

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan ilmu yang membahas mengenai simbol, pola, angka, serta perhitungan sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir (Zuschaiya, 2024:42). Matematika merupakan ilmu yang sangat penting dipelajari karena berguna dalam kehidupan manusia. Matematika juga berperan sebagai pilar fundamental yang menopang berbagai cabang ilmu (Kurnia *et al.*, 2022:539). Dengan mempelajari Matematika, siswa diharapkan mampu memahami dan menyerap pelajaran dengan cepat dan mudah, serta dapat melatih kemampuan berpikirnya agar lebih kritis dan kreatif (Ayu *et al.*, 2021:1612).

Pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara guru dan siswa yang melibatkan pengembangan pola berpikir dan lingkungan belajar. Guru dapat membuat lingkungan belajar ini dengan berbagai cara agar program belajar matematika tumbuh dan berkembang secara optimal dan agar siswa dapat memanfaatkan kegiatan belajar mereka dengan cara yang efektif dan efisien (Anggraeni *et al.*, 2024). Tujuan dari pembelajaran matematika tidak hanya menuntut siswa untuk bisa menghitung, tetapi siswa juga dituntut agar lebih mampu menghadapi berbagai masalah mengenai matematika itu sendiri maupun masalah dari ilmu lain dalam kehidupan sehari-hari. Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah berpikir tentang matematika atau *hard skill mathematics*.

Menurut Hendriana *et al.*, (2018:1) *hard skill* matematis terdiri dari 8 jenis, diantaranya kemampuan pemahaman matematis, kemampuan pemecahan masalah matematis, kemampuan koneksi matematis, kemampuan penalaran matematis, kemampuan berpikir kritis matematis, kemampuan berpikir logis, kemampuan berpikir kreatif, dan kemampuan komunikasi matematis. Salah satu kemampuan yang penting dimiliki siswa di Abad 21 ini adalah kemampuan berpikir kritis matematis.

Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan suatu kemampuan yang diartikan sebagai proses penggunaan keterampilan berpikir secara aktif, rasional dengan penuh kesadaran, serta mempertimbangkan evaluasi informasi (Farida *et*

*al.*, 2022:1564). Orang yang berpikir kritis selalu berpikir dengan penuh pertimbangan sebelum meyakini atau melakukan suatu tindakan. Kemampuan berpikir kritis matematis yang dimiliki siswa dapat meningkatkan kreativitas (Edi dan Rosnawati, 2021:236).

Kemampuan berpikir kritis matematis penting dimiliki oleh siswa. Kemampuan ini dapat melatih berpikir logis, sistematis, kreatif, kritis, dan objektif. Selain itu, kemampuan berpikir kritis dalam matematika sangat penting agar siswa tidak langsung menerima setiap informasi atau materi yang diberikan, melainkan berusaha menelusuri asal-usul dan proses diperolehnya informasi tersebut (Padmiati *et al.*, 2024:688). Salah satu cara untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis siswa adalah dengan menghadirkan masalah-masalah nyata yang dapat merangsang siswa, sehingga siswa termotivasi untuk menemukan solusi bagi setiap masalah yang diberikan. Hal ini sejalan dengan pendapat Ariadila *et al.*, (2023:665) kemampuan berpikir kritis matematis tidak dapat berkembang dengan sendirinya, melainkan harus diasah melalui latihan (Ariadila *et al.*, 2023:665).

Meskipun telah disebutkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis penting dimiliki oleh siswa dan merupakan salah satu kemampuan yang perlu dikembangkan, namun pada kenyataannya, fakta yang terjadi di lapangan terlihat bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam kategori rendah dan tidak memenuhi ketika diberikan soal dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis (Rahayu dan Alyani, 2020:122). Hal ini juga dibuktikan dengan hasil penelitian Benyamin *et al.*, (2021:913) bahwa 14 dari 31 siswa memiliki kemampuan berpikir kritis yang rendah. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Agus dan Purnama (2022:72) menyatakan bahwa berdasarkan kategorisasi kemampuan berpikir kritis matematika siswa diperoleh hasil yaitu 0% (0 siswa) dengan kategori tinggi, 5.6% (2 siswa) dengan kategori sedang, dan 94.4% (34 siswa) dengan kategori rendah. Hal ini berarti kemampuan berpikir kritis siswa masih perlu mendapat perhatian.

Hal ini juga dibuktikan dengan hasil observasi yang dilakukan di UPTD SMPN 2 Gandapura. Observasi dilakukan di kelas VIII B yang terdiri dari 15 siswa dengan memberikan soal kemampuan berpikir kritis matematis. Soal yang

diberikan adalah soal yang sudah valid diambil dari Hendriana *et al.*, (2018) soal nomor satu menggunakan indikator menganalisis dan memeriksa kesahihan argumen. Soal nomor dua menggunakan indikator mengidentifikasi apakah suatu diagram merupakan suatu fungsi atau bukan dan memberikan alasannya.

**Soal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis**

**Petunjuk Mengerjakan Soal**

1. Mulailah dengan membaca Basmallah.
2. Tulislah nama dan kelas pada tempat yang telah disediakan.
3. Bacalah setiap soal dengan teliti kemudian tulislah jawaban pada lembar jawaban yang telah disediakan.
4. Kerjakan secara individu.

1. Empat anak bernama Didin, Nadia, Parto, dan Ramli. Didin dan Nadia berbadan tinggi, anak yang lain tidak. Nadia dan Parto berkulit hitam, anak yang lain tidak. Didin dan Ramli berambut ikal, yang lain tidak. Jadi anak yang berkulit hitam dan tetapi tidak berbadan tinggi adalah Parto. Periksa kebenaran kesimpulan di atas dan kemukakan alasan-alasannya!

2. Perhatikan diagram kartesius di bawah ini

Q				
Sandy				•
Riri				•
Ayu			•	
Ajeng	•		•	
Winda	•			
	Tita	Tania	Terry	P

Apakah relasi pada gambar di atas merupakan fungsi atau bukan fungsi? Tuliskan alasannya!

Gambar 1.1 Soal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Berikut ini dipaparkan salah satu jawaban siswa:

The image shows a handwritten student answer on a piece of paper. At the top, it says "Jawaban". Below it, there are two numbered points:

- 2. Bukan fungsi tapi relasi (1)
- 1. Benar parto adalah anak yang berkulit hitam dan tidak tinggi (1)

Two boxes with arrows point to these points, providing analysis:

- Box 1 (pointing to point 2):** Jawaban siswa tidak memenuhi indikator mengidentifikasi suatu permasalahan dengan karakteristik tertentu, karena hanya menyatakan pernyataan iya atau bukan, tanpa memberikan alasan logis
- Box 2 (pointing to point 1):** Jawaban siswa tidak memenuhi indikator menganalisis dan memeriksa kesahihan argumen, karena hanya menyatakan benar atau salah tanpa menganalisa dan menguji suatu argumen dengan logis

Gambar 1.2 Salah Satu Jawaban Siswa

Berdasarkan jawaban siswa pada Gambar 1.2 memperlihatkan bahwa pada jawaban nomor satu siswa tersebut hanya menjawab benar atau salahnya suatu pernyataan tanpa menganalisis dan memeriksa kesahihan argumen. Siswa cenderung menjawab secara acak tanpa menganalisis yang sistematis, hal ini menunjukkan bahwa siswa belum mampu mengolah informasi dengan baik serta belum terbiasa menggunakan pikiran deduktif dalam menyelesaikan masalah yang melibatkan kemampuan berpikir kritis. Pada soal nomor dua dapat dilihat bahwa siswa belum mampu sepenuhnya dalam mengidentifikasi apakah suatu diagram merupakan suatu fungsi atau bukan dan siswa juga belum mampu memberikan alasan yang tepat, sehingga siswa dikategorikan belum mampu berpikir kritis dalam memahami dan menyelesaikan soal tersebut.

Kesulitan ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya kurangnya latihan dalam menyusun informasi secara logis, rendahnya kemampuan siswa dalam berpikir kritis. Hal ini juga disebabkan karena siswa cenderung lebih suka menghafal tanpa tahu konsep dari materi yang telah dipelajari sehingga menyebabkan kurangnya kemampuan siswa dalam berpikir matematis yang mendalam, hal ini didapati dari hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di UPTD SMPN 2 Gandapura. Siswa selalu menghafal tanpa tahu konsep dari materi yang telah dipelajari, karena siswa tidak pernah

dilatih untuk berpikir kritis (Ririn *et al.*, 2021:2).

Hasil keseluruhan tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang dilakukan kepada 15 orang siswa didapatkan bahwa 80% (12) siswa yang belum mampu memenuhi indikator menganalisis dan memeriksa kesahihan argumen. Lebih lanjut pada soal pertama siswa yang memperoleh skor 4 sebanyak 3 siswa, yang memperoleh skor 3 sebanyak 4 siswa, yang memperoleh skor 2 sebanyak 1 siswa, yang memperoleh skor 1 sebanyak 6 siswa dan sisanya memperoleh skor 0. Pada soal nomor 2, terdapat 86% (13) siswa yang belum mampu memenuhi indikator mengidentifikasi apakah suatu diagram merupakan suatu fungsi atau bukan dan memberikan alasannya. Lebih lanjut pada soal nomor 2 siswa yang memperoleh skor 4 sebanyak 2 siswa, yang memperoleh skor 3 sebanyak 1 siswa, yang memperoleh skor 2 sebanyak 4 siswa, yang memperoleh skor 1 sebanyak 8 siswa dan sisanya memperoleh skor 0. Berikut dipaparkan perolehan skor untuk hasil observasi awal.

Tabel 1.1 Hasil Observasi Awal

No	Nama	Indikator Nomor 1	Indikator Nomor 2
1	SY	4	4
2	FZ	1	1
3	RZ	1	1
4	NZ	1	2
5	IB	1	0
6	AT	1	2
7	KM	3	1
8	FT	1	1
9	GF	2	1
10	DI	4	1
11	AN	4	3
12	AK	3	4
13	TJ	3	2
14	AK	0	1
15	UL	3	1
	Jumlah Siswa yang Tidak Memenuhi Indikator	80%	86%

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di UPTD SMPN 2 Gandapura pada tanggal 20 Januari 2025 didapatkan bahwa siswa kurang mampu menganalisis dan memeriksa kesahihan argumen, dan mengidentifikasi apakah suatu diagram merupakan suatu fungsi atau bukan dan memberikan alasannya, disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII UPTD SMPN 2 Gandapura masih tergolong rendah. Hal ini juga didukung dengan hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika UPTD SMPN 2 Gandapura. Beliau mengatakan bahwa sebagian besar siswa di kelas VIII pada saat pembelajaran berlangsung masih melihat masalah dari sudut pandang searah, sehingga menyebabkan kemampuan berpikir kritis matematis dalam menyelesaikan soal pembelajaran matematika rendah. Sejalan dengan itu, Konoras *et al.*, (2022:66) berpendapat bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang dikategorikan rendah karena belum bisa menggunakan cara yang tepat untuk memberikan penyelesaian pada soal.

Menurut hasil wawancara dengan dua siswa di kelas VIII diperoleh bahwa siswa merasa bosan dengan proses pembelajaran yang dilakukan. Salah satu faktornya dikarenakan pada saat pembelajaran guru lebih sering menggunakan pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional cenderung menempatkan siswa sebagai penerima informasi secara pasif, sehingga menghambat pengembangan keterampilan berpikir kritis (Qausar *et al.*, 2025:71). Hal ini sejalan dengan pendapat Arrasyid *et al.*, (2022:153) yang menyatakan pembelajaran konvensional ini menyebabkan siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran, mudah bosan, dan kurang antusias terhadap konsep yang disampaikan guru. Selain itu pada saat pembelajaran berlangsung guru juga tidak sering memanfaatkan media atau teknologi sehingga siswa kurang termotivasi dan kurang berminat dalam pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan Fitri dan Amini (2023:379) kurang tersedianya media pembelajaran yang bervariasi dan tidak berbasis teknologi sehingga menyebabkan pola pembelajaran konvensional yang mana pembelajaran berpusat pada guru dan siswa hanya menerima informasi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu upaya untuk

mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran. Salah satunya yang dapat dilakukan adalah dengan pemilihan model pembelajaran yang sesuai sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Menurut Anggraeni *et al.*, (2020:83) dalam pengembangan potensi siswa guru dituntut untuk berkreasi dan sekreatif mungkin dalam pengelolaan proses pembelajaran salah satunya dengan cara menggunakan model pembelajaran yang inovatif dan variatif dalam suatu materi pembelajaran. Menerapkan model pembelajaran merupakan cara yang efektif untuk melatih berpikir kritis matematis siswa (Hasanah dan Fitria, 2021:1510). Sehingga penelitian ini diperlukan model pembelajaran yang inovatif dan variatif dalam mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Salah satunya adalah model *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*.

Model pembelajaran AIR adalah model pembelajaran yang beranggapan bahwa suatu pembelajaran akan efektif jika memperhatikan tiga hal, yaitu *auditory* (pendengaran), *intellectually* (berpikir), *repetition* (pengulangan). Menurut Zulherman *et al.*, (2020:1269) model pembelajaran *auditory, intellectually, repetition* dapat digunakan oleh guru untuk memberikan kesempatan lebih banyak dalam keterampilan secara komprehensif, memberikan peluang kepada siswa untuk menjawab permasalahan agar siswa dapat termotivasi dan meningkatkan keaktifan siswa dalam suatu kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran AIR, memiliki tiga aspek utama: kemampuan menyerap dan menerima informasi dengan baik (*auditory*), kemampuan berpikir logis dan sistematis (*intellectually*), kemampuan dalam hal pengulangan dengan cara pemberian tugas serta dengan perluasan pemahaman materi oleh guru (*repetition*) (Adiani dan Kristiantari, 2020:271).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Amin *et al.*, (2021:92) didapati bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan melalui model pembelajaran *auditory intellectually repetition* lebih baik dari pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan melalui pembelajaran saintifik pada materi barisan dan deret aritmatika di SMA Negeri 5

Simeulue Barat. Adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *auditory intellectually repetition* pada kelas eksperimen saat kegiatan pembelajaran. Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Anderi *et al.*, (2024:300) didapati hasil bahwa analisis data menggunakan uji *Mann-Whitney* yang memperlihatkan bahwa nilai signifikansi  $0,007 < 0,05$ , sehingga ( $H_o$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima. Maka, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan kemampuan berpikir siswa matematis dengan model pembelajaran yang diterapkan yaitu *auditory intellectually repetition* dibandingkan siswa yang memakai model pembelajaran konvensional. Dalam menunjang model pembelajaran *auditory intellectually repetition* tersebut, sangat diperlukan pemilihan media yang memanfaatkan teknologi agar pembelajaran bisa lebih kreatif dan inovatif.

Pemanfaatan teknologi dengan menciptakan media belajar melalui *game* menjadikan siswa lebih aktif dalam berpikir kritis matematis, meningkatkan kreativitas, dan mudah memahami materi pembelajaran (Anggraini *et al.*, 2021). Sehingga ketika mengalami kegagalan, siswa akan mencoba kembali dengan strategi dan cara yang beragam agar mencapai misi/tujuan permainan. Hal ini menimbulkan rasa keingintahuan yang mendorong siswa untuk terus belajar dan mencari jawaban yang sedang dipelajari. Dengan demikian, suasana pembelajaran dapat berjalan secara santai tanpa tekanan apapun dan menciptakan motivasi belajar bagi siswa (Sari dan Ahmad, 2022:101). Salah satu aplikasi web yang dapat digunakan untuk membuat *game* dalam proses pembelajaran adalah wordwall. Wordwall dapat mengatasi hambatan yang dialami guru untuk membangkitkan semangat siswa dalam belajar. Perusahaan *Visual Education Ltd* yang berasal dari United Kindom mengembangkan sebuah aplikasi pembelajaran *online* wordwall dan menyarankan aplikasi tersebut dapat digunakan untuk evaluasi guru dalam pembelajaran (Mujahidin *et al.*, 2021:556). Wordwall sebagai *game* edukasi yang dirancang untuk membantu proses pembelajaran, sehingga dapat dikatakan dengan menggunakan wordwall siswa dapat bermain sambil belajar karena di dalamnya terdapat fitur-fitur seperti *game* atau permainan (Hidayati *et al.*, 2023:1517).



Pada penelitian yang dilakukan oleh Ainurrohmah *et al.*, (2024:272) berpendapat bahwa pengimplementasi model pembelajaran *Team Game Tournament* (TGT) berbantuan media wordwall memberikan imbas positif pada pembelajaran matematika di kelas. Situasi ini, terlihat pada antusias siswa dalam mengikuti sintaks pembelajaran TGT. Selain itu, kemampuan berpikir kritis siswa juga meningkat. Begitu juga dalam penggunaan media wordwall, dengan banyaknya variasi seperti animasi, gambar, elemen interaktif pada tampilan membuat siswa lebih tertarik dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* Berbantuan Wordwall terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, peneliti dapat mengidentifikasi masalah yang dikemukakan pada penelitian ini yaitu:

1. Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan dalam pembelajaran matematika, karena sebagian siswa saat pembelajaran berlangsung masih melihat satu masalah dari sudut pandang searah.
2. Siswa mudah bosan ketika pembelajaran berlangsung, karena pembelajaran berpusat pada guru.
3. Siswa kurang termotivasi dan berminat dalam pembelajaran matematika dikarenakan kurangnya penggunaan teknologi selama pembelajaran di kelas.

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Berdasarkan keterbatasan masalah yang terdapat pada diri peneliti baik waktu, biaya serta untuk menghindari kesalahpahaman dalam penelitian, maka diperlukan pembatasan masalah sebagai berikut:

- a. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII di UPTD SMPN 2 Gandapura.
- b. Menerapkan model pembelajaran *auditory intellectually repetition* berbantuan wordwall.

- c. Kemampuan yang akan diukur adalah kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII di UPTD SMPN 2 Gandapura.
- d. Materi yang diteliti yaitu materi sistem persamaan linear dua variabel.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *auditory intellectually repetition* berbantuan wordwall terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII UPTD SMPN 2 Gandapura?.

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini berdasarkan rumusan masalah adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *auditory intellectually repetition* berbantuan wordwall terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII UPTD SMPN 2 Gandapura.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

##### **a. Manfaat Teoritis**

Manfaat teoritis penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi, wawasan, dan ilmu pengetahuan tentang pengaruh *auditory intellectually repetition* berbantuan wordwall terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

##### **b. Manfaat Praktis**

###### **1. Bagi siswa**

Melalui model AIR ini, diharapkan penelitian ini dapat menghadirkan pengalaman baru bagi siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran di kelas, dan menambah wawasan tentang model pembelajaran AIR serta untuk mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

###### **2. Bagi guru**

Penelitian dengan model AIR ini diharapkan dapat dijadikan alternatif untuk guru dalam memilih model pembelajaran serta untuk menambah wawasan dalam menciptakan proses pembelajaran yang menyenangkan dan sesuai dengan kebutuhan siswa.

3. Bagi sekolah

Penelitian dengan model AIR ini diharapkan dapat membantu memperbaiki mutu pembelajaran dan menambahkan model pembelajaran matematika, menjadi referensi guru mengenai penggunaan model AIR untuk dapat diterapkan dalam proses belajar mengajar agar dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

4. Bagi peneliti

Penelitian dengan model AIR ini diharapkan dapat menjadikan pengalaman langsung dalam menerapkan model AIR dan bisa menjadi bekal untuk menjadi calon guru yang profesional sehingga siap melaksanakan tugas di lapangan.