

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan mata pelajaran yang dipelajari di setiap jenjang pendidikan mulai dari pendidikan dasar hingga ke perguruan tinggi (Miranty, 2020). Matematika merupakan salah satu pelajaran yang sangat penting untuk dikuasai siswa di sekolah karena banyak kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari. Mengingat pentingnya matematika, maka dalam kurikulum pendidikan di Indonesia matematika ditempatkan sebagai mata pelajaran wajib yang diberikan kepada siswa sekolah dasar hingga ke perguruan tinggi (Maisura, 2020). Matematika juga merupakan salah satu bidang studi yang memiliki peranan yang sangat penting dalam dunia pendidikan. Salah satu karakteristik matematika adalah mempunyai objek kajian yang bersifat abstrak. Sifat abstrak ini menyebabkan banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam menghayati dan memahami matematika (Mugianto et al., 2021).

Pembelajaran matematika di sekolah bertujuan agar siswa dapat memiliki kemampuan sebagai berikut (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah, (2) Menggunakan penalaran pada pola atau sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri. Untuk mencapai kemampuan tersebut siswa harus memiliki kecakapan dalam melakukan kegiatan matematika yang disebut dengan kecakapan matematis (Badriyah, 2021).

Menurut Ashari & Salwah (2024) kecakapan matematis memiliki lima komponen yang tidak dapat dipisahkan yaitu: pemahaman konseptual (*conseptual understanding*), kelancaran prosedural (*prosedural fluency*), kompetensi strategis (*strategic competence*), penalaran adaptif (*adaptive reasoning*), disposisi yang produktif (*productive disposition*). Menurut Wildanul Bulqis (2021) penalaran adaptif adalah kemampuan berpikir secara logis, memperkirakan jawaban, memberikan penjelasan mengenai konsep dan prosedur jawaban yang digunakan dan menilai kebenarannya secara matematika. Sedangkan menurut Dwi & Rahman (2020) penalaran adaptif merupakan kapasitas untuk berpikir secara logis tentang hubungan antar konsep dan prosedur yang digeneralisasikan dengan cara masuk akal, sehingga dapat menunjukkan kemungkinan dalam pemecahan masalah, serta memungkinkan adanya perbedaan pendapat yang harus diselesaikan dengan cara yang beralasan.

Penalaran adaptif merupakan jenis kemampuan penalaran yang tidak hanya tentang berpikir logis, tetapi juga menuntut siswa untuk menemukan, memecahkan dan juga menyimpulkan suatu masalah (Rahmah & Lestari, 2023). Penalaran adaptif merujuk pada kapasitas untuk berpikir logis tentang hubungan antar konsep dan situasi, kemampuan untuk berfikir reflektif, kemampuan untuk menjelaskan, dan kemampuan untuk memberikan pembenaran. Penalaran adaptif menuntut siswa untuk dapat berpikir secara logis, yakni masuk akal dan menggunakan penalarannya dengan benar dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang didasarkan pada fakta yang telah diketahui sebelumnya (Dwi & Rahman, 2020). Dengan demikian, penalaran ini memiliki manfaat yang sangat besar dalam menyelesaikan masalah baik dalam mata pelajaran matematika maupun masalah dalam kehidupan sehari-hari (Andestia at al, 2024). Melihat pemaparan sebelumnya mengenai betapa pentingnya kemampuan penalaran adaptif dapat disimpulkan bahwa penalaran adaptif merupakan bagian yang diperlukan untuk menunjang keberhasilan di dalam proses pembelajaran matematika yang harus terus dilatih dan dikembangkan agar pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Melalui penalaran adaptif siswa akan mampu menyelesaikan permasalahan secara cepat, tepat dan siswa akan membangun pikirannya untuk menguasai konsep matematika secara utuh dan menjadi landasan siswa dalam bertindak secara logis dalam kegiatan bermatematika ataupun dalam aktivitas sehari-hari lainnya (Ningsih, 2021). Tahap penalaran adaptif didasarkan pada lima indikator penalaran adaptif yang dikemukakan oleh (Agustina & Hermanto, 2024) yaitu: 1) menyusun dugaan, 2) memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan, 3) menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, 4) memeriksa kesahihan suatu argument, dan 5) menemukan pola pada gejala matematis.

Melihat pemaparan sebelumnya, di tengah pentingnya kemampuan penalaran adaptif, fakta di lapangan menunjukkan kemampuan penalaran adaptif matematis masih terbilang rendah. Hal ini diperkuat dari penelitian terdahulu oleh Dwi dan Rahman (2020) mengatakan bahwa tes penalaran adaptif kepada 27 mahasiswa, hanya ada 37,04% yang mampu menyelesaikan tes kemampuan penalaran adaptif. Penelitian oleh Wildanul Bulqis (2021) mengatakan bahwa dari 6 siswa yang diberikan tes hanya 4 siswa yang mampu menyelesaikan soal dengan baik memenuhi indikator penalaran adaptif, sedangkan 2 lainnya tidak memenuhi indikator kemampuan penalaran adaptif. Penelitian oleh Saniyyah & Winiati (2020) juga memberikan informasi bahwa rata-rata kemampuan penalaran adaptif siswa di sekolah belum tercapai secara optimal.

Fakta tersebut didukung oleh hasil observasi terhadap kemampuan penalaran adaptif yang diberikan peneliti kepada salah satu SMA Negeri yang terdapat di Bayu, tepatnya di SMA Negeri 1 Syamtalira Bayu yakni pada kelas X dengan 10 orang jumlah siswa menggunakan materi Peluang. Adapun hasil dari pra penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan penalaran adaptif matematis siswa masih tergolong rendah. Berikut adalah jawaban siswa.

1. Suatu sekolah akan membentuk tim delegasi untuk acara Jambore Nasional. Dari 4 siswa terbaik yaitu Lani, Diar, Ayya, dan Tiara akan dipilih 2 siswa yang mewakili

olimpiade tersebut. Siswa pertama yang terpilih akan menjadi ketua dan siswa kedua yang terpilih akan menjadi wakil ketua.

- a. Buatlah susunan siswa yang akan menjadi Jambore Nasional tersebut!
- b. Berapa banyak susunan perwakilan Jambore Nasional berbeda yang bisa kamu peroleh?

1. a. Susunan siswa yang akan mewakili jambore Nasional tersebut adalah Lani, Dair, Ayha dan Tiara.

b. Dik :  $r : 4$   
 $n : 2$

Penye :  
 $r \cdot n = 4 \cdot 2 = 8 //$

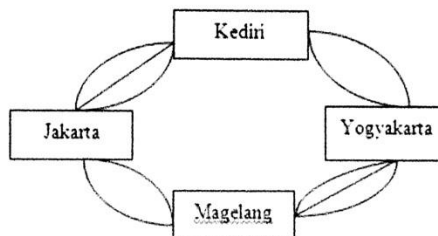
Siswa belum mampu memahami soal yang dimaksud dan belum memenuhi indikator menyusun dugaan

Siswa belum mampu menggunakan rumus dalam menjawab soal

Gambar 1.1 Jawaban Siswa no 1

Berdasarkan dari jawaban siswa diatas hanya 2 siswa atau 20% siswa yang mampu menjawab soal nomor satu dengan benar sedangkan 80% siswa lainnya belum mampu menjawab soal dengan benar dikarenakan siswa belum memahami maksud dari soal tersebut.

2. Pak Rudi akan melakukan perjalanan bisnis dari Jakarta ke Yogyakarta. Untuk sampai ke Yogyakarta, ia dapat melalui dua jalur alternatif yaitu melalui Kediri atau Magelang.



Ada berapa berapa banyak kemungkinan jalur perjalanan yang dapat dipilih Pak Rudi dari Jakarta ke Yogyakarta kembali ke Jakarta, tetapi tidak melewati kota yang sama?

2. Banyak kemungkinan jalur perjalanan yang dapat dipilih Pak Rudi dari Jakarta ke Yogyakarta kembali lagi ke Jakarta adalah yaitu dari Jakarta ke Kediri dan menuju ke Yogyakarta dan kembali lagi ke Jakarta

Siswa belum mampu memahami soal yang dimaksud dan tidak menjawab soal dengan benar

Gambar 1.2 Jawaban Siswa no 2

Berdasarkan dari jawaban siswa diatas hanya 3 atau 60% siswa yang mampu menjawab soal nomor dua dengan benar sedangkan 40% siswa lainnya belum mampu menjawab soal dengan benar dikarenakan siswa belum memahami apa yang dimaksud dalam soal dan belum mampu menyelesaikan soal kedalam bentuk matematika.

3. Seorang penjual makanan membuat salad buah dari kombinasi 5 jenis buah berbeda setiap harinya. Ada 8 jenis buah yang biasa ia pakai: semangka, melon, nanas, stroberi, anggur, dan jeruk. Jika setiap hari ia membuat kombinasi buah yang berbeda, ada berapa macam salad buah yang dapat dibuat?

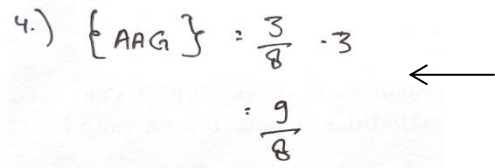
3. Dik : jenis buah = 8  
kombinasi = 5  
Dit = ada berapa macam salad buah yang dapat dibuat?  
Penyelesaian : jenis buah  $\times$  kombinasi  
 $= 8 \times 5$   
 $= 40$

Siswa belum mampu menjawab soal dengan menggunakan rumus dan hanya menyelesaikan soal dengan perkalian biasa

Gambar 1.3 Jawaban Siswa no 3

Berdasarkan dari jawaban siswa diatas hanya 1 atau 10% siswa yang mampu menjawab soal nomor tiga dengan benar sedangkan 90% siswa lainnya belum mampu menjawab soal dengan menggunakan rumus dan hanya menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan perkalian biasa.

4. Jika percobaan melemparkan 3 buah koin satu kali. Tentukan ruang sampelnya? Jika peluang munculnya  $\{AAG\} = \frac{3}{8}$ , Benarkah pernyataan tersebut? uraikan jawabanmu!



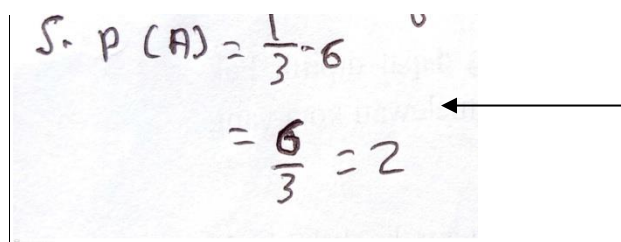
4.)  $\{AAG\} = \frac{3}{8} \cdot 3$   
 $= \frac{9}{8}$

Siswa belum mampu memahami indikator soal yang dimaksud

Gambar 1.4 Jawaban Siswa no 4

Berdasarkan dari jawaban siswa diatas hanya 3 atau 60% siswa yang mampu menjawab soal nomor empat dengan benar sedangkan 40% siswa lainnya belum mampu menjawab soal dengan benar. Siswa tersebut belum memahami indikator yang dimaksud dalam soal sehingga masih salah dalam mengerjakan soal.

5. “Sebuah dadu berisi 6 dilempar satu kali. Jika  $P(A) = \frac{1}{3}$ , maka kemungkinan kejadian A muncul mata dadu prima ganjil adalah benar”. Benarkah pernyataan tersebut?



5.  $P(A) = \frac{1}{3} \cdot 6$   
 $= \frac{6}{3} = 2$

Siswa belum mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tidak memenuhi indikator yang dimaksud

Gambar 1.5 Jawaban Siswa no 5

Berdasarkan dari jawaban siswa diatas hanya 3 atau 60% siswa yang mampu menjawab soal nomor lima dengan benar sedangkan 40% siswa lainnya belum mampu menjawab soal dengan benar. Siswa tersebut belum memahami indikator soal

yang dimaksud sehingga masih salah dalam mengerjakan soal dan masih mengerjakan soal dengan menggunakan perkalian biasa.

Berdasarkan beberapa soal essay yang diberikan untuk mengukur kemampuan penalaran adaptif matematis siswa 20% siswa yang dapat menjawab soal memenuhi indikator kemampuan penalaran adaptif matematis dan 80% belum bisa menjawab soal dengan memenuhi indikator kemampuan penalaran adaptif. Dilihat dari salah satu jawaban siswa di atas, tidak memenuhi indikator kemampuan penalaran adaptif yaitu menyusun dugaan, mampu memberikan alasan mengenai jawaban yang diberikan, menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, memeriksa kebenaran dari suatu argumen, dan menemukan pola atau cara dari suatu masalah. Dari jawaban siswa tersebut, terlihat bahwa kemampuan penalaran adaptif matematis siswa masih sangat rendah.

Hasil observasi tersebut sejalan dengan hasil wawancara yang peneliti lakukan dengan guru bidang studi matematika di sekolah tersebut, menunjukkan bahwa sebagian kecil dari siswa mampu menduga solusi permasalahan tanpa melakukan penyelesaian secara analisis. Sebagian siswa lainnya tidak mampu menduga solusi permasalahan tanpa melakukan secara analisis, akan tetapi mereka masih cenderung pasif dalam menerima penjelasan dari guru dan mereka juga masih malu dalam mengajukan pertanyaan apa yang kurang dimengerti. Kemampuan penalaran memang disadari penting dalam matematika akan tetapi saat ini siswa masih mengalami kesulitan, oleh karena itu perlu bimbingan lebih agar kemampuan tersebut meningkat.

Berdasarkan pemaparan diatas, maka kompetensi penalaran adaptif yang merupakan aspek penting ketika belajar matematika haruslah ditingkatkan. Pada kenyataannya, pembelajaran konvensional yang masih diterapkan di sekolah belum dapat mengembangkan kemampuan penalaran adaptif siswa, karena siswa tidak berkesempatan untuk membangun pengetahuannya sendiri. Hal tersebut sepatutnya mendapatkan perhatian lebih dari siapapun yang merasa berkepentingan di dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu diperlukan tindak lanjut untuk meningkatkan kemampuan penalaran adaptif matematis siswa agar tujuan pembelajaran matematika tercapai seutuhnya.

Pengembangan kemampuan penalaran adaptif matematis siswa dalam pembelajaran matematika dapat dilakukan dengan menerapkan model-model atau pendekatan-pendekatan yang dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan penalaran adaptif matematis. Salah satu model tersebut adalah model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS). Model pembelajaran *Creative Problem Solving* adalah suatu model yang melibatkan siswa secara aktif dan bekerja sama untuk memberikan ide-ide pemikiran tentang suatu konsep atau gagasan, sehingga terbentuk pemahaman dan pengalaman belajar untuk jangka waktu lama. Model pembelajaran CPS ini juga dapat membuat siswa lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran serta berpikir dan bertindak secara kreatif, kemudian siswa juga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah sehingga dapat menyelesaikan permasalahan dalam matematika dengan mudah.

Model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dirasa dapat mengembangkan dan melatih penalaran adaptif matematis siswa, karena pada model pembelajaran ini menekankan siswa untuk melatih dan mengembangkan kemampuan penalaran. Dengan model CPS ini, siswa dilatih untuk mengidentifikasi sebuah permasalahan tetapi tidak seperti metode pemecahan masalah pada umumnya, model ini lebih menekankan pada kebutuhan untuk menunda *judgment* terhadap gagasan-gagasan dan solusi-solusi yang diperoleh hingga ada keputusan final yang dibuat. Sehingga pada tahap-tahap tersebut sangat berpotensi sekali untuk melatih dan meningkatkan penalaran adaptif matematis siswa.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk meneliti lebih lanjut mengenai “Efektivitas Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) Terhadap Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis Siswa”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan penalaran adaptif matematis siswa masih rendah
2. Siswa cenderung pasif dalam menerima pembelajaran dari guru



3. Guru yang cenderung menggunakan metode pembelajaran konvensional dalam belajar

### **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah untuk melihat efektivitas model pembelajaran *creative problem solving* terhadap kemampuan penalaran adaptif matematis siswa pada materi peluang.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana aktivitas siswa pada pembelajaran Matematika dengan *Model Creative Problem Solving*?
2. Bagaimana respon siswa pada pembelajaran Matematika dengan model *Creative Problem Solving*?
3. Apakah model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) efektif terhadap kemampuan penalaran adaptif matematis siswa?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui aktivitas siswa pada pembelajaran Matematika dengan *Model Creative Problem Solving*
2. Mengetahui respon siswa pada pembelajaran Matematika dengan model *Creative Problem Solving*
3. Mengetahui efektivitas model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap kemampuan penalaran adaptif matematis siswa.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa

Membantu siswa dalam melatih dan mengembangkan kemampuan penalaran adaptif matematis

2. Bagi guru

Mendapatkan pengetahuan tentang pembelajaran matematika dan menjadikan model pembelajaran *Creative Problem Solving* ini sebagai salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika.

3. Bagi peneliti

Mendapatkan kesempatan untuk meneliti tentang kemampuan penalaran adaptif siswa

4. Bagi sekolah

Dapat dijadikan referensi dan menjadi gambaran bahwa model pembelajaran *creative problem solving* (CPS) adalah sebuah model pembelajaran yang dapat mengembangkan dan meningkatkan kemampuan penalaran adaptif