

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan merupakan proses pengembangan potensi diri yang penting dimana pendidikan juga sebagai usaha untuk mempersiapkan kehidupan yang mendatang. Pendidikan juga menjadi prioritas bagi semua masyarakat yang ingin maju. Pada saat ini negara maju yang ada di dunia sangat membutuhkan evaluasi dalam dunia pendidikan. Evaluasi digunakan agar dapat menyusun kebijakan untuk mendukung terciptanya sumber daya manusia yang mampu bersaing terhadap kemajuan era globalisasi. Indonesia perlu adanya perubahan dalam dunia pendidikan agar dapat bersaing dengan dunia Internasional. Perubahan dapat dinyatakan dengan tingkat penalaran yang terdapat pada siswa yang berada di Indonesia (Winarti, 2015).

Munger (dalam Yosefa, 2013) menyatakan bahwa pada kenyataannya kemampuan penalaran siswa di Indonesia masih rendah dan masih di bawah rata-rata bahkan hampir tidak ada yang dapat menjawab soal yang menuntut pemikiran tingkat tinggi. Hal tersebut bisa terjadi karena guru hanya membahas dan memberikan soal tanpa melatih untuk mengerjakan soal berpikir tingkat tinggi dan para siswa jarang diberikan latihan soal yang berkaitan dengan penalaran.

Penalaran menurut Sumartini (2015) merupakan suatu kegiatan atau proses berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru

yang didasarkan pada pernyataan sebelumnya dan kebenarannya telah dibuktikan. Penalaran sangat diperlukan agar siswa dapat menjelaskan secara logis dan menuliskan cara atau penyelesaian yang tepat untuk menyelesaikan masalah, khususnya masalah matematika. Selain berkaitan dengan pemecahan masalah, penalaran juga berkaitan dengan kemampuan matematika. Megawati (dalam Mualifah, 2014) mengemukakan bahwa kemampuan matematika siswa berpengaruh pada kemampuan penalarannya. Apabila siswa memiliki kemampuan matematika tinggi maka termasuk dalam kategori siswa yang memiliki penalaran sangat baik. Dan siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah maka penalarannya juga kurang baik. Dengan demikian semakin tinggi kemampuan matematika siswa maka akan semakin tinggi juga tingkat penalarannya.

*Programme for International Student Assesment (PISA)* merupakan sebuah penilaian secara internasional yang diselenggarakan oleh *Organization for Economic Co-operation & development (OECD)* untuk siswa usia 15 tahun. Usia dimana siswa disebagian besar negara mendekati akhir dari wajib belajar (Stacey dalam Putra, 2016). Soal-soal PISA tidak menuntut kemampuan dalam penerapan konsep saja, tetapi lebih menuntut bagaimana konsep dapat diterapkan dalam berbagai situasi, dan kemampuan siswa dalam bernalar dan berargumentasi tentang bagaimana soal dapat diselesaikan (Silva, 2011).

Dalam proses pembelajaran matematika, kemampuan matematika merupakan bagian yang sangat penting, dengan memberikan pengertian

bahwa materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, tetapi sebagai pemahaman siswa agar dapat lebih mengerti tentang konsep materi pelajaran yang disampaikan. Pada faktanya kemampuan matematika siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hewi (2020) menyatakan hasil studi PISA tahun 2012 menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa di Indonesia dengan skor rata-rata 375. Kemudian pada tahun 2015, Indonesia memperoleh skor rata-rata matematika sebesar 386 dan pada tahun 2018, Indonesia memperoleh skor 379. Pada studi PISA peringkat Indonesia berada di posisi rendah karena memiliki faktor yaitu kurangnya pemahaman dan tidak biasanya siswa dalam mengerjakan soal dengan memfokuskan pada penerapan matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari. Dari hasil dapat disimpulkan bahwa perlunya dilakukan perubahan dalam upaya meningkatkan kemampuan matematika siswa di Indonesia. Dapat diketahui bahwa kemampuan matematika tidak tunggal, tetapi dapat melingkupi semua aspek yang melekat pada matematika seperti dalam hal penalaran yang berkaitan dengan kemampuan matematika bahwa semakin tinggi kemampuan matematika siswa maka akan semakin tinggi juga tingkat penalarannya. Dengan demikian maka sangat penting jika dapat mengetahui bagaimana siswa yang memiliki kemampuan rendah dan tinggi dalam upaya peningkatan kemampuan matematika di Indonesia.

OECD (dalam Johar, 2012) menjelaskan bahwa Soal PISA terdiri dari 4 konten, yaitu *change and relationship*, *shape and space*, *quantity*, dan *uncertainly*. Salah satu konten yang ada pada soal PISA adalah konten

perubahan dan hubungan (*change and relationship*). Konten perubahan dan hubungan merupakan kejadian atau peristiwa dalam pengaturan yang bervariasi. Kategori pada konten ini berhubungan dengan materi matematika yaitu fungsi dan aljabar yang terdapat dalam kurikulum. Hubungan matematika dinyatakan dengan persamaan atau hubungan yang bersifat umum, seperti penambahan, pengurangan, dan pembagian. Hubungan tersebut juga dapat dinyatakan dalam berbagai simbol aljabar, grafik, bentuk geometris, dan tabel.

Rosalina (2017) menyatakan bahwa dalam suatu pemecahan masalah yang kontekstual dalam soal PISA pada konten perubahan dan hubungan, dalam menyelesaikan masalah tidak semua siswa dapat berpikir tentang ide-ide yang sama. Oleh karena itu, setiap siswa mempunyai cara tersendiri dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Sedangkan hasil penelitian dari Hardianto (2016) menjelaskan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal PISA masih kurang baik, dikarenakan siswa yang masih banyak menjawab salah pada soal level 1. Dalam kemampuan siswa untuk menyelesaikan soal-soal PISA konten perubahan dan hubungan masih tergolong rendah dan siswa belum terbiasa dengan menyelesaikan soal sesuai konteks nyata. Berdasarkan hasil penelitian tersebut peneliti dapat memahami bahwa siswa kurang mampu untuk memahami soal-soal yang melibatkan penalaran yang tinggi, sedangkan penalaran merupakan salah satu cakupan dalam soal model PISA. Lemahnya kemampuan siswa dalam mengidentifikasi data ke dalam bentuk



gambar, tabel, atau rumus pada konsep matematika, dan juga kemampuan siswa yang rendah untuk menghubungkan soal matematika ke dalam model matematika.

Soal model PISA sangat tepat digunakan sebagai alternatif soal yang dapat melatih dan meningkatkan penalaran matematis siswa. Salah satu cara agar siswa terbiasa dengan soal model PISA yaitu dengan pemberian latihan secara rutin. Manfaat yang diperoleh siswa adalah untuk mengaplikasikan konsep materi yang telah diterima di sekolah ke dalam masalah kehidupan sehari-hari melalui soal-soal yang terdapat dalam PISA. Penelitian ini ditujukan kepada siswa Sekolah Menengah Pertama yang telah berusia 15 tahun. Dengan demikian, kemampuan matematika yang dimiliki siswa SMP termasuk sudah cukup mampu dalam menggunakan penalaran untuk menyelesaikan masalah matematis dengan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa siswa memerlukan soal yang khusus untuk melatih penalaran dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika. Soal model PISA merupakan soal yang mengasah penalaran dengan fokus pada kemampuan dalam menggunakan pengetahuan dan keterampilan untuk menghadapi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka peneliti akan melakukan penelitian tentang “Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Model PISA Berdasarkan Kemampuan Matematika”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang maka peneliti merumuskan masalah :

1. Bagaimana penalaran matematis siswa berkemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan soal model PISA?
2. Bagaimana penalaran matematis siswa berkemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan soal model PISA?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan penelitian adalah :

1. Untuk mendeskripsikan penalaran matematis siswa berkemampuan matematika tinggi dalam menyelesaikan soal model PISA
2. Untuk mendeskripsikan penalaran matematis siswa berkemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan soal model PISA

## **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian ini adalah :

1. Bagi Siswa

Siswa dapat mengembangkan penalaran matematis dalam menyelesaikan soal model PISA dengan kemampuan matematika. Dan dapat juga untuk meningkatkan pengetahuan tentang penalaran siswa, sehingga dapat terbentuk pemikiran yang kreatif.

2. Bagi Guru

Guru dapat meningkatkan proses pembelajaran dengan rujukan penelitian ini dan dapat mengetahui gambaran tentang penalaran matematis siswa.

### 3. Bagi peneliti

Dapat menambah wawasan tentang penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Selain itu, bermanfaat bagi peneliti lain yaitu dapat dijadikan bahan referensi atau dapat diperbaiki dalam proses penelitian selanjutnya.

## **E. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

Penalaran matematis siswa yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu adalah penalaran matematis siswa kelas VIII SMP IT Ar Rahman Tulangan tahun ajaran 2020/2021 dalam menyelesaikan soal model PISA pada konten perubahan dan hubungan serta menggunakan konteks pribadi dan pekerjaan yang dilihat dari jawaban siswa berkemampuan matematika tinggi dan berkemampuan rendah.

## **F. Definisi Operasional**

### 1. Penalaran

Penalaran merupakan kegiatan, proses atau aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru berdasar pada beberapa pernyataan yang diketahui sebelumnya.

### 2. Penalaran Matematis

Penalaran matematis merupakan suatu kegiatan proses berpikir yang logis yang bertujuan untuk menarik suatu kesimpulan berdasarkan suatu pernyataan-pernyataan yang diketahui benar ataupun yang dianggap benar.

### 3. Soal model PISA

Soal model PISA merupakan Soal-soal matematika yang dikembangkan berdasarkan karakteristik soal yang diujikan dalam suvey PISA. Melalui soal matematika model PISA, diharapkan mampu mengoptimalkan kemampuan dasar penalaran matematis siswa sehingga tujuan dapat tercapai secara lebih maksimal.

### 4. Kemampuan Matematika

Kemampuan matematika merupakan kesanggupan atau kecakapan dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang berupa soal tes.





