

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di semua tingkatan sekolah, mulai dari tingkat dasar, menengah, dan perguruan tinggi. Matematika tentunya mempunyai peranan tersendiri dalam mencapai tujuan pendidikan sesuai dengan Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 yang menjelaskan bahwa tujuan dari pembelajaran matematika adalah memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk: (1) memahami konsep matematika; (2) memecahkan masalah matematis; (3) menggunakan penalaran matematis; (4) komunikasi permasalahan yang sistematis; dan (5) memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai matematika. Hal tersebut sejalan dengan NCTM (2000) yang menyebutkan bahwa tujuan pembelajaran matematika yang harus dicapai peserta didik meliputi kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communication*), menghubungkan/koneksi (*connections*), dan merepresentasikan (*representation*). Tujuan pembelajaran yang disebutkan melibatkan sejumlah keterampilan matematis, salah satunya merupakan kemampuan komunikasi matematis.

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan mengkomunikasikan ide matematis baik secara lisan maupun tulisan (Rufaidah, 2018). Sejalan dengan pendapat tersebut, Andriani (2020, p. 33) menyebutkan komunikasi matematis merupakan kemampuan seseorang dalam mengkomunikasikan ide matematisnya secara lisan dengan percakapan atau penjelasan, maupun tulisan dengan gambar/diagram dan tabel. Komunikasi matematis memungkinkan peserta didik bertukar pikiran dan menjelaskan pemahaman serta pengetahuannya terhadap konsep matematika yang dipelajari selama proses pembelajaran (Mahuda et al., 2020). Dalam pembelajaran matematika sendiri lebih ditekankan pada komunikasi matematis tertulis, karena pembelajarannya banyak menggunakan simbol atau gambar untuk memudahkan penyelesaian masalah (Nurhasanah et al., 2019).

Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada salah satu pendidik matematika di SMP Negeri 13 Tasikmalaya dimana model yang sering digunakan yaitu *problem based learning* dan *discovery learning* dengan diselingi metode ceramah, kemampuan

komunikasi matematis peserta didik masih kurang. Fakta ini dapat dilihat ketika peserta didik masih memerlukan pengarahannya dalam menyajikan permasalahan ke dalam bentuk gambar. Selain itu, sebagian peserta didik juga masih kesulitan dalam menyajikan idenya menggunakan model matematika ketika proses penyelesaian, peserta didik hanya mampu menyajikan idenya ketika contoh soal tersebut sudah diberikan. Kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) yang ditentukan di SMP Negeri 13 Tasikmalaya adalah 85, hanya sebagian peserta didik yang melebihi KKTP dalam tes matematika, adapun sebagian besar peserta didik yang sudah melebihi KKTP karena akumulasi dari penilaian lain seperti kehadiran dan sikap. Selain itu dilakukan studi pendahuluan mengenai kemampuan komunikasi matematis peserta didik, hasilnya menurut data dari 22 responden hanya 1 yang tuntas dalam kemampuan komunikasi matematis. Hasil persentase masing-masing indikator menyimpulkan hanya 36% tuntas dalam indikator *drawing*, 5% tuntas dalam indikator *written text*, dan 5% tuntas dalam indikator *mathematical expression*. Berdasarkan wawancara beberapa responden, didapatkan fakta bahwa: (1) indikator *drawing*: meskipun mengetahui arahan dari soal, peserta didik masih kebingungan dalam menjawab soal tersebut karena kurang paham dengan pernyataan dari soal; (2) indikator *written text*: ada yang paham apa yang dimaksud soal ada juga yang kurang paham; (3) indikator *mathematical expression*: ada peserta didik yang paham dalam mengerjakan soal, ada peserta didik yang mengira-ngira jawaban tersebut, dan ada pula yang tidak tahu maksud dari soal.

Fakta dan data tersebut didukung oleh penelitian Laily et al. (2020) yang menyebutkan bahwa sebagian besar peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Sumberrejo memiliki kemampuan komunikasi matematis yang rendah. Ketika ditunjuk untuk menyelesaikan di papan tulis hanya 25% peserta didik dari keseluruhan yang berani menjelaskannya. Selain itu, rata-rata nilai yang didapat peserta didik yaitu 60-70, masih di bawah KKTP. Dalam proses pembelajaran sendiri guru menguatkan peserta didik hanya untuk menjawab pertanyaan dengan benar tanpa meminta peserta didik untuk membenarkan jawabannya atau memintanya untuk mengemukakan pemikiran, ide dan konsepnya. Berdasarkan informasi tersebut, kemampuan komunikasi matematis peserta didik jarang diperhatikan (pp. 27-29).

Salah satu faktor yang mungkin mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis adalah minat belajar. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Veronika & Abadi

(2022, p. 38) yang menyebutkan bahwa ketika peserta didik merasa bosan sehingga tidak fokus di dalam kelas mengakibatkan minat belajar turun dan tidak berkembangnya kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran. Menurut Robiah et al. (2019) bahwa minat belajar merupakan perhatian yang disertai dengan keinginan peserta didik pada mata pelajaran tertentu untuk mengetahui, mempelajari dan mendemonstrasikannya dengan berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran (p. 367). Minat belajar menimbulkan perasaan senang, perhatian, adanya kemauan, fokus dan kesadaran sehingga peserta didik tertarik dalam proses pembelajaran (Ocktaviani et al., 2019; Robiah et al., 2019). Artinya, ketika peserta didik memiliki minat belajar terhadap mata pelajaran tertentu peserta didik akan serius dan fokus pada saat pembelajaran berlangsung. Hal ini tentunya akan menimbulkan partisipasi aktif dari peserta didik karena merasa senang dan ingin membuktikan rasa ingin tahunya terhadap mata pelajaran. Sehingga sebagian besar minat belajar peserta didik tercermin dari partisipasinya, semakin tinggi minat belajar peserta didik semakin aktif partisipasi dari peserta didik begitu pun sebaliknya. Maka dari itu, selain kemampuan komunikasi matematis, minat belajar juga merupakan hal penting yang harus diperhatikan agar tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai dengan baik.

Pentingnya kemampuan komunikasi matematis dan minat belajar peserta didik dapat diupayakan melalui proses pembelajaran dengan pemilihan model dan media pembelajaran interaktif. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis adalah *Brain Based Learning*. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Andriani (2020) yang menyebutkan terdapat 4 model dalam upaya peningkatan kemampuan komunikasi matematis salah satunya adalah *Brain Based Learning* (p. 37). *Brain Based Learning* atau pembelajaran berbasis otak merupakan model pembelajaran dengan pengoptimalan aktivitas otak (Margiani & Mustadi, 2023).

Jensen menyebutkan bahwa model *Brain Based Learning* terdiri dari 7 tahap/fase yang meliputi pra-pemaparan, persiapan, inisiasi dan akuisisi, elaborasi, inkubasi dan pengaturan memori, verifikasi atau pengecekan, serta selebrasi dan integrasi (Novalianti et al., 2021). Menurut Mufidah (dalam Novalianti et al., 2021) menyebutkan tiga strategi dalam pembelajaran berbasis otak, meliputi (1) menciptakan lingkungan belajar yang merangsang keterampilan berpikir; (2) menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan; dan (3) menciptakan situasi belajar yang aktif dan bermakna. Tahapan

*Brain Based Learning* yang menunjang kemampuan komunikasi matematis terdapat pada tahap elaborasi dimana peserta didik memerlukan kemampuan berpikir murni agar peserta didik dapat berkomunikasi dengan jelas dan akurat menggunakan istilah-istilah matematika dalam menyampaikan ide matematisnya (Nilawati et al., 2019).

Peningkatan partisipasi aktif dari peserta didik tidak terlepas dengan adanya bantuan media interaktif, hal tersebut dapat meminimalisir rasa bosan peserta didik dalam pembelajaran yang terus menerus sehingga peserta didik memiliki minat belajar. Menurut Rezeki et al. (2023) media interaktif dapat memunculkan interaksi/partisipasi peserta didik dalam pembelajaran (p. 3137). Nisa & Susanto (2022) juga menyebutkan pembelajaran kaku yang hanya terfokus pada buku akan menimbulkan rasa bosan dan jenuh sehingga membutuhkan penggunaan media yang praktis (p. 141). Ada banyak media interaktif yang mendukung pembelajaran matematika, salah satunya adalah *Wordwall*. *Wordwall* adalah media pembelajaran *online* yang menampilkan kombinasi warna, gambar bergerak, dan suara untuk menarik perhatian peserta didik saat mereka belajar matematika dengan ciri-ciri sebagai berikut: (1) prinsip belajar sambil bermain, (2) membangkitkan minat peserta didik, (3) mudah digunakan, (4) meningkatkan kegembiraan belajar, (5) meningkatkan kemampuan daya ingat, (6) mendorong kreativitas peserta didik, (7) cocok untuk pembelajaran matematika serta literasi (keterampilan angka, bahasa dan data) (Nisa & Susanto, 2022).

Penggunaan model *Brain Based Learning* berbantuan *wordwall* diharapkan efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Mengingat keterbatasan peneliti, meskipun banyak masalah yang teridentifikasi namun fokus penelitian yang dianggap relatif lebih penting sehingga permasalahan dibatasi pada kemampuan komunikasi matematis tertulis dan objek penelitian terhadap peserta didik kelas VII SMP Negeri 13 Tasikmalaya. Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penyajian data, karena berdasarkan wawancara terhadap salah satu guru matematika di SMP Negeri 13 Tasikmalaya menyebutkan bahwa penyajian data merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh peserta didik. Berdasarkan pemaparan tersebut belum ditemukan penelitian mengenai penggunaan model *Brain Based Learning* berbantuan *wordwall* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul “**Efektivitas Model *Brain Based Learning***

## **Berbantuan *Wordwall* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik”.**

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- (1) Apakah penggunaan model *Brain Based Learning* berbantuan *Wordwall* efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik?
- (2) Bagaimana minat belajar peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model *Brain Based Learning* berbantuan *Wordwall*?
- (3) Apakah terdapat hubungan yang signifikan antara minat belajar dengan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang menggunakan model *Brain Based Learning* berbantuan *Wordwall*?

### **1.3 Definisi Operasional**

#### **1.3.1 Model *Brain Based Learning***

*Brain Based Learning* adalah model pembelajaran yang mengoptimalkan aktivitas otak dalam memproses informasi dengan menciptakan lingkungan belajar yang positif dan menyenangkan, adanya aktivitas fisik yang dapat meningkatkan fungsi otak, musik yang merangsang sehingga dapat memperbaiki konsentrasi, peta pikiran yang membantu peserta didik dalam mengorganisir materi dan peranan guru sebagai fasilitator sehingga peserta didik dapat berpartisipasi aktif dan terlibat langsung dalam pembelajaran. Model *Brain Based Learning* sendiri mempunyai 7 fase, yaitu (1) pra-pemaparan, tahap dimana guru memberikan gambaran mengenai pembelajaran; (2) persiapan, tahap dimana guru memupuk rasa ingin tahu pada diri peserta didik; (3) inisiasi dan akuisisi, tahap-tahap yang dilakukan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran; (4) elaborasi, tahap dimana guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyusun, meneliti, menganalisis, menguji dan memperdalam pelajaran; (5) inkubasi dan pengaturan memori, fase istirahat dimana guru dapat meminta peserta didik melakukan peregangan, bermain, bersantai dan menyediakan area untuk mendengarkan musik; (6) verifikasi atau pengecekan, tahap di mana guru mengecek pemahaman peserta didik, guru dapat meminta peserta didik untuk menulis jurnal, laporan atau memberikan

kuis; dan (7) selebrasi dan integrasi, fase terakhir dimana guru memberikan penghargaan serta menanamkan pada peserta didik pentingnya belajar.

### 1.3.2 Aplikasi *Wordwall*

*Wordwall* adalah salah satu media interaktif berbasis digital yang dapat diakses melalui [wordwall.net](http://wordwall.net) dengan kombinasi warna, gambar bergerak dan suara untuk melibatkan peserta didik dalam pembelajaran. *Wordwall* ini merupakan media yang dapat meningkatkan minat peserta didik karena media ini mempunyai prinsip belajar sambil bermain sehingga tidak membosankan. Fitur yang disediakan secara gratis ada 18 *template* yaitu *match up*, *random wheel*, *missing word*, *matching pairs*, *labelled diagram*, *hangman*, *quiz*, *flash card*, *anagram*, *unjumble*, *wordsearch*, *crossword*, *random cards*, *group sort*, *find the match*, *open the box*, *flip tiles* dan *gameshow quiz*. Dalam website ini pendidik dapat memilih *template* yang sudah ada atau membuat sendiri dengan kreativitas masing-masing, penggunaannya pun sangat mudah selain bisa diakses dari PC melalui website, aplikasi di android ataupun bisa di *print out* jika terkendala jaringan. Selain menjadi sumber belajar dan media pembelajaran, *wordwall* ini dapat digunakan sebagai alat penilaian.

### 1.3.3 Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan peserta didik dalam mengkomunikasikan ide/gagasan matematisnya melalui lisan ataupun tulisan yang memungkinkan peserta didik dalam bertukar pikiran sehingga peserta didik dapat memahami dan menyelesaikan permasalahan matematika. Dalam pembelajaran matematika lebih ditekankan pada komunikasi matematis tertulis, karena pembelajarannya banyak menggunakan simbol atau gambar sehingga indikator yang digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi peserta didik, yaitu (1) *drawing* (menggambar), menjelaskan ide atau solusi permasalahan matematika dalam bentuk gambar; (2) *written text* (menulis), menjelaskan ide atau solusi permasalahan matematika menggunakan bahasa sendiri; dan (3) *mathematical expression* (model matematika), menyatakan permasalahan ke dalam model matematika. Kemampuan komunikasi matematis diperoleh dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis.

### 1.3.4 Minat Belajar

Minat belajar adalah ketertarikan atau perasaan senang terhadap pembelajaran tertentu yang sifatnya relatif tetap dengan dilakukan kesiapan, perhatian dan konsentrasi untuk mengetahui, mempelajari dan membuktikan materi yang dipelajari dengan berpartisipasi aktif dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Indikator minat belajar, yaitu: (1) perasaan senang; (2) perhatian; (3) ketertarikan; dan (4) keterlibatan peserta didik. Dengan kriteria minat belajar terdiri dari tinggi, sedang, dan rendah. Minat belajar peserta didik diperoleh dari hasil penyebaran angket minat belajar.

### 1.3.5 Efektivitas Pembelajaran

Efektivitas pembelajaran adalah ukuran keberhasilan atau *output* yang diperoleh selama proses pembelajaran berupa perilaku positif peserta didik dalam pemahaman, kecerdasan, ketekunan, kesempatan, dan kualitas pembelajaran. Kegiatan pembelajaran efektif dipersiapkan oleh pendidik dengan pendekatan dan strategi khusus yang diharapkan agar pembelajaran lebih mudah dan menyenangkan sehingga peserta didik dapat menyerap materi dengan baik dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Salah satu aspek dari efektivitas pembelajaran adalah ketuntasan belajar, hal tersebut dapat dicapai dengan penggunaan variasi model pembelajaran dan media interaktif. Salah satunya adalah model *Brain Based Learning* berbantuan *Wordwall*, model ini dikatakan efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis jika paling sedikit 75% dari jumlah peserta didik (secara klasikal) mencapai kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) sebesar 85 atau setara dengan skor 11 dari skor maksimal 12.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

- (1) Mengetahui efektivitas penggunaan model *Brain Based Learning* berbantuan *Wordwall* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik.
- (2) Mengetahui minat belajar peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model *Brain Based Learning* berbantuan *Wordwall*.

- (3) Mengetahui hubungan yang signifikan antara minat belajar dengan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang menggunakan model *Brain Based Learning* berbantuan *Wordwall*.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Teoretis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dalam upaya peningkatan pembelajaran matematika melalui penggunaan model yang bervariasi dan media interaktif, serta dapat menjadi bahan referensi untuk penelitian-penelitian lain dalam penggunaan model dan media pembelajaran terhadap kemampuan komunikasi matematis dan minat belajar.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

- (1) Bagi peneliti, memberikan wawasan dan pengalaman mengenai penggunaan model *Brain Based Learning* berbantuan *wordwall* terhadap kemampuan komunikasi matematis.
- (2) Bagi peserta didik, memberikan pengalaman yang menyenangkan dengan adanya variasi model dan media pembelajaran sehingga ketika pembelajaran berlangsung peserta didik menjadi lebih terlibat dan lebih aktif.
- (3) Bagi pendidik, diharapkan model *Brain Based Learning* berbantuan *wordwall* ini dapat memberikan alternatif dalam pembelajaran matematika sehingga menambah pengalaman dalam menciptakan pembelajaran yang efektif.