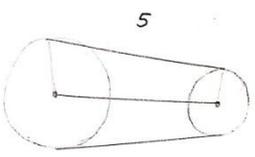
Berdasarkan Tabel 1.1 terlihat bahwa dari 25 siswa, hanya 3 siswa yang mampu mencapai ketiga indikator literasi numerasi, sedangkan siswa lainnya hanya memenuhi indikator pertama dan kedua saja, bahkan terdapat 5 siswa yang tidak memenuhi semua indikator literasi numerasi, sehingga dapat disimpulkan kemampuan literasi numerasi siswa kelas VIII C SMP Negeri 25 Kota Jambi masih tergolong rendah. Adapun hasil tes siswa yang mencapai kedua indikator literasi numerasi ditunjukkan oleh Gambar 1.1 berikut.

Jawaban:

1. Diket: jari gear 1 = 14 cm 10
 jari gear 2 = 6 cm
 jarak antara kedua gear = 10 cm

Dit: Panjang rantai yg diperlukan Ditto

Jawab: $l = \sqrt{k^2 - (R-r)^2}$ 50 cm
 $= \sqrt{10^2 - 14 - 6}$
 $= \sqrt{100 - 14 - 6}$



Gambar 1. 1 Hasil Tes Literasi Numerasi Awal Siswa

Berdasarkan Gambar 1.1, terlihat bahwa siswa masih salah dalam menggunakan rumus panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran. Siswa tersebut menuliskan rumus yang digunakannya yaitu $l = \sqrt{k^2 - (R - r)}$, seharusnya rumus yang digunakan adalah $l = \sqrt{k^2 - (R - r)^2}$. Sehingga, penjabaran dari yang siswa tulis juga akan salah dan berpengaruh dengan hasil penyelesaian. Siswa juga hanya menyelesaikan soal tersebut dengan rumus panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran, sementara untuk mendapatkan taksiran panjang rantai tali yang diperlukan juga membutuhkan panjang busur dari kedua lingkaran tersebut.

Berdasarkan penjelasan tersebut, terlihat bahwa siswa masih salah dalam menafsirkan mengenai apa yang harus ditentukan terlebih dahulu untuk menyelesaikan soal tersebut, yang artinya siswa belum mencapai indikator ketiga dari kemampuan literasi numerasi yaitu menafsirkan hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan, sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa belum cukup baik mempunyai kemampuan literasi numerasi dalam menyelesaikan soal matematika di kehidupan sehari-hari.

Soal matematika yang mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari memang terlihat lebih sulit untuk diselesaikan, selain karena membutuhkan kemampuan literasi numerasi, siswa juga harus memahami konsep dari materi yang diajarkan dengan baik. Apabila siswa tidak memahami konsep pada materi tersebut, maka akan sangat sulit bagi siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Menurut Mashuri (2019), untuk mengatasi adanya kesulitan dalam memahami konsep pada materi matematika dibutuhkan suatu media pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman visual kepada siswa dalam berinteraksi

dengan objek-objek matematika yang bersifat abstrak tersebut, dengan adanya media pembelajaran, guru dapat membantu siswa dalam menggambarkan konsep yang abstrak pada matematika menjadi hal yang nyata sehingga dapat mudah dipahami oleh siswa.

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang digunakan saat kegiatan pembelajaran yang berguna untuk menyampaikan informasi yang dapat merangsang pikiran, minat, dan perhatian siswa sehingga proses interaksi antara guru dan siswa dapat berlangsung dengan baik. Menurut Yaumi (2021), media terbagi menjadi tujuh bagian, diantaranya yaitu realia, model, perekasa, teks, visual, audio, video, dan multimedia. Salah satu media yang dapat digunakan guru dalam pembelajaran adalah media video.

Media video merupakan media elektronik yang dapat menggabungkan audio dan visual secara bersama sehingga menghasilkan suatu tampilan/gambar yang bergerak dan menarik. Adanya penggunaan media video, maka siswa yang belum sepenuhnya memahami materi dapat memutar ulang video pembelajaran yang dibuat oleh guru dan dapat membantu siswa belajar secara mandiri serta memudahkan siswa dalam memahami suatu materi pembelajaran. Akibatnya, pembelajaran akan berjalan efektif dengan adanya bantuan media video (Ekawati et al., 2012).

Berdasarkan karakteristik yang sudah diuraikan, media video ini cocok digunakan pada materi geometri untuk menghindari kesalahan siswa dalam membayangkan apa yang dijelaskan oleh guru, selain itu siswa juga dapat sekaligus beradaptasi dengan teknologi di pendidikan Abad 21 ini. Dalam

membuat media video, ada banyak sekali aplikasi-aplikasi yang dapat digunakan, salah satunya adalah *edpuzzle*.

Edpuzzle merupakan sebuah website yang dapat digunakan untuk membuat video pembelajaran yang interaktif dari berbagai sumber video pembelajaran seperti Youtube, Khan Academy, dan Crash Course. Adanya penggunaan *edpuzzle* dalam pembelajaran membuat guru dapat menggerakkan siswa dalam mengeluarkan pendapat dan penalarannya melalui fitur *question* pada *edpuzzle* yang tidak dapat dilewatkan siswa (Amaliah, 2020). Apabila siswa belum memahami maksud dari pertanyaan tersebut, siswa dapat memutar kembali ke bagian penjelasan materi.

Dalam membuat media video dibutuhkan penerapan model pembelajaran, salah satunya adalah model *brain-based learning* yang dapat membantu siswa dalam memahami pelajaran. *brain-based learning* merupakan suatu model yang menciptakan pembelajaran dengan berorientasi pada upaya pemberdayaan potensi otak siswa dan cenderung menjadikan siswa lebih aktif, sehingga tiap tahapan pembelajarannya menjadi bermakna dan menyenangkan (Afib Rulyansah et al., 2017).

Hal ini sependapat dengan Kuswidi (2015) yang mengatakan bahwa *brain-based learning* memberikan pengaruh positif dalam pembelajaran, yaitu siswa diberikan kesempatan untuk bernalar dan mengembangkan ide dalam mencari solusi permasalahan yang diberikan, sehingga dengan menggunakan model tersebut dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi. Berdasarkan karakteristik yang diuraikan, *brain-based learning* ini cocok untuk dipadukan

dengan video pembelajaran berbantuan *edpuzzle* untuk mendukung kemampuan literasi numerasi siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul, “Desain Video Pembelajaran Berbasis *Brain-Based Learning* Berbantuan *Edpuzzle* pada Materi Garis Singgung Lingkaran untuk Mendukung Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Kelas VIII SMP”.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana proses pengembangan video pembelajaran berbasis *brain-based learning* berbantuan *edpuzzle* pada materi garis singgung lingkaran untuk mendukung kemampuan literasi numerasi siswa kelas VIII SMP?
2. Bagaimana kualitas video pembelajaran berbasis *brain-based learning* berbantuan *edpuzzle* pada materi garis singgung lingkaran untuk mendukung kemampuan literasi numerasi siswa kelas VIII SMP berdasarkan kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan?

1.3 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan pengembangan dalam penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan proses pengembangan video pembelajaran berbasis *brain-based learning* berbantuan *edpuzzle* pada materi garis singgung lingkaran untuk mendukung kemampuan literasi numerasi siswa kelas VIII SMP

2. Mendeskripsikan kualitas video pembelajaran berbasis *brain-based learning* berbantuan *edpuzzle* pada materi garis singgung lingkaran dalam mendukung kemampuan literasi numerasi siswa kelas VIII SMP berdasarkan kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan

1.4 Spesifikasi Pengembangan

Spesifikasi pengembangan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Video pembelajaran ini berbasis model *brain-based learning* yang memuat tujuh komponen, yaitu pra-pemaparan, persiapan, inisiasi dan akuisisi, elaborasi, pengkodean memori, verifikasi dan pengecekan, serta selebrasi dan integrasi
2. Video pembelajaran dikembangkan untuk mendukung kemampuan literasi numerasi siswa yang meliputi 3 indikator yaitu menggunakan berbagai macam angka atau simbol matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari; menganalisis informasi (grafik, tabel, bagan, gambar, dan lain sebagainya); menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan
3. Materi pada video pembelajaran disusun berdasarkan kurikulum 2013
4. Materi yang disajikan dalam video pembelajaran terfokuskan untuk materi garis singgung lingkaran kelas VIII
5. Produk yang dikembangkan berupa video pembelajaran akan dibuat dengan menggunakan bantuan *edpuzzle*
6. Penyampaian materi video pembelajaran menggunakan bahasa indonesia sesuai dengan EYD dan dapat mudah dipahami

7. Video pembelajaran yang dihasilkan hanya dapat dibuka pada website *edpuzzle*

1.5 Pentingnya Pengembangan

Adapun pentingnya pengembangan dilihat secara teoritis dan praktis, yaitu sebagai berikut:

1. Secara teoritis

Dapat dijadikan referensi dan bahan kajian tentang desain media pembelajaran berupa video berbasis *brain-based learning* berbantuan *edpuzzle* yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah untuk mendukung kemampuan literasi numerasi siswa.

2. Secara praktis

Adanya video pembelajaran ini diharapkan dapat menjadi media belajar mandiri siswa dan dapat memudahkan siswa dalam memahami materi garis singgung lingkaran, selain itu juga diharapkan dapat menjadi referensi ataupun inspirasi guru dalam pembelajaran untuk mendukung kemampuan literasi numerasi siswa pada materi garis singgung lingkaran, dapat menambah wawasan dan pengetahuan pihak sekolah untuk menggunakan video pembelajaran berbasis *brain-based learning* berbantuan *edpuzzle* yang dapat mendukung kemampuan literasi numerasi siswa, sehingga dapat meningkatkan mutu pendidikan di sekolah, serta dapat dijadikan bahan kajian bagi para peneliti lain yang membutuhkan referensi dalam membuat desain video pembelajaran berbasis *brain-based learning* berbantuan *edpuzzle*.

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1.6.1 Asumsi Pengembangan

Asumsi dari penelitian pengembangan ini yaitu, adanya video pembelajaran berbasis *brain-based learning* berbantuan *edpuzzle* ini diharapkan dapat dijadikan media pembelajaran yang membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dan media belajar mandiri siswa.

1.6.2 Keterbatasan Pengembangan

Adapun keterbatasan pengembangan dalam penelitian ini adalah :

1. Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII C SMP N 25 Kota Jambi
2. Video pembelajaran yang dikembangkan menggunakan model *brain-based learning* dengan soal-soal evaluasi pada video pembelajaran menggunakan bantuan *edpuzzle*
3. Pada penelitian ini model *brain-based learning* difokuskan untuk dapat mendukung kemampuan literasi numerasi siswa
4. Fitur dalam *edpuzzle* yang digunakan yaitu fitur *prevent skipping* dan fitur *question* yang terdiri dari *multiple-choice*, *open-ended*, dan *note*
5. Materi yang disajikan dalam video pembelajaran hanya fokus pada materi garis singgung lingkaran

1.7 Definisi Istilah

Berikut akan dijelaskan beberapa istilah yang digunakan dalam judul penelitian ini untuk menghindari kesalahan dalam memahami dan menafsirkan pendefinisiannya, yaitu:

1. Media Pembelajaran adalah alat yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk menyampaikan informasi kepada siswa oleh guru, sehingga dapat merangsang perhatian dan minat siswa untuk belajar.
2. Video Pembelajaran adalah salah satu bentuk dari media pembelajaran yang menyajikan audio dan visual yang berisikan materi - materi pembelajaran untuk membantu siswa dalam memahami suatu materi yang akan dipelajari.
3. *Brain-Based Learning* adalah model pembelajaran yang meningkatkan pengetahuan siswa dengan memanfaatkan dan memberdayakan kemampuan otak yang dimilikinya, sehingga menjadikan siswa lebih aktif dalam setiap tahapan pembelajaran.
4. *Edpuzzle* adalah sebuah website yang dapat digunakan untuk membuat video pembelajaran yang menarik dan interaktif dari berbagai sumber seperti *YouTube*, *Khan Academy*, *Crash Course*, dan *Vimeo* maupun video yang dibuat sendiri.
5. Kemampuan Literasi Numerasi adalah kemampuan dalam menggunakan simbol matematika untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, kemudian menganalisis informasi dari berbagai bentuk dan hasil analisis itu diinterpretasikan untuk mengambil keputusan.
6. Video pembelajaran berbasis *brain-based learning* berbantuan *edpuzzle* adalah salah satu media pembelajaran yang di dalamnya terdapat uraian materi yang disajikan dengan tujuh komponen *brain-based learning* dan terintegrasi dengan indikator kemampuan literasi numerasi serta terdapat pertanyaan-pertanyaan yang disajikan menggunakan fitur *question* dan *prevent skipping* pada *edpuzzle* sehingga tidak dapat dilewatkan oleh siswa.