

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan abad ke-21 menekankan penguasaan kompetensi 4C (*Creativity, Critical Thinking, Communication, dan Collaboration*) sebagai bekal utama dalam menghadapi tantangan global yang semakin kompleks. Seiring dengan perkembangan paradigma pendidikan, kerangka tersebut berkembang menjadi 6C dengan penambahan aspek *Character* dan *Citizenship* untuk memperkuat dimensi afektif dan sosial siswa (Fullan et al., 2018). Konsep ini diperkuat oleh kajian terbaru yang menyatakan bahwa *deep learning* berfokus pada penguasaan kompetensi global 6C sebagai bekal menghadapi tantangan global (Fauziati, 2025). Di antara kompetensi tersebut, kreativitas memegang peran penting karena berkaitan dengan kemampuan individu dalam menghasilkan ide-ide baru, fleksibel, dan adaptif dalam menyelesaikan permasalahan kompleks (World Economic Forum, 2020). Dalam konteks pembelajaran matematika, kreativitas dimaknai sebagai kemampuan berpikir divergen yang tercermin melalui fleksibilitas strategi, keberagaman solusi, dan pengaitan konsep secara tidak konvensional (Fadilla et al., 2025). Dengan demikian, pengembangan kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika menjadi sangat penting untuk mempersiapkan siswa menghadapi tuntutan abad ke-21.

Kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan individu dalam menghasilkan berbagai ide atau strategi penyelesaian yang beragam, fleksibel, dan orisinal dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Kemampuan ini tidak hanya menekankan pada hasil akhir, tetapi juga pada proses berpikir yang melibatkan eksplorasi kemungkinan, pengambilan keputusan yang adaptif, serta pengembangan gagasan secara mandiri. Dalam konteks pendidikan matematika, indikator kemampuan berpikir kreatif matematis tercermin melalui kemampuan siswa dalam menghasilkan berbagai strategi penyelesaian serta kemampuan mengeksplorasi solusi yang tidak konvensional (Leikin & Pitta-Pantazi, 2013). Indikator kemampuan berpikir kreatif yang meliputi *fluency*, *flexibility*, dan *originality* banyak digunakan dalam penelitian pendidikan matematika modern

sebagai acuan dalam menilai kemampuan berpikir divergen siswa (Setya Hermawan et al., 2021). Penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi serta membantu siswa beradaptasi dengan kompleksitas permasalahan nyata yang dinamis (Ali et al., 2021; Ramadani et al., 2021). Namun, kajian lain menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa masih menjadi permasalahan, sebagian besar siswa belum mampu memenuhi indikator fleksibilitas, orisinalitas dan keluwesan dalam menyelesaikan matematika (Buyung, 2021).

Hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022 menunjukkan bahwa hanya sekitar 19% siswa Indonesia mencapai Level 2 (OECD, 2023). Selain itu, hasil Tes Kemampuan Akademik (TKA) jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) menunjukkan bahwa rata-rata skor mata pelajaran Matematika hanya mencapai 40,42 dibandingkan rata-rata skor mata pelajaran Bahasa Indonesia sebesar 60,83. Sebanyak 67,83% siswa berada pada kategori memadai dan 22,23% masih berada pada kategori kurang (Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah, 2026). Temuan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menggunakan pengetahuan matematika untuk bernalar dan memecahkan masalah kontekstual masih perlu ditingkatkan. Soal-soal TKA dirancang seperti soal PISA yang tidak hanya mengukur penguasaan prosedur matematis, tetapi menuntut kemampuan penalaran (*reasoning*), fleksibilitas dalam memilih strategi penyelesaian, serta kemampuan memecahkan masalah non-rutin yang kontekstual dan memerlukan kemampuan berpikir kreatif dalam penyelesaiannya.

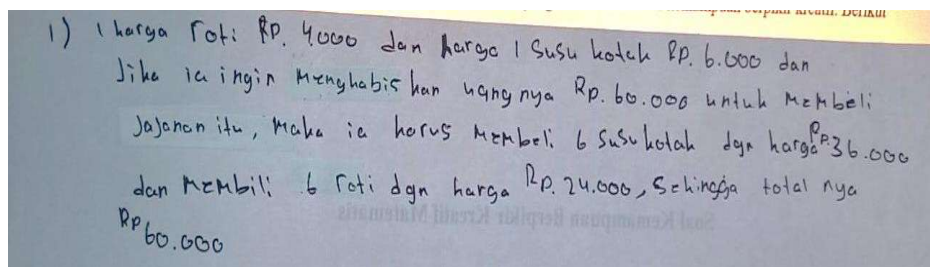
Peneliti juga melakukan studi pendahuluan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa lebih lanjut di MTs Negeri 2 Kota Bandung Kelas VIII G yang berjumlah 31 siswa. Peneliti memberikan soal uraian dengan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yang memuat indikator kemampuan berpikir kreatif. Berikut hasil studi pendahuluan yang terdiri atas 2 soal uraian.

Soal Nomor 1

Saat istirahat, Rina akan membelikan teman-temannya roti dan susu di kantin sekolah. Harga 1 roti Rp4.000 dan harga 1 susu kotak Rp6.000. Rina membawa

uang Rp60.000 dan ingin membelanjakan seluruh uangnya. Tentukan kemungkinan jumlah roti dan susu yang dibeli Rina.

Berikut jawaban dari salah satu siswa yang menjawab soal nomor 1.



Gambar 1. 1 Jawaban Soal Nomor 1

Soal nomor 1 memuat indikator *fluency*, skor ideal soal ini adalah 50. Berdasarkan hasil penilaian, rata-rata skor siswa adalah 17, nilai minimum 6, dan nilai maksimum 31. Dari total 31 siswa, sebanyak 14 siswa (45,16%) memperoleh skor di atas rata-rata, 15 siswa (48,39%) di bawah rata-rata, dan 2 siswa (6,45%) sama dengan rata-rata. Hal ini menunjukkan bahwa indikator *fluency* masih perlu ditingkatkan, terlihat dari presentase perolehan skor siswa di bawah rata-rata lebih besar dibandingkan dengan presentase perolehan skor siswa di atas rata-rata. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa pada indikator *fluency* masih belum optimal dan cenderung rendah (Handayani et al., 2021).

Pada soal nomor 1 siswa diminta untuk menentukan kemungkinan jumlah roti dan susu yang dibeli Rina agar uangnya habis. Berdasarkan Gambar 1, menunjukkan bahwa siswa telah mampu menjawab soal, namun tidak menuliskan alurnya secara jelas dan logis untuk mendapatkan jumlah roti 6 dan susu 6. Siswa juga hanya menuliskan satu kemungkinan saja, tidak mengeksplorasi kemungkinan-kemungkinan lain. Berdasarkan hasil pengerjaan semua siswa, tidak ditemukan satupun siswa yang mencoba mencari kemungkinan lain jumlah roti dan susu yang dapat dibeli Rina. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa belum memenuhi indikator *fluency*.

Soal Nomor 2

Di sebuah acara sekolah, Nisa menjual dua jenis minuman, yaitu es teh dan jus jeruk. Harga segelas jus jeruk Rp5.000 lebih mahal daripada es teh. Dalam satu hari, total harga satu gelas es teh dan satu gelas jus jeruk adalah Rp13.000. Tentukan

harga masing-masing minuman. Kemudian buatlah satu pertanyaan lain yang berbeda dari situasi tersebut dan selesaikan.

Berikut hasil jawaban peserta didik soal nomor 2 yang memuat indikator *flexibility*.

Handwritten student solution for a system of linear equations problem. The student defines variables: u for Jus Jeruk and y for Es Teh. They are given the equation $u = y + 5.000$ and asked to find y . The student incorrectly states $y = 4.000$. Then, they substitute this value into the equation for u : $u = y + 5.000 = 4.000 + 5.000 = 9.000$. A bracket on the right side of these calculations is labeled with a red '25', indicating the score for this part. Finally, the student concludes: 'Harga 1 Jus Jeruk adalah 4.000 dan harga 1 Es teh adalah 9.000'.

$$\begin{aligned} 2) \text{ Jus Jeruk} &= u \\ \text{Es Teh} &= y \end{aligned} \quad \left\{ \begin{array}{l} u = y + 5.000 \\ y = ? \end{array} \right.$$
$$y = 4.000$$
$$\begin{aligned} u &= y + 5.000 \\ &= 4.000 + 5.000 \\ &= 9.000 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} u &= y + 5.000 \\ &= 4.000 + 5.000 \\ &= 9.000 \end{aligned}} \right\} 25$$
$$u = 13.000$$

Harga 1 Jus Jeruk adalah 4.000
dan harga 1 Es teh adalah 9.000

Gambar 1. 2 Jawaban Soal Nomor 2

Soal nomor 2 memuat indikator *flexibility*. Hasil penilaian menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa pada soal nomor 2 adalah 14 dari skor ideal 50, skor minimum 1, dan skor maksimum 32. Dari total 31 siswa, terdapat 18 siswa (58,06%) memperoleh skor di atas rata-rata dan 13 siswa (41,94%) memperoleh skor di bawah rata-rata. Meskipun presentase perolehan skor siswa di atas rata-rata lebih besar daripada presentase perolehan skor siswa di bawah rata-rata, masih banyak siswa yang memperoleh skor di bawah rata-rata. Oleh karena itu, hal ini menunjukkan bahwa indikator *flexibility* juga masih perlu ditingkatkan.

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa pada Gambar 1.2, diketahui bahwa siswa sudah mampu menentukan harga masing-masing minuman dengan benar, yaitu es teh sebesar Rp4.000 dan jus jeruk sebesar Rp9.000. Hanya saja ada sedikit kekurangan dalam pemisalan *jus jeruk* = x dan *es teh* = y yang seharusnya *harga jus jeruk* = x dan *harga es teh* = y . Siswa juga tidak menuliskan langkah penyelesaian secara sistematis, melainkan langsung menentukan nilai variabel tanpa penjelasan yang jelas untuk mendapatkan nilai $y = 4000$. Hal ini

menunjukkan bahwa siswa telah memahami permasalahan dan mampu menyelesaikannya, namun tidak mengerjakan bagian soal yang meminta untuk membuat pertanyaan lain yang berbeda dari situasi yang diberikan.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa siswa belum memenuhi indikator *flexibility* dalam kemampuan berpikir kreatif. Sejalan dengan hal itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa seringkali mampu menyelesaikan soal dengan benar, tetapi belum mampu mengembangkan variasi ide atau strategi (Rizqi et al., 2021). Siswa juga cenderung tidak memberikan alternatif penyelesaian atau pengembangan masalah ketika dihadapkan pada tugas yang menuntut kemampuan *flexibility* (Rupalestari et al., 2021).

Hasil penilaian secara keseluruhan diperoleh nilai tertinggi 55 dan nilai terendah 8 dari skor maksimal 100 dengan rata-rata 30,97. Siswa yang memperoleh nilai di atas rata-rata sebanyak 12 siswa, di bawah rata-rata sebanyak 18 siswa, dan 1 siswa sama dengan rata-rata. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa masih cenderung rendah dengan ditemukannya nilai siswa di bawah rata-rata lebih banyak dibandingkan nilai siswa di atas rata-rata dengan presentase di atas rata-rata 58,06% dan di bawah rata-rata 38,71%. Temuan ini sejalan dengan penelitian Putrian & Kurniasari (2022) yang menemukan bahwa siswa sering kali gagal menyelesaikan masalah *open-ended* dan terbatas pada prosedur konvensional, sehingga tidak menghasilkan ide penyelesaian kreatif atau alternatif.

Berdasarkan fenomena tersebut, ditemukan adanya kesenjangan antara tuntutan kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan hasil belajar siswa sekaligus mengindikasikan bahwa pembelajaran matematika masih belum sepenuhnya mendukung pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi, termasuk berpikir kreatif. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pembelajaran matematika belum optimal dan belum mencapai tuntutan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Rahmadhini & Wahyuni, 2023). Selain itu, pembelajaran matematika juga belum secara optimal mendorong eksplorasi ide berkembangnya kemampuan berpikir kreatif siswa secara maksimal (Syarifah & Agoestanto, 2023).

Salah satu faktor yang memengaruhi kondisi tersebut adalah pola pembelajaran matematika yang masih cenderung bersifat konvensional dan *teacher-centered*.

Dalam pembelajaran seperti ini, guru menjadi pusat informasi, sementara siswa berperan pasif mengikuti prosedur penyelesaian yang telah ditentukan (Umam, 2025). Pola pembelajaran tersebut membatasi ruang eksplorasi siswa dan cenderung menuntut satu jawaban benar dengan langkah yang seragam, sehingga menghambat perkembangan fleksibilitas berpikir dan kreativitas matematis siswa (Nilimaa, 2023; Susilawati & Yaniawati, 2024). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kemampuan ini masih tergolong rendah pada siswa sekolah menengah, terutama pada indikator *flexibility* dan *originality* (Rakhmawati et al., 2022). Rendahnya kemampuan berpikir kreatif tersebut tidak dapat dilepaskan dari faktor afektif yang memengaruhi keterlibatan siswa dalam pembelajaran, salah satunya adalah *curiosity* atau rasa ingin tahu.

Curiosity berperan sebagai dorongan intrinsik yang memotivasi siswa untuk mengeksplorasi, bertanya, dan mencoba berbagai strategi dalam proses pemecahan masalah (Rahayuningsih et al., 2023). Siswa dengan rasa ingin tahu yang tinggi cenderung memiliki keterlibatan kognitif yang lebih mendalam dan berkontribusi terhadap pembentukan pemahaman yang bermakna (Singh & Manjaly, 2022). Sebaliknya, rendahnya *curiosity* menyebabkan siswa cepat puas dengan satu prosedur penyelesaian dan enggan mengeksplorasi alternatif solusi, sehingga menghambat perkembangan berpikir kreatif (Mahama et al., 2023).

Curiosity dalam pembelajaran matematika tidak hanya tercermin dari keinginan siswa untuk mengetahui jawaban suatu permasalahan, tetapi juga terlihat dari dorongan untuk mengeksplorasi berbagai kemungkinan penyelesaian dan memahami konsep secara mendalam. Menurut Todd Kashdan, *curiosity* terdiri atas dua dimensi utama, yaitu *stretching* dan *embracing*. Dimensi *stretching* menunjukkan kecenderungan individu untuk mencari pengetahuan dan pengalaman baru, sedangkan *embracing* berkaitan dengan kesiapan individu menghadapi ketidakpastian dan tantangan dalam proses belajar (Kashdan et al., 2009). Dalam konteks pembelajaran matematika, kedua dimensi tersebut tampak ketika siswa berinisiatif mengajukan pertanyaan, mencoba berbagai strategi penyelesaian, serta mengevaluasi kemungkinan solusi lain pada suatu permasalahan matematika.

Siswa yang memiliki *curiosity* tinggi cenderung menunjukkan keterlibatan yang lebih aktif dalam proses investigasi dan eksplorasi ide matematika. Kondisi tersebut memungkinkan siswa untuk membangun pemahaman secara mandiri dan lebih terbuka terhadap berbagai alternatif penyelesaian masalah. Bahkan *curiosity* diketahui berpengaruh terhadap kemampuan memahami masalah dan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika (Yusuf, 2023). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa siswa dengan *curiosity* tinggi lebih aktif mengeksplorasi strategi penyelesaian dan mencari alternatif solusi dibandingkan siswa dengan *curiosity* rendah yang cenderung terpaku pada satu prosedur penyelesaian (Hasanah et al., 2021).

Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang mampu menciptakan lingkungan belajar yang mendorong eksplorasi, fleksibilitas berpikir, serta keterlibatan aktif siswa. Salah satu model pembelajaran yang relevan adalah *Game-Based Learning* (GBL) (Plass et al., 2015). GBL menawarkan pengalaman belajar yang bersifat interaktif, menantang, dan berisiko rendah, sehingga mendorong siswa untuk bereksperimen, melakukan *trial and error*, serta mengembangkan berbagai strategi penyelesaian masalah (Al-Khayat et al., 2023). Proses ini secara bertahap melatih keluwesan kognitif siswa dalam menghadapi permasalahan matematis yang bersifat non-rutin (Sappaile, 2025).

Melalui mekanisme permainan, GBL juga berpotensi menumbuhkan *curiosity* siswa karena adanya tantangan, umpan balik langsung, dan rasa ingin tahu untuk terus mencari informasi baru serta memahami konsep matematika melalui pengalaman belajar yang lebih bermakna dan menyenangkan (Plass et al., 2015; Safitri et al., 2025). Pembelajaran yang bersifat terbuka, eksploratif, dan tidak membatasi siswa pada satu prosedur penyelesaian memungkinkan munculnya dorongan intrinsik untuk bertanya, mencoba, dan mencari informasi lebih lanjut, yang merupakan inti dari *curiosity* (Solehuzain & Dwidayati, 2017).

Implementasi GBL dapat dioptimalkan melalui penggunaan media pembelajaran berbasis kartu yang konkret dan terstruktur. Dalam konteks ini, media digunakan sebagai pendukung pembelajaran yang dirancang untuk menciptakan

pengalaman belajar aktif, interaktif, dan bermakna bagi siswa (Wardani & Kiptiyah, 2024). Media pembelajaran berbasis kartu seperti *Tivecard* dan *Flashcard* memiliki karakteristik yang sesuai untuk tujuan tersebut karena bersifat visual, fleksibel, serta memungkinkan penyusunan aktivitas pembelajaran yang seragam dan terstandar antar kelompok belajar.

Media *Flashcard* telah banyak digunakan dalam pembelajaran matematika dan terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep serta hasil belajar siswa melalui latihan berulang dan penguatan representasi visual (Jana & Sugiyarta, 2018; Muslimin et al., 2021). Selain itu, penelitian terhadap *Flashcard* berbasis GBL menunjukkan hasil positif dalam meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika (Afiyah & Sutriyani, 2024). Namun, sebagian besar penelitian *Flashcard* masih berfokus pada kemampuan berpikir konvergen dan penguasaan konsep dasar, sementara kontribusinya terhadap kemampuan berpikir kreatif dan *curiosity* siswa masih terbatas (Fadhilah & Kusuma, 2025). Hal ini sejalan dengan temuan Novia et al. (2020) yang menunjukkan bahwa media permainan dengan mekanisme *open-ended* yang secara khusus dirancang untuk melatih berpikir kreatif masih terbatas.

Sebagai upaya menciptakan pembelajaran matematika yang lebih aktif dan memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif, model *Game Based Learning* (GBL) dapat diterapkan dengan memanfaatkan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik aktivitas permainan. Dalam penelitian ini, GBL didukung oleh dua jenis media, yaitu *Tivecard* dan *Flashcard*, yang digunakan untuk memberikan pengalaman belajar dengan karakteristik yang berbeda. *Tivecard* merupakan media permainan kartu fisik yang dirancang dengan mengadopsi prinsip masalah *open-ended* melalui komponen *challenge*, *constraint*, dan *exploration*. Sementara itu, *Flashcard* digunakan sebagai media pembelajaran berbasis digital yang menyajikan aktivitas latihan dan penguatan konsep dalam bentuk permainan. Dengan demikian, kedua media tersebut berfungsi sebagai sarana pendukung dalam pelaksanaan GBL, sedangkan aktivitas permainan, interaksi, diskusi, dan pemecahan masalah menjadi bagian penting dari pengalaman belajar yang dibangun selama pembelajaran.

Penerapan GBL dengan media *Tivecard* memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang memungkinkan munculnya beragam strategi penyelesaian. Dalam pelaksanaannya, siswa bekerja secara berkelompok untuk memahami tantangan yang diberikan, mempertimbangkan batasan dalam penyelesaian masalah, serta mengeksplorasi berbagai kemungkinan strategi. Tidak adanya prosedur penyelesaian yang sepenuhnya baku memberikan ruang bagi siswa untuk mengemukakan ide, membandingkan strategi, dan mengembangkan alternatif penyelesaian yang berbeda. Aktivitas tersebut dapat mendorong proses berpikir divergen dan eksplorasi berbagai alternatif solusi yang merupakan karakteristik penting dalam berpikir kreatif (Runco & Acar, 2012). Dengan begitu, penggunaan *Tivecard* dalam pembelajaran GBL tidak hanya berfungsi sebagai alat permainan, tetapi mendukung terciptanya aktivitas belajar yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis. Sedangkan penerapan GBL dengan dukungan *Flashcard* memberikan pengalaman belajar melalui aktivitas permainan yang lebih terstruktur dan berorientasi pada latihan serta penguatan pemahaman konsep. Meskipun karakteristik aktivitasnya berbeda dengan *Tivecard*, pembelajaran tetap memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi, berdiskusi, bekerja sama, dan memperoleh umpan balik selama proses permainan. Perbedaan karakteristik media tersebut memungkinkan penerapan GBL menghadirkan pengalaman belajar yang beragam.

Pembelajaran melalui GBL yang didukung oleh aktivitas pemecahan masalah, diskusi, dan eksplorasi juga berpotensi memberikan ruang bagi berkembangnya kemampuan berpikir kreatif dan *curiosity* siswa. Ketika siswa dihadapkan pada tantangan permainan yang bersifat *open-ended*, mereka didorong untuk memahami permasalahan, mencoba berbagai kemungkinan penyelesaian, serta berinteraksi dengan anggota kelompok untuk menemukan solusi (Arifin et al., 2021). Sejalan dengan hal tersebut, Suhartini et al. (2023) menjelaskan bahwa model pembelajaran berbasis permainan dan problem solving mampu meningkatkan *curiosity*, kemampuan berpikir kreatif, serta kemampuan pemecahan masalah siswa. Oleh karena itu, penerapan GBL berbantuan media *Tivecard* dan *Flashcard* berpotensi

menciptakan lingkungan pembelajaran matematika yang lebih aktif, interaktif, dan memberikan ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi ide.

Meskipun berbagai penelitian telah mengkaji penerapan GBL maupun penggunaan media pembelajaran berbasis kartu dalam pembelajaran matematika, masih terdapat ruang untuk mengembangkan penerapan GBL yang secara khusus diarahkan pada pengembangan kemampuan berpikir kreatif dan *curiosity* siswa. Penelitian mengenai pembelajaran berbasis permainan juga belum banyak membandingkan penerapan GBL dengan dukungan media yang memiliki karakteristik berbeda dalam konteks pembelajaran matematika. Dalam penelitian ini, *Tivecard* dan *Flashcard* digunakan sebagai media pendukung dalam model GBL untuk memberikan pengalaman pembelajaran yang berbeda. *Tivecard* memberikan ruang yang lebih luas untuk eksplorasi strategi melalui permasalahan *open-ended*, sedangkan *Flashcard* memberikan pengalaman belajar yang lebih terstruktur melalui aktivitas latihan dan penguatan konsep. Perbandingan tersebut diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai bagaimana karakteristik media pendukung dalam penerapan model GBL dapat berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan model *Game Based Learning* yang didukung oleh dua media dengan karakteristik berbeda, yaitu *Tivecard* dan *Flashcard* dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan mempertimbangkan tingkat *curiosity* siswa. Penelitian ini mengkaji perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan tipe pembelajaran, tingkat *curiosity*, serta interaksi antara tipe pembelajaran dan tingkat *curiosity* siswa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji **“Penerapan Model *Game Based Learning* Berbantuan Media *Tivecard* dan *Flashcard* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan *Curiosity* Siswa.”**

B. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana desain *Game Based Learning* berbantuan media *Tivecard* dan *Game Based Learning* berbantuan media *Flashcard*?
2. Bagaimana lintasan proses *Game Based Learning* berbantuan media *Tivecard* dan *Game Based Learning* berbantuan media *Flashcard*?
3. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan *Game Based Learning* berbantuan media *Tivecard*, *Game Based Learning* berbantuan media *Flashcard*, dan Pembelajaran Konvensional?
4. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa berdasarkan *curiosity* (tinggi, sedang, rendah)?
5. Apakah terdapat interaksi antara tipe pembelajaran berdasarkan *curiosity* (tinggi, sedang, rendah) terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menjelaskan desain *Game Based Learning* berbantuan media *Tivecard* dan *Game Based Learning* berbantuan *Flashcard*.
2. Mendeskripsikan lintasan proses *Game Based Learning* berbantuan media *Tivecard* dan *Game Based Learning* berbantuan *Flashcard*.
3. Mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan *Game Based Learning* berbantuan media *Tivecard*, *Game Based Learning* berbantuan *Flashcard*, dan pembelajaran konvensional.
4. Mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa berdasarkan *curiosity* (tinggi, sedang, rendah).
5. Mengetahui interaksi antara tipe pembelajaran berdasarkan *curiosity* (tinggi, sedang, rendah) terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, baik secara teoretis maupun praktis.

1) Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan kajian pembelajaran matematika, khususnya yang berkaitan dengan berpikir kreatif matematis dan *curiosity* siswa. Penelitian ini memperkaya bukti empiris mengenai efektivitas *Game Based Learning* (GBL) dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, khususnya melalui penggunaan media kartu dengan karakteristik berbeda, yaitu *Flashcard* dan *Tivecard* berbasis masalah *open-ended*. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memperjelas hubungan antara karakteristik desain media pembelajaran dengan perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan *curiosity* siswa, sehingga memberikan dasar konseptual mengenai bagaimana elemen keterbukaan (*open-endedness*) dalam media berbasis *game* berkontribusi terhadap pengembangan berpikir divergen. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat menjadi rujukan bagi pengembangan teori pembelajaran matematika yang menekankan integrasi antara aspek kognitif dan afektif dalam konteks *Game Based Learning*.

2) Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Bagi siswa, penerapan pembelajaran *Game-Based Learning* berbantuan media *Tivecard* atau *Flashcard* diharapkan dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih aktif, menyenangkan, dan menantang. Pembelajaran tersebut mendorong siswa untuk berani mengeksplorasi berbagai strategi penyelesaian, mengajukan pertanyaan, serta mengembangkan rasa ingin tahu, sehingga berdampak positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan sikap belajar terhadap matematika.

b. Bagi Guru

Penelitian ini memberikan informasi empiris bagi guru matematika mengenai pemilihan media pembelajaran berbasis *game* yang efektif untuk

meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan *curiosity* siswa. Guru memperoleh alternatif strategi pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga pada pengembangan fleksibilitas berpikir dan keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran matematika.

c. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya dalam mengembangkan atau memodifikasi media pembelajaran berbasis kartu maupun desain *Game-Based Learning* yang berorientasi pada kemampuan berpikir tingkat tinggi. Selain itu, hasil penelitian ini membuka peluang kajian lanjutan dengan variabel lain, jenjang pendidikan berbeda, atau pendekatan analisis statistik yang lebih kompleks.

E. Batasan Masalah

Agar penelitian ini terarah dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan, maka ruang lingkup penelitian dibatasi pada beberapa aspek berikut:

1. Populasi penelitian ini dibatasi pada siswa MTs Negeri 2 Kota Bandung Kelas VIII.
2. Materi matematika yang digunakan dalam penelitian ini hanya pada ruang lingkup peluang.

F. Kerangka Berpikir

Pembelajaran matematika abad ke-21 menuntut pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi, khususnya berpikir kreatif matematis, yang mencakup kemampuan *fluency*, *flexibility*, dan *originality* dalam menyelesaikan masalah non-rutin (Fadhilah & Kusuma, 2025). Namun, realitas di sekolah menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa masih tergolong rendah (OECD, 2023). Kondisi ini diduga dipengaruhi oleh dominasi pembelajaran konvensional yang bersifat *teacher-centered*, menekankan prosedur baku, serta membatasi ruang eksplorasi dan variasi strategi penyelesaian masalah.

Selain faktor kognitif, rendahnya kemampuan berpikir kreatif juga dipengaruhi oleh faktor afektif, khususnya *curiosity* (rasa ingin tahu). *Curiosity* berperan sebagai dorongan intrinsik yang mendorong siswa untuk bertanya, mengeksplorasi,

dan mencoba berbagai alternatif strategi dalam proses pemecahan masalah (Singh & Manjaly, 2022). Pembelajaran yang kurang memberi tantangan dan kesempatan eksplorasi menyebabkan *curiosity* siswa tidak berkembang secara optimal, sehingga berdampak pada rendahnya keterlibatan kognitif dan kemampuan berpikir kreatif (Al-Khayat et al., 2023; Ameliah et al., 2016).

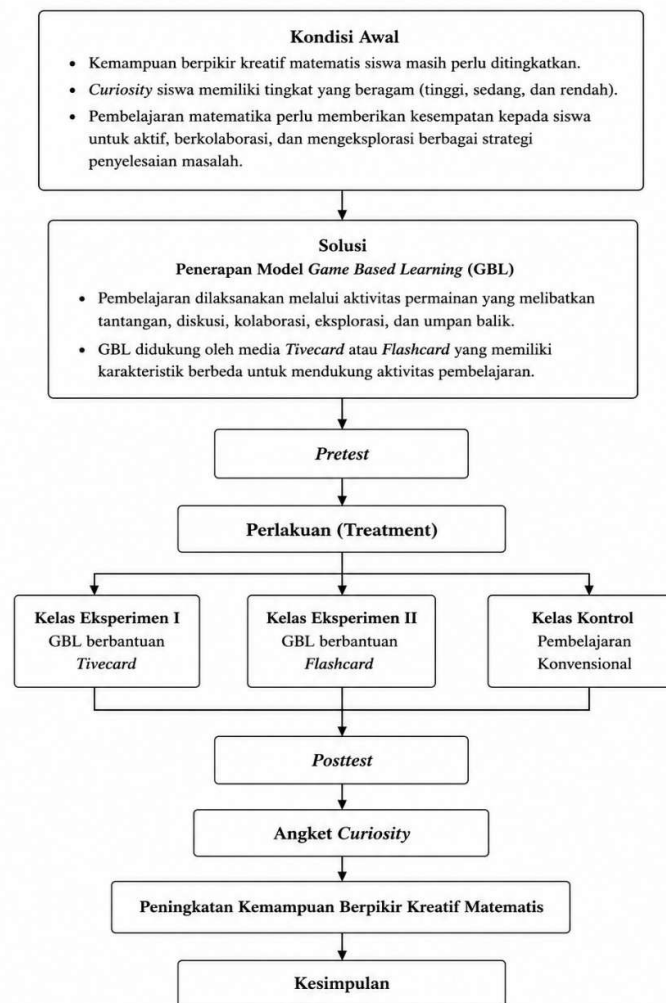
Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan model pembelajaran yang mampu menciptakan lingkungan belajar yang aktif, eksploratif, dan menantang, salah satunya melalui *Game Based Learning* (GBL) (Plass et al., 2015). Model GBL memungkinkan siswa belajar melalui aktivitas bermain yang terstruktur, menghadirkan tantangan, umpan balik langsung, serta ruang untuk melakukan *trial and error* (Al-Khayat et al., 2023; Safitri et al., 2025). Karakteristik ini mampu membangun *curiosity* siswa sekaligus melatih fleksibilitas dan keberagaman strategi berpikir (Rahayuningsih et al., 2023).

Dalam penelitian ini, GBL diimplementasikan melalui dua jenis media pembelajaran berbasis kartu, yaitu *Flashcard* dan *Tivecard*, yang memiliki karakteristik berbeda. Media *Flashcard* bersifat terstruktur dan memiliki strategi yang cenderung tunggal, sehingga efektif untuk memperkuat pemahaman konsep dan *fluency* melalui latihan berulang. Sebaliknya, media *Tivecard* dirancang dengan prinsip masalah *open-ended*, yang memungkinkan siswa menyelesaikan masalah secara fleksibel tanpa prosedur baku, sehingga lebih menekankan pada eksplorasi strategi, berpikir divergen, dan pengembangan kreativitas.

Berdasarkan uraian tersebut, pembelajaran matematika yang dilaksanakan melalui model *Game Based Learning* berbantuan media *Tivecard* atau *Flashcard* diperkirakan mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih aktif, menantang, dan eksploratif dibandingkan pembelajaran konvensional. Karakter tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan berbagai strategi penyelesaian masalah, menghasilkan ide yang beragam, serta mengeksplorasi alternatif solusi sehingga kemampuan berpikir kreatif matematis dapat berkembang secara optimal. Selain itu, *curiosity* yang dimiliki siswa diperkirakan juga mempengaruhi keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran dan berkontribusi terhadap perkembangan kemampuan berpikir kreatif matematis. Oleh karena itu,

penerapan *Game Based Learning* berbantuan media *Tivecard* atau *Flashcard* diduga memberikan pengaruh yang berbeda terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Kerangka berpikir penelitian ini disusun dalam diagram alir pada Gambar 1.3.



Gambar 1. 3 Kerangka Berpikir

G. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan kerangka berpikir, hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan *Game Based Learning* berbantuan media *Tivecard*, *Game*

Based Learning berbantuan media *Flashcard*, dan pembelajaran konvensional.

Rumusan hipotesis statistik sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa antara pembelajaran GBL berbantuan *Tivecard*, GBL berbantuan *Flashcard*, dan pembelajaran konvensional.

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa antara pembelajaran GBL berbantuan *Tivecard*, GBL berbantuan *Flashcard*, dan pembelajaran konvensional.

Atau:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \text{ (minimal satu tanda } \neq \text{ berlaku)}$$

Keterangan:

μ_1 : Rata – rata kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas GBL berbantuan *Tivecard*

μ_2 : Rata – rata kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas GBL berbantuan *Flashcard*

μ_3 : Rata – rata kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas konvensional

2. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa berdasarkan tingkat *curiosity* (tinggi, sedang, rendah).

Rumusan hipotesis statistik sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa berdasarkan tingkat *curiosity* (tinggi, sedang, rendah).

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa berdasarkan tingkat *curiosity* (tinggi, sedang, rendah).

Atau:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \text{ (minimal satu tanda } \neq \text{ berlaku)}$$

Keterangan:

μ_1 : Rata – rata kemampuan berpikir kreatif siswa dengan *curiosity* tinggi

μ_2 : Rata – rata kemampuan berpikir kreatif siswa dengan *curiosity* sedang

μ_3 : Rata – rata kemampuan berpikir kreatif siswa dengan *curiosity* rendah

3. Terdapat interaksi antara tipe pembelajaran berdasarkan *curiosity* (tinggi, sedang, rendah) terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

Rumusan hipotesis statistik sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat interaksi antara tipe pembelajaran berdasarkan tingkat *curiosity* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

H_1 : Terdapat interaksi antara tipe pembelajaran berdasarkan tingkat *curiosity* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

Atau:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \text{ (minimal satu tanda } \neq \text{ berlaku)}$$

Keterangan:

μ_1 : Rata – rata kemampuan berpikir kreatif siswa berdasarkan *curiosity* (tinggi, sedang, rendah) pada kelas GBL berbantuan *Tivecard*

μ_2 : Rata – rata kemampuan berpikir kreatif siswa berdasarkan *curiosity* (tinggi, sedang, rendah) pada kelas GBL berbantuan *Flashcard*

μ_3 : Rata – rata kemampuan berpikir kreatif siswa berdasarkan *curiosity* (tinggi, sedang, rendah) pada kelas konvensional

H. Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini di antaranya:

1. Hasil penelitian Salsabila (2023) yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Game Based Learning* Berbasis *Educandy* untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis dan *Self Efficacy*” menunjukkan bahwa penerapan model *Game Based Learning* memberikan kontribusi positif terhadap kemampuan representasi matematis dan *self - efficacy* siswa dibandingkan pembelajaran konvensional. Aktivitas permainan yang diterapkan dalam pembelajaran mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar sehingga siswa lebih aktif dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan matematika.

2. Hasil penelitian Muslimin et al. (2021) yang berjudul “Pengaruh Media Pembelajaran *Flash Card Math* Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Himpunan Kelas VII” menunjukkan bahwa penggunaan media *Flashcard* dalam pembelajaran matematika efektif meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa. Media *Flashcard* membantu siswa memahami konsep melalui penyajian informasi yang sederhana, visual, dan mudah diingat sehingga dapat mendukung proses latihan dan penguatan konsep matematika.
3. Hasil penelitian Afyah & Sutriyani (2024) yang berjudul “Efektivitas Metode *Game Based Learning* Berbantuan Media *Flashcard* Pecahan terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa” menunjukkan bahwa penerapan *Game Based Learning* berbantuan media *Flashcard* efektif meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi pecahan. Pembelajaran yang dikemas dalam bentuk permainan dan didukung oleh media kartu mampu meningkatkan minat, motivasi, dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.
4. Hasil penelitian Fadhilah & Kusuma (2025) yang berjudul “Pengembangan Media *Flashcard* ‘*Flat Flacts*’ untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar” menunjukkan bahwa media *Flashcard* yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa setelah menggunakan media yang dikembangkan.
5. Hasil penelitian Prasetyo et al. (2023) yang berjudul “*Assessing The Potential Of Open-Ended Problem To Improve Students' Creative Thinking Skills In Mathematics Learning*” menunjukkan bahwa penggunaan masalah terbuka (*open-ended problem*) dalam pembelajaran matematika memberikan dampak positif terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Melalui masalah terbuka, siswa memperoleh kesempatan untuk menghasilkan berbagai alternatif jawaban dan strategi penyelesaian

sehingga kemampuan berpikir kreatif dapat berkembang secara lebih optimal.

6. Hasil penelitian Masitha & Siregar (2023) yang berjudul “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP melalui Model Pembelajaran *Open-Ended*” menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis *open-ended* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP. Siswa menjadi lebih aktif dalam mengemukakan ide, menggunakan berbagai strategi penyelesaian, dan menghasilkan alternatif jawaban yang beragam ketika menyelesaikan masalah matematika.
7. Hasil penelitian Rahayuningsih et al. (2023) yang berjudul “*Learning to Promote Students’ Mathematical Curiosity and Creativity*” menunjukkan bahwa pembelajaran yang dirancang melalui aktivitas penemuan (*discovery learning*) dan pemetaan konsep (*mind mapping*) mampu meningkatkan *mathematical curiosity* dan kreativitas siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rasa ingin tahu matematis dan kreativitas berkembang ketika siswa diberi kesempatan untuk mengeksplorasi ide, mengajukan pertanyaan, serta menemukan konsep secara mandiri.
8. Hasil penelitian Hasanah et al. (2021) yang berjudul “*Mathematical Problem Solving Skill Viewed from Epistemic Curiosity on Fostering Communities of Learners*” menunjukkan bahwa siswa yang memiliki tingkat *epistemic curiosity* tinggi cenderung menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih baik dibandingkan siswa dengan tingkat *epistemic curiosity* yang rendah. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa rasa ingin tahu mendorong siswa untuk lebih aktif mengeksplorasi informasi, mengajukan pertanyaan, serta mencari berbagai alternatif strategi penyelesaian ketika menghadapi permasalahan matematika. Selain itu, siswa yang memiliki *epistemic curiosity* tinggi cenderung lebih terbuka terhadap ide-ide baru dan lebih gigih dalam menentukan solusi dari suatu permasalahan.