

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pembelajaran matematika tidak dapat dipisahkan dari kegiatan bernalar. Materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang saling berkaitan (Shadiq, 2004). Keterampilan bernalar dapat dikembangkan dan dilatihkan melalui pembelajaran materi matematika. Materi matematika dapat dipahami melalui kegiatan bernalar.

Penalaran merupakan proses yang penting dalam pembelajaran matematika. Penalaran adalah suatu kegiatan, suatu proses atau suatu aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru berdasarkan pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya (Shadiq, 2004). Penalaran merupakan proses berpikir berdasarkan beberapa pernyataan yang kebenarannya dihubungkan dan dibuktikan menuju kesimpulan. Pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) No. 22 tahun 2006 dijelaskan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika Sekolah Menengah Pertama (SMP) yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan penalaran (Depdiknas, 2006). Berdasarkan tujuan pendidikan matematika dari Depdiknas, salah satu tujuan pembelajaran matematika Sekolah Menengah Pertama (SMP) adalah untuk membangun penalaran siswa.

Kemampuan bernalar tidak hanya dibutuhkan para siswa ketika mereka belajar matematika maupun pada mata pelajaran lainnya, namun sangat

dibutuhkan setiap manusia di saat memecahkan masalah ataupun di saat menentukan keputusan (Shadiq, 2004). Pentingnya penalaran dikembangkan dan dilatihkan agar siswa dapat terjun langsung dimasyarakat dengan daya nalar bukan hanya dengan kekuatan otot saja. Sehingga sudah seharusnya para guru matematika untuk dapat meningkatkan kemampuan bernalar siswanya. Carroll menyatakan bahwa ada tiga kemampuan penalaran utama yaitu penalaran induktif, deduktif, dan kuantitatif (Dalam Sroyer, 2013).

Penalaran kuantitatif adalah suatu kemampuan untuk mengenal dan memahami informasi matematis, seperti grafik, bagan atau tabel dengan referensi persentase kenaikan atau penurunan suatu peristiwa menurut (Fu'adiyah, 2017). Penalaran kuantitatif adalah kemampuan untuk memahami informasi matematis seperti grafik, bagan, dan tabel dengan persentase yang digunakan untuk mengkomunikasikan informasi tertentu. Siswa dapat menunjukkan satu atau lebih hubungan informasi yang didapat secara kuantitas numerik.

Penalaran kuantitatif merupakan suatu penalaran yang menekankan pada penarikan kesimpulan berdasarkan data-data atau informasi kuantitatif (Sroyer, 2013). Penalaran kuantitatif adalah kemampuan yang digunakan untuk menganalisis, menghubungkan, dan memanipulasi informasi kuantitatif yang diterapkan untuk menarik kesimpulan berdasarkan informasi kuantitatif (Dwyer et al, 2003). Penalaran kuantitatif merupakan kemampuan yang digunakan untuk menganalisis informasi kuantitatif untuk menarik

kesimpulan. Penalaran kuantitatif sangat penting untuk siswa dalam memecahkan masalah, khususnya pemecahan masalah matematika.

Penggunaan penalaran kuantitatif akan meningkatkan tingkat kemampuan siswa dalam memahami dan menyelesaikan masalah sehari-hari, tingkat penguasaan bilangan, perhitungan tanpa menggunakan suatu alat, dan menilai solusi dari suatu masalah menurut Karim (Dalam Fu'adiah, 2016). Penalaran kuantitatif dapat membuat siswa memahami suatu masalah dengan argumen-argumen yang didukung oleh fakta-fakta kuantitatif dan dapat mengkomunikasikan argumen tersebut secara jelas dalam berbagai bentuk seperti menggunakan kata-kata, tabel, grafik dan rumus. Dampak penalaran kuantitatif tidak hanya pada kemampuan yang diperoleh dalam mata pelajaran matematika, tetapi mencakup kemampuan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

★ Penalaran kuantitatif baik secara umum maupun tujuan penilaian difokuskan untuk pemecahan masalah (Sroyer, 2013). Pemecahan masalah adalah upaya untuk menemukan solusi dari masalah dengan menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang dimiliki (Rachmatika, 2018). Pemecahan masalah merupakan suatu usaha dengan berbagai cara untuk menemukan suatu solusi. Cara yang digunakan dapat berupa pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang dimiliki. Pada saat memecahkan masalah, setiap siswa memiliki perbedaan penalaran kuantitatifnya. Hal ini dikarenakan perbedaan kemampuan yang dimiliki setiap siswa.

Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu keterampilan pada diri siswa agar mampu menggunakan kegiatan matematis untuk memecahkan masalah dalam matematika, masalah dalam ilmu lain dan dalam kehidupan sehari-hari (Sroyer, 2013). Kemampuan pemecahan masalah dibutuhkan siswa agar siswa dapat terlatih untuk menghadapi dan menyelesaikan berbagai macam masalah. Tidak hanya soal pemecahan masalah matematika tetapi siswa juga harus dapat menghadapi dan menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Melihat penalaran kuantitatif sebagai orientasi matematika, hal tersebut berlaku luas untuk semua guru yang tertarik dalam mendukung pemodelan di ruang kelas mereka, terlepas dari jenis penyelidikan yang digunakan oleh guru (Weber et al, 2014). Mengamati penalaran kuantitatif siswa merupakan hal penting untuk dilakukan dalam pembelajaran. Kegiatan pengamatan tersebut dapat membuat guru mengetahui apa saja yang masih dibutuhkan siswa dalam mengembangkan penalaran kuantitatifnya. Sehingga guru dapat mendesain pembelajaran di dalam kelas yang lebih baik.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Profil Penalaran Kuantitatif Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah”.

## **B. Pertanyaan Penelitian**

Bagaimana profil penalaran kuantitatif siswa SMP dalam memecahkan masalah?

### **C. Tujuan Penelitian**

Untuk mendeskripsikan profil penalaran kuantitatif siswa SMP dalam memecahkan masalah.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### 1. Bagi Guru

Memberikan gambaran bagi guru tentang penalaran kuantitatif siswa SMP dalam memecahkan masalah yang memiliki karakteristik seperti subjek penelitiannya. Sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam mendesain pembelajaran untuk mengembangkan penalaran kuantitatif siswa.

#### 2. Bagi Pembaca

Penelitian ini sebagai referensi bagi peneliti lain yang melakukan penelitian sejenis dengan penelitian ini.

#### 3. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan tentang penalaran kuantitatif siswa SMP dalam memecahkan masalah.

### **E. Batasan Masalah**

Batasan dalam penelitian ini yaitu, subjek penelitian adalah siswa SMP Negeri 3 Sidoarjo kelas VIII.

### **F. Definisi Operasional**

1. Profil adalah ungkapan berupa deskripsi yang sesuai dengan keadaan sesungguhnya berdasarkan aspek tertentu.

2. Penalaran adalah suatu proses berpikir untuk menarik kesimpulan berdasarkan beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan.
3. Penalaran Kuantitatif adalah kemampuan yang digunakan untuk menarik kesimpulan dari data atau informasi kuantitatif.
4. Pemecahan Masalah adalah suatu usaha dengan menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman untuk menemukan suatu solusi. Langkah-langkah memecahkan masalah adalah (1) memahami masalah, (2) merencanakan penyelesaian, (3) melaksanakan rencana, (4) memeriksa kembali proses dan hasil.
5. Penalaran kuantitatif dalam memecahkan masalah adalah kemampuan menganalisis informasi kuantitatif untuk memecahkan masalah sampai menemukan solusi. Indikator penalaran kuantitatif dalam memecahkan masalah pada penelitian ini adalah (1) menyajikan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam berbagai bentuk (rumus, tabel, atau grafik); (2) memahami dan menganalisis informasi dalam soal; (3) menunjukkan hubungan antar informasi kuantitatif; (4) menarik kesimpulan berdasarkan hasil interpretasi; (5) menentukan dan menerapkan metode aritmatika, aljabar, geometri, atau statistik dalam memecahkan masalah; (6) mengestimasi jawaban; (7) memeriksa jawaban dan menyadari ketika terjadi kesalahan dalam proses pemecahan masalah; (8) memaparkan seluruh informasi kuantitatif secara lisan maupun tulisan dalam proses menyelesaikan soal; (9) menunjukkan keterbatasan metode matematis yang digunakan dalam memecahkan masalah.