

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pembelajaran matematika menjadi keterampilan penting yang harus dikuasai oleh siswa karena memberikan bekal pola pikir logis sehingga siswa dapat beradaptasi dan berkontribusi secara efektif dalam kehidupan yang cepat dan mekanis sesuai prinsip-prinsip matematis (Fatahillah, 2021). Pembelajaran matematika dalam proses pendidikan bertujuan untuk mengasah pemahaman, keterampilan, dan kemampuan berpikir matematis, mencakup penguasaan konsep dasar, penerapan teori, serta pengembangan logika dan kemampuan analisis (Jannah, 2024). Pembelajaran matematika memiliki peran penting sebagai sarana berpikir ilmiah yang mendukung kemajuan ilmu eksakta maupun sosial, namun tujuan utamanya dalam membentuk pola pikir logis, rasional, kritis, kreatif, sistematis, dan praktis masih belum tercapai secara optimal di berbagai lingkungan pendidikan (Anshari, 2024).

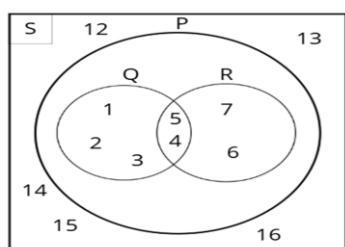
Sebagai upaya mencapai tujuan tersebut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) mengidentifikasi lima standar utama kemampuan matematis yang perlu dimiliki siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis (*problem solving*), kemampuan komunikasi matematis (*communication*), kemampuan koneksi matematis (*connection*), kemampuan penalaran matematis (*reasoning*), dan kemampuan representasi matematis (*representation*). Selain itu, NCTM (2000) menekankan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis dalam matematika merupakan aspek penting dalam proses pembelajaran. Meski tidak disebutkan secara spesifik sebagai standar tersendiri, kemampuan berpikir kreatif matematis memiliki peran vital dalam mendukung penguasaan kelima standar utama, terutama saat siswa dihadapkan pada tantangan non-rutin atau situasi yang memerlukan solusi inovatif (Elizanti et al., 2022). Hal ini menyebabkan, kemampuan berpikir kreatif matematis menjadi salah satu tujuan utama pembelajaran matematika dan dapat dipandang sebagai elemen penting dari kemampuan matematis yang telah dirumuskan oleh NCTM.

Menurut Sari & Afriansyah (2022) berpikir kreatif matematis dapat diartikan sebagai kemampuan menghasilkan berbagai ide atau jawaban yang

relevan, berpikir secara lancar, menciptakan gagasan yang beragam, mengambil arah pemikiran yang berbeda, memberikan jawaban yang unik, serta mengembangkan, menambah, memperkaya, dan memperluas suatu gagasan. Selaras dengan pendapat Rozi & Afriansyah (2022) berpikir kreatif matematis dapat terlihat dari cara siswa merespons tantangan dengan menyelesaikan masalah menggunakan pendekatan yang inovatif dan metode yang sesuai, yang menunjukkan kemampuan siswa untuk berpikir secara fleksibel, menemukan solusi baru, dan mengatasi hambatan dengan cara yang berbeda dari biasanya. Menurut Maryati & Paryani (2021) indikator kemampuan berpikir kreatif matematis ada 4 yaitu: kelancaran, kelenturan, keaslian, dan elaborasi.

Namun faktanya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa belum seperti yang diharapkan, kemampuan berpikir kreatif matematis siswa masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di sekolah, ditemukan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mengembangkan ide-ide kreatif mereka untuk menyelesaikan masalah matematika. Hal ini diperkuat dengan hasil observasi tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang telah diberikan kepada siswa kelas X-C. Hasil tes menunjukkan bahwa banyak siswa tampak kebingungan dalam menyelesaikan soal, sehingga memerlukan bimbingan untuk dapat mengekspresikan ide mereka dengan lebih baik dalam menjawab tes tersebut. Uraian soal dan jawaban siswa yang telah dikerjakan di kelas X-C adalah sebagai berikut:

Soal nomor 1: Buatlah beberapa operasi himpunan (irisan, gabungan, selisih, dan komplemen) berbeda yang sesuai dengan keadaan dibawah!



1.	$P \cap Q = \{1, 2, 3, 6, 7\}$

Gambar 1. 1 Jawaban Tes Observasi Nomor 1

Indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang akan di ukur dalam soal no.1 adalah kelancaran. Siswa diminta membuat operasi himpunan yang berbeda mengenai diagram venn yang telah diberikan. Namun, siswa hanya mampu membuat 1 operasi himpunan diantara beberapa operasi himpunan yang tertera pada diagram venn tersebut. Selain itu hasil dari operasi himpunan yang diberikan masih keliru.

Soal nomor 2: Buatlah 3 himpunan dengan syarat salah satu himpunan merupakan bagian dari himpunan lainnya.

- Nyatakanlah dalam notasi himpunan bagian ( $\subset$ ), lalu gambarkan ke dalam diagram venn!
- Buatlah contoh himpunan lainnya dengan bentuk diagram venn yang berbeda dari yang telah kamu buat sebelumnya!

2.	a.
	b.

Gambar 1. 2 Jawaban Soal Tes Observasi Nomor 2

Indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang akan di ukur dalam soal no.2 poin a adalah kelenturan dan poin b adalah keaslian. Siswa diminta membuat 3 himpunan dengan syarat salah satu himpunan merupakan bagian dari himpunan lainnya. Pada poin a siswa hanya menggambar 2 himpunan dan tidak menyatakan ke dalam notasi himpunan bagian. Pada poin b siswa juga hanya menggambar 2 himpunan yang sama seperti poin b, sedangkan siswa di minta

Soal Nomor 3: 50 orang siswa SMP didata mengenai olahraga yang diminati mereka, apakah sepak bola, badminton, atau basket. Setiap orang boleh memilih lebih dari satu jenis olahraga dan boleh tidak memilih sama sekali. Didapatkan informasi sebagai berikut:

- Siswa yang menyukai ketiga olahraga sekaligus kurang dari 10 orang.
- Jumlah siswa yang tidak menyukai semua olahraga di atas adalah  $1/3$  dari total siswa yang menyukai basket.
- Total siswa yang menyukai sepak bola lebih dari 15 orang.

Berdasarkan informasi di atas, menurutmu olahraga manakah yang paling banyak diminati? Tulislah langkah-langkahmu untuk mendapatkan jawaban

<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> 3.	Olahraga yang paling banyak diminati adalah
<input type="checkbox"/>	basket.
<input type="checkbox"/>	

Gambar 1. 3 Jawaban Soal Tes Observasi Nomor 3

Indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang akan di ukur dalam soal no.3 adalah elaborasi. Siswa ditanya mengenai olahraga mana yang paling banyak diminati serta menuliskan langkah-langkah untuk mendapatkan jawaban tersebut. Namun, siswa hanya menjawab olahraga yang paling banyak diminati tanpa menuliskan langkah-langkahnya untuk mendapatkan jawaban tersebut. Selain itu, jawaban yang diberikan masih keliru.

Berdasarkan hasil tes observasi yang berjumlah 15 siswa, diperoleh persentase nilai rata-rata pada soal pertama dengan indikator kelancaran sebesar 53% siswa yang mampu menjawab sehingga tergolong sedang. Pada soal kedua dengan indikator kelenturan sebesar 17% siswa yang mampu menjawab sehingga tergolong sangat rendah dan pada indikator keaslian sebesar 3 % siswa yang mampu menjawab sehingga tergolong sangat rendah. Pada soal ketiga dengan indikator elaborasi sebesar 45% siswa yang mampu menjawab sehingga tergolong sedang. Berdasarkan jawaban 15 siswa tersebut diperoleh rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebesar 30%. Mengacu pada kriteria kemampuan

berpikir kreatif matematis siswa, 30% termasuk kategori rendah.

Hal tersebut selaras dengan penelitian Dwidayati (2020) dalam kegiatan awal penelitian yang melakukan wawancara dengan salah satu guru matematika kelas VII SMP Negeri 24 Semarang mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa masih rendah, terlihat ketika siswa cenderung menggunakan metode yang sama untuk menyelesaikan soal yang berbeda dari contoh soal yang telah diajarkan sebelumnya. Begitupun dengan penelitian Parihah et al., (2023) dalam kegiatan awal penelitian yang dilakukan melalui wawancara tertutup dengan guru kelas VI di SD Negeri Tigaraksa IV, diperoleh informasi bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa masih bervariasi dan belum merata, bahkan sebagian besar tergolong dalam kategori rendah. Selain itu, hal ini juga dibuktikan dengan hasil studi PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2022, di mana Indonesia menempati peringkat ke-69 dari 81 negara peserta dengan skor rata-rata matematika sebesar 366 (OECD, 2023). Soal PISA tidak hanya menuntut kemampuan menghafal atau menerapkan rumus, tetapi juga menuntut siswa untuk berpikir kreatif dalam memecahkan masalah matematika yang kontekstual dan terbuka, sehingga kemampuan berpikir kreatif matematis sangat esensial dalam menghadapi soal-soal PISA (Arista & Mahmudi, 2020). Oleh karena itu kemampuan berpikir kreatif matematis terbukti relevan, namun masih tergolong rendah.

Selain menguasai kemampuan berpikir kreatif matematis, memiliki *self-efficacy* yang tinggi juga merupakan aspek penting bagi siswa. Berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis tentunya siswa harus memiliki *self-efficacy* yang tinggi agar dapat mencoba berbagai strategi, mengambil resiko untuk menghasilkan ide-ide baru, dan mengembangkan solusi secara lebih terperinci. Dengan kata lain, *self-efficacy* dapat menjadi faktor yang mendorong atau menghambat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Menurut Ananda & Wandini (2022) *self-efficacy* adalah sebuah keyakinan atau kepercayaan yang dimiliki setiap siswa mengenai kemampuannya untuk melaksanakan dan menyelesaikan tugas yang dihadapi, dalam situasi dan kondisi tertentu, guna mengatasi rintangan dan mencapai tujuan yang telah ditentukan.

Siswa dengan *self-efficacy* tinggi akan yakin bahwa mereka dapat mengendalikan sesuatu agar dapat menyelesaikan permasalahan di sekitar mereka, sedangkan siswa dengan *self-efficacy* rendah akan yakin bahwa dirinya tidak dapat menyelesaikan permasalahan di sekitar mereka (Iskandar & Arif, 2023). Rendahnya *self-efficacy* siswa berdampak signifikan terhadap proses pembelajaran, menyebabkan kemalasan, kecemasan tinggi dalam menyelesaikan tugas, serta mudah menyerah dalam belajar (Ferdiansyah et al., 2020). Indikator *self-efficacy* ada 3, yaitu: *magnitude*, *strength*, dan *generality* (Fadhila et al., 2020).

Pada sampel yang sama diberikan angket untuk mengukur *self-efficacy* siswa, angket tersebut berisi 18 pernyataan dimana terdapat 9 pernyataan positif dan 9 pernyataan negatif yang terkait dengan *self-efficacy*. Berdasarkan hasil angket yang telah diberikan, diperoleh rata-rata *self-efficacy* siswa adalah 37%. Mengacu pada kriteria *self-efficacy* siswa, 37% termasuk kategori rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian Negara et al., (2023) yang memperoleh hasil wawancara dengan seorang guru matematika di SMK Brantas Karangkates dan hasil kuesioner yang melibatkan 36 siswa, diketahui bahwa *self-efficacy* siswa dalam matematika tergolong sedang, karena mereka merasa kurang percaya diri menyelesaikan masalah matematika yang dianggap sulit, sehingga memerlukan peningkatan. Hal ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan Zaidah (2021) yang memperoleh hasil wawancara dengan seorang siswa di MA Negeri Lombok Timur menunjukkan bahwa siswa cenderung mudah stres, merasa putus asa, dan kurang percaya diri dalam menyelesaikan soal-soal matematika, yang mengindikasikan rendahnya *self-efficacy* siswa.

Fakta lain yang diperoleh saat observasi menunjukkan bahwa pembelajaran matematika masih menggunakan model pembelajaran yang cenderung monoton dan berorientasi pada guru. Pembelajaran yang berpusat pada guru tentunya akan kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini mengakibatkan siswa kesulitan untuk menemukan solusi yang inovatif atau berpikir di luar pola yang sudah ada.

Mengatasi masalah-masalah tersebut dibutuhkan suatu model pembelajaran

yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis dan *self-efficacy* siswa. Model pembelajaran adalah rancangan yang disusun oleh guru sebelum proses pembelajaran dimulai, berfungsi sebagai panduan untuk menciptakan suasana kelas yang menarik sehingga siswa tetap aktif dan terhindar dari kejemuhan akibat metode yang monoton (Telaumbanua, 2020). Salah satu model pembelajaran yang dianggap tepat untuk diterapkan adalah model *discovery learning*.

Menurut Istidah et al., (2022) model *discovery learning* adalah model pembelajaran yang mendorong siswa untuk belajar secara aktif dengan cara menemukan dan menyelidiki sendiri, sehingga hasil yang diperoleh akan lebih kuat dan bertahan lama dalam ingatan. Menurut Tama et al., (2020) model *discovery learning* melibatkan beberapa tahapan utama, yaitu: (1) *stimulation*, yang bertujuan untuk memicu rasa ingin tahu siswa melalui pertanyaan atau masalah yang relevan dengan konteks; (2) *problem statement*, dimana siswa mengidentifikasi serta merumuskan masalah yang akan dipecahkan; (3) *data collection*, yaitu kegiatan mengumpulkan informasi atau data yang berkaitan dengan masalah tersebut; (4) *data processing*, yang mencakup analisis dan pengolahan informasi untuk menemukan pola atau konsep tertentu; (5) *verification*, yakni proses memvalidasi kebenaran hasil analisis yang telah dilakukan; dan (6) *generalization*, dimana siswa membuat kesimpulan atau prinsip umum berdasarkan hasil analisis yang telah diperoleh.

Menurut Sunarto & Amalia (2022) model *discovery learning* tidak hanya mendorong siswa untuk belajar secara lebih aktif, tetapi juga secara tidak langsung meningkatkan berpikir kritis dan berpikir kreatif siswa. Penggunaan model pembelajaran *discovery learning* memberikan kesempatan besar bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Pada tahap stimulasi, siswa dihadapkan pada permasalahan yang membangkitkan rasa ingin tahu dan mendorong siswa mencari solusi inovatif. Saat mengidentifikasi masalah, siswa dilatih untuk melihat suatu konsep dari berbagai perspektif, meningkatkan fleksibilitas berpikir. Pada tahap pengumpulan dan pengolahan data, siswa mengeksplorasi berbagai informasi dan mencoba strategi berbeda, yang

merangsang orisinalitas dalam berpikir. Tahap pembuktian memungkinkan siswa mengevaluasi dan memodifikasi ide-ide mereka, sedangkan pada tahap generalisasi, siswa menyusun konsep baru dan mengaitkannya dengan situasi lain, memperkuat kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah secara unik dan efektif.

Penggunaan model *discovery learning* dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa menjadi lebih baik. Hal ini didukung oleh penelitian Sohilait (2021) yang menunjukkan bahwa model *discovery learning* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Hal ini terlihat dari skor hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di kelas eksperimen yang menggunakan model *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model *discovery learning* secara signifikan dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Menurut Nugraha & Wulansari (2023) model *discovery learning* secara tidak langsung dapat meningkatkan *self-efficacy* dengan memberi siswa kepercayaan diri dalam mengeksplorasi, menganalisis, dan menemukan konsep secara mandiri. Pada tahap stimulasi, rasa ingin tahu siswa dibangkitkan, meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam belajar. Saat mengidentifikasi masalah, siswa berlatih berpikir kreatif, sementara pada pengumpulan dan pengolahan data, siswa belajar mandiri dan menganalisis informasi, memperkuat keyakinan terhadap kemampuan siswa. Tahap pembuktian membantu siswa membandingkan hasil dengan teori, meningkatkan kepercayaan terhadap pemikiran logis. Akhirnya, pada generalisasi siswa menarik kesimpulan dan menghubungkan konsep dengan konteks luas, yang semakin memperkuat *self-efficacy* siswa dalam memahami dan menerapkan pengetahuan.

Penggunaan model *discovery learning* dapat mempengaruhi *self-efficacy* siswa menjadi lebih baik. Hal ini didukung oleh penelitian Mahesa et al., (2024) yang menunjukkan bahwa model *discovery learning* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap *self-efficacy* siswa. Hal ini terlihat dari hasil pada kelas

eksperimen sebelum diterapkan model *discovery learning*, nilai rata-rata siswa adalah 57,69. Setelah perlakuan, rata-rata nilai menjadi 67,31. Sementara pada kelas kontrol nilai rata-rata siswa awalnya sebesar 54,23 menjadi 62,31 setelah perlakuan diberikan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model *discovery learning* secara signifikan dapat mempengaruhi *self-efficacy* siswa.

Berdasarkan uraian di atas, disimpulkan bahwa model *discovery learning* sebagai solusi untuk menjadikan kemampuan berpikir kreatif matematis dan *self-efficacy* siswa menjadi lebih baik. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti tentang pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis dan *self-efficacy* siswa.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, peneliti mengidentifikasi masalah penelitian sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa masih rendah.
2. Rendahnya *self-efficacy* siswa.
3. Model pembelajaran yang masih berorientasi pada guru.

## **1.3 Batasan Masalah**

Dalam melakukan suatu penelitian perlu adanya batasan masalah terhadap permasalahan yang diteliti. Hal ini bertujuan untuk menjaga agar masalah yang diteliti tidak keluar dari pokok permasalahan yang ditentukan. Batasan masalah pada penelitian ini pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis dan *self-efficacy* siswa pada materi peluang dengan sub materi aturan penjumlahan dan aturan perkalian dalam aturan pencacahan di kelas X MAS Ulumuddin.

## **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, diperoleh rumusan masalah yaitu:

1. Apakah terdapat pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa?
2. Apakah terdapat pengaruh model *discovery learning* terhadap *self-efficacy* siswa?

## 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan penelitian dilakukan ialah untuk:

1. Untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.
2. Untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* terhadap *self-efficacy* siswa.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu:

### 1. Manfaat Bagi Siswa

Pembelajaran matematika tidak lagi menjadi pembelajaran yang membosankan bagi siswa, selain itu dapat meningkatkan rasa percaya diri dalam menghadapi tantangan maupun masalah dalam pembelajaran.

### 2. Manfaat Bagi Guru

Membantu guru memperlancar proses pembelajaran di kelas dan sebagai masukan kepada guru matematika bahwa penggunaan model pembelajaran yang tepat sangat penting untuk mencapai tujuan pembelajaran.

### 3. Manfaat Bagi Sekolah

Sebagai masukan untuk meningkatkan mutu pendidikan dan meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa khususnya pembelajaran matematika.

### 4. Manfaat Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan acuan atau referensi bagi pembaca tentang pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis dan *self-efficacy* siswa.