

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

UNESCO (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* atau Organisasi Perserikatan Bangsa-bangsa untuk Pendidikan, Ilmu Pengetahuan dan Kebudayaan) telah menggariskan empat pilar utama pendidikan, yaitu *learning to know* (belajar untuk mengetahui, sebagai landasan ilmu pengetahuan), *learning to do* (belajar untuk bekerja, aplikasi), *learning to be* (belajar untuk menjadi, penggalan potensi diri), dan *learning to life together* (belajar untuk hidup bersama, hidup bermitra dan sekaligus berkompetisi, hidup berdampingan dan bersahabat antarbangsa) (Danim, 2011: 131).

Peningkatan dan pengembangan mutu pembelajaran matematika merupakan hal yang mutlak untuk dilakukan pada tiap jenjang pendidikan. Hal ini dilakukan untuk mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat. Tuntutan dunia yang semakin kompleks, mengharuskan siswa memiliki kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif, bernalar dan kemampuan bekerjasama yang efektif. Cara berpikir seperti ini dapat dikembangkan melalui belajar matematika, karena matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antar konsepnya sehingga memungkinkan siswa terampil berpikir rasional (Irwan, 2011).

Armanto (Nawi, 2012) menyatakan bahwa proses pembelajaran matematika yang dilaksanakan guru menjadi persoalan yang layak untuk diteliti. Dalam mengajarkan matematika, guru sangat bergantung pada metode ceramah, siswa mencatat rumus dan contoh dari papan tulis, siswa yang pasif, sedikit tanya jawab, dan guru matematika mengajar dengan cara tradisional dan pada umumnya proses pembelajaran berupa penghafalan konsep- konsep matematika. Guru mendominasi kelas dan menjadi sumber utama pengetahuan, kurang memperhatikan aktivitas siswa, dan guru enggan merubah metode mengajar yang terlanjur dianggap benar dan efektif.

Hal yang senada dikemukakan oleh Semiawan (Nawi, 2012) yang menyatakan bahwa rendahnya hasil belajar matematika salah satunya disebabkan karena kurang efektifnya proses pembelajaran, dimana siswa tidak dibiasakan untuk mencoba menemukan sendiri pengetahuan dan pembelajaran hanya terjadi secara mekanistik dengan pola: informasi - contoh soal - latihan sesuai contoh, sehingga konsep belajar menjadi sulit dipahami.

Salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa yaitu kemampuan penalaran. Menurut Surajiyo, dkk (2012: 20), penalaran merupakan konsep yang paling umum menunjuk pada salah satu proses pemikiran untuk sampai pada suatu kesimpulan sebagai pernyataan baru dari beberapa pernyataan lain yang telah diketahui.

Depdiknas menyatakan bahwa materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatih melalui belajar materi matematika. Pola berpikir yang dikembangkan matematika memang membutuhkan dan melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis dan kreatif. Pentingnya penalaran dan argumentasi dipelajari dan dikembangkan disuatu negara sehingga setiap warga negara akan dapat dipimpin daya nalar (otak) dan bukannya dengan kekuatan (otot) saja (Shadiq, 2004).

Dalam pembelajaran matematika, para siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek (abstraksi). Dengan pengamatan terhadap contoh-contoh diharapkan siswa mampu menangkap pengertian suatu konsep. Selanjutnya dengan abstraksi ini, siswa dilatih untuk membuat perkiraan, terkaan, atau kecenderungan berdasarkan kepada pengalaman atau pengetahuan yang dikembangkan melalui contoh-contoh khusus (generalisasi). Namun kenyataannya banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menjawab soal matematika, Salah satu contoh soal yang membutuhkan penalaran siswa untuk dapat menyelesaikannya sebagai berikut.

Contoh Soal :

Perbandingan panjang, lebar, dan tinggi sebuah balok adalah 5 : 4 : 3. Jika volume balok 1.620 cm^3 , tentukan ukuran balok tersebut.

Penyelesaian:

Diketahui:

$$V = 1.620 \text{ cm}^3$$

$$p : l : t = 5 : 4 : 3$$

Ditanyakan: ukuran balok=?

Jawab:

$$\left. \begin{array}{l} p : l = 5 : 4 \Rightarrow p = (5/4)l \\ l : t = 4 : 3 \Rightarrow t = \frac{3}{4}l \end{array} \right\} \rightarrow \text{Mengajukan dugaan atau ide}$$

$$\left. \begin{array}{l} V = p.l.t \\ 1.620 \text{ cm}^3 = (5/4)l.l.\frac{3}{4}l \\ 1.620 \text{ cm}^3 = (15/16)l^3 \\ l^3 = 1.620 \text{ cm}^3 \cdot (16/15) \\ l^3 = 1728 \text{ cm}^3 \\ l = 12 \text{ cm} \end{array} \right\} \rightarrow \begin{array}{l} \text{Melakukan manipulasi matematika} \\ \text{Menyusun bukti} \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{kita ketahui bahwa } p = (5/4)l \text{ dan } t = \frac{3}{4}l \text{ maka} \\ p = (5/4)l = (5/4)12 \text{ cm} = 15 \text{ cm} \\ t = (\frac{3}{4})12 \text{ cm} = 9 \text{ cm} \end{array} \right\} \rightarrow \text{Menarik kesimpulan}$$

Jadi ukuran balok adalah (15 x 12 x 9) cm.

Contoh soal seperti ini sangat membutuhkan kemampuan siswa dalam merumuskan berbagai kemungkinan pemecahan sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya, kemampuan siswa dalam mengerjakan atau menyelesaikan suatu permasalahan dengan menggunakan cara sehingga tercapai tujuan, memberikan alasan terhadap suatu solusi, dan kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan untuk menghasilkan sebuah pemikiran.

Akan tetapi, kenyataan yang ditemukan pada siswa berbanding terbalik dengan apa yang diharapkan. Dimana siswa masih kesulitan memahami soal,

melakukan manipulasi matematika dan menarik kesimpulan dari pernyataan. Hal ini dapat dilihat dari jawaban atas soal yang diberikan, sebagian besar siswa hanya memahami soal sesuai dengan contoh yang diberikan, ketika soal dimodifikasi sedikit siswa mengalami kesulitan dan akhirnya banyak siswa tidak dapat menyelesaikannya. Sama halnya dengan apa yang dikatakan oleh seorang guru matematika yang berada di sekolah tersebut.

Berdasarkan uraian pemikiran di atas, penulis bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul “**Deskripsi Kemampuan Penalaran Matematika Siswa pada Materi Kubus dan Balok**”.

1.2 Identifikasi Masalah

- 1) Siswa kurang memahami konsep matematika.
- 2) Guru kurang kreatif dalam menerapkan pembelajaran yang sesuai dengan materi.
- 3) Kurangnya kemampuan penalaran matematika siswa
- 4) Pembelajaran masih berorientasi pada pola pembelajaran yang lebih banyak di dominasi oleh guru.
- 5) Siswa kesulitan mengerjakan soal jika soal yang diberikan guru berbeda dengan contoh soal yang diberikan.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka penelitian ini dibatasi pada kemampuan penalaran matematika siswa pada materi kubus dan balok.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kemampuan penalaran matematika siswa pada materi kubus dan balok?

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran siswa SMP Negeri 1 Limboto pada materi kubus dan balok.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini sebagai berikut.

1) Bagi guru

Guru dapat memberikan upaya yang dapat mengembangkan kemampuan penalaran siswa khususnya yang ada di SMP Negeri 1 Limboto, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

2) Bagi siswa

Siswa dapat mengembangkan kemampuan penalarannya dengan mengoreksi diri terhadap cara belajarnya.

3) Bagi Peneliti

Memperoleh pengalaman dan pengetahuan dalam melakukan penelitian, dan dapat menjadi bahan bacaan bagi peneliti lain agar nantinya kedepan bisa menjadi referensi bagi peneliti lainnya.