

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pembelajaran matematika dewasa ini masih menekankan pada penghafalan rumus dan menghitung tanpa menghiraukan kegiatan bernalar pada siswa. Ini menyebabkan cara bernalar yang seharusnya dimiliki oleh siswa menjadi tidak terealisasi. Hal ini juga berlaku untuk statistika yang memiliki banyak rumus dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang sering terjadi dalam kehidupan nyata. Sejalan dengan pendapat Natalia (2020) yang menyatakan bahwa salah satu penyebab siswa kurang terikat dengan statistika dikarenakan statistika masih diajarkan secara teoritis dan kurang terhubung dengan dunia nyata (p. 336). Ketika siswa hanya memperoleh teori tanpa dihubungkan dengan kegiatan sehari-hari yang dilakukan, membuat siswa semakin kesulitan dalam memahami apa yang sedang ia pelajari. Akibatnya siswa tidak mengalami peristiwa belajar yang diharapkan, sehingga tidak terjadi perubahan apapun dalam dirinya atau cara berpikirnya.

Untuk dapat menjadikan statistika lebih bermakna dibutuhkan suatu kemampuan yang dapat menunjang pengaplikasian materi statistika pada kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan pendapat Nisa, Zulkardi, & Susanti (2019) yang menegaskan bahwa untuk bisa mengoptimalkan penggunaan statistika, dibutuhkan kemampuan statistis yang dapat memahami konsep-konsep statistika, representasi grafik serta interpretasi data dan peluang. Kemampuan statistis yang dimaksud merupakan kemampuan penalaran statistis (p. 22). Kemampuan penalaran statistis merupakan cara orang bernalar dengan ide-ide statistik agar dapat memahami informasi di dalam statistik (Garfield J. , 2002, p. 1). Kemampuan penalaran statistis harus diaplikasikan pada materi statistika disekolah, agar siswa dapat memahami informasi statistik dengan baik.

Berbagai kajian penelitian tentang rendahnya penalaran statistis dikemukakan, salah satunya oleh Rohana & Ningsih (2020) dengan judul “*Students’ Statistical Reasoning in Statistics Method Course*”. Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukannya menunjukkan bahwa kemampuan penalaran statistis dalam pembelajaran metode statistika yang ia teliti belum memuaskan atau masih rendah (p. 88). Hal ini

disebabkan oleh kurangnya tingkat pemikiran yang dimiliki oleh siswa. Ia melakukan penelitian pada mahasiswa yang telah mempelajari mata kuliah metode statistika.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di SMP Negeri 2 Tasikmalaya dengan salah seorang guru pengajar matematika, didapat bahwa materi statistika telah diajarkan di SMPN 2 Tasikmalaya, dan dilihat dari hasil ulangan harian statistika yang dimiliki siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Tasikmalaya masih rendah, dibuktikan dengan rata-rata nilai ulangan harian statistika siswa dikelas VIII yang tidak mencapai KKM yakni hanya 65,5. Hal ini dikarenakan soal ulangan yang biasa di berikan mengandung soal yang memerlukan proses bernalar dengan kategori soal C4-C6. Siswa merasa kesulitan dalam penyelesaian soal dengan kategori soal C4-C6, bahkan terdapat siswa yang tidak dapat menyelesaikan permasalahan sama sekali. Padahal ketika pembelajaran siswa kadang diberikan soal dengan kategori C4-C6, tetapi siswa tetap belum mampu menyelesaikan permasalahan dengan kategori soal C4-C6 walaupun soal rutin yang biasa siswa dapatkan merupakan soal dengan kategori C1-C3. Ini membuktikan bahwa siswa tidak terbiasa dalam menyelesaikan soal penalaran statistis. Kesulitan yang sering dialami siswa adalah saat mengolah data dan ketika siswa harus mengaitkan materi statistika dengan materi lainnya, sehingga kesimpulan yang dihasilkan tidak dapat menjawab pertanyaan yang diberikan. Siswa belajar hanya berdasarkan contoh yang diberikan oleh guru tanpa berusaha memahami dan mencari tahu bagaimana hal itu bisa didapatkan.

Perbedaan hasil pengerjaan siswa dalam menyelesaikan masalah statistika dikarenakan kemampuan penalaran statistis siswa yang berbeda-beda, kemampuan penalaran statistis dalam menyelesaikan masalah dapat diketahui menggunakan klasifikasi tingkatan yang terdapat pada taksonomi SOLO (*Structure of the Observed Learning Outcome*). Sejalan dengan pendapat Jones, Langrall, Mooney, & Thornton, (2004) yang menjelaskan bahwa tingkat pengkodean yang berbeda dari penalaran statistis pada tingkat dasar dan menengah mencerminkan dua siklus tingkat SOLO yang berbeda. Watson, Collis, Callingham, & Moritz, (1995) menggambarkan dua siklus tersebut dengan siklus penarikan kesimpulan data. Tak hanya itu, Biggs & Collis (1982) dan Reading & Reid (2006) dalam penelitiannya juga mengklasifikasikan level penalaran berdasarkan taksonomi SOLO. Bahkan Watson & Moritz, (1999) untuk membandingkan dua kumpulan data, Watson & Kelly (2003) untuk memahami variasi

statistik, Reading C., (2004) untuk mendeskripsikan variasi dan Pfannkuch (2005) untuk sifat berbagai rangkaian proses statistik, level yang dikembangkan dengan jelas mengartikulasikan paralel terhadap level SOLO, terutama level *unistructural*, *multistructural* dan *relational*. Sehingga Taksonomi SOLO merupakan level berpikir yang cocok digunakan dalam pengelompokan kemampuan penalaran statistis.

Taksonomi SOLO dapat digunakan untuk melihat tingkat kualitas hasil belajar siswa, dapat juga digunakan untuk melihat respon siswa dan kesalahan yang dilakukan siswa dalam memecahkan masalah. Taksonomi SOLO dapat membantu usaha menggambarkan tingkat kompleksitas pemahaman siswa tentang subjek dengan menggunakan lima level berpikir yang dinyatakan oleh Biggs & Collis (1982) yaitu *prestructural*, *unistructural*, *multistructural*, *relational* dan *extended abstract* yang mengklaim dapat diterapkan pada setiap subjek (p. 195). Oleh karena itu, pengelompokan kemampuan penalaran statistis merupakan hal yang harus dilakukan untuk mendukung pembelajaran statistika pada siswa.

Kemampuan penalaran statistis masih jarang diteliti oleh peneliti lain, selain itu belum ada peneliti yang meneliti kemampuan penalaran statistis di SMP khususnya pada materi statistika. Berdasarkan permasalahan diatas, maka peneliti bertujuan untuk mengetahui lebih dalam kemampuan penalaran statistis siswa dalam memecahkan masalah statistika, dengan mengelompokkan kemampuan penalaran statistis tersebut berdasarkan level berpikir taksonomi SOLO, untuk dapat menganalisis kemampuan penalaran statistis yang dimiliki oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Tasikmalaya. Sehingga judul penelitian yang diambil oleh peneliti adalah **“Analisis Kemampuan Penalaran Statistis Siswa Berdasarkan Taksonomi SOLO”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Bagaimana kemampuan penalaran statistis siswa berdasarkan level berpikir *prestructural*?
- (2) Bagaimana kemampuan penalaran statistis siswa berdasarkan level berpikir *unistructural*?

- (3) Bagaimana kemampuan penalaran statistis siswa berdasarkan level berpikir *multistructural*?
- (4) Bagaimana kemampuan penalaran statistis siswa berdasarkan level berpikir *relational*?
- (5) Bagaimana kemampuan penalaran statistis siswa berdasarkan level berpikir *extended abstract*?

### **1.3 Definisi Operasional**

#### **1.3.1 Analisis**

Analisis merupakan kegiatan berpikir untuk menyelidiki dan menelaah suatu masalah dengan menguraikan masalah tersebut menjadi suatu bagian yang lebih kecil dengan tujuan untuk memudahkan dalam mengetahui keadaan sebenarnya pada suatu masalah, sehingga dapat dipelajari dan ditelaah hubungan antar bagian tersebut dan mendapatkan suatu kesimpulan. Analisis bertujuan untuk menghasilkan suatu pemahaman yang dapat dipahami oleh diri sendiri dan orang lain. Analisis berkaitan erat dengan data dimana analisis dapat dilakukan dengan mengorganisasikan data, memilah-milahnya menjadi sesuatu yang dapat dikelola, mensintesiskannya, mencari dan menemukan pola, menemukan apa yang penting dan apa yang dipelajari, dan memutuskan apa yang bisa diungkapkan kepada orang lain. Analisis yang dilakukan pada penelitian ini berupa mendeskripsikan secara mendalam sehingga dapat lebih mudah dipahami dan disimpulkan.

#### **1.3.2 Kemampuan Penalaran Statistis**

Kemampuan penalaran statistis adalah kemampuan siswa dalam menggunakan pikirannya untuk bernalar agar dapat memahami konsep dan aturan statistik, mengungkapkan alasan terhadap suatu data, memberikan alternatif penyelesaian berdasarkan konsep dan proses statistik dan menarik kesimpulan berdasarkan konsep, aturan dan proses statistik dalam pengajuan argumen yang melibatkan interpretasi keputusan melalui penganalisisan data, sehingga dapat memahami informasi pada kehidupan sehari-hari berdasarkan statistik. Indikator kemampuan penalaran statistis diantaranya: memahami konsep dan aturan statistik, mengungkapkan alasan terhadap

suatu data, memberikan alternatif penyelesaian berdasarkan konsep dan proses statistik dan menarik kesimpulan berdasarkan konsep, aturan dan proses statistik.

### 1.3.3 Taksonomi SOLO

Taksonomi SOLO merupakan struktur hasil belajar yang mengklasifikasikan struktur kognitif atau respon siswa berdasarkan tingkat kemampuan kognitifnya dalam memecahkan masalah. Tujuan dari taksonomi SOLO ialah untuk memberikan langkah sistematis yang menggambarkan bagaimana kinerja siswa ketika mereka tumbuh dalam kompleksitas struktural dalam menghadapi suatu masalah. Taksonomi SOLO merupakan sarana dalam penyampaian maksud secara cepat dan spontan dari pemahaman konseptual siswa, serta melihat kemajuan dalam pembelajaran. Taksonomi ini menuntut siswa untuk selalu berpikir dengan berbagai alternatif jawaban dan keterkaitan antar konsep pada jawaban atau penyelesaian, sehingga taksonomi SOLO berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yakni dalam kemampuan penalaran statistis. Dengan level berpikir taksonomi SOLO yakni *prestructural*, *unistructural*, *multistructural*, *relational*, dan *extended abstract*.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran statistis siswa berdasarkan level berpikir *prestructural*.
- (2) Untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran statistis siswa berdasarkan level berpikir *unistructural*.
- (3) Untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran statistis siswa berdasarkan level berpikir *multistructural*.
- (4) Untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran statistis siswa berdasarkan level berpikir *relational*.
- (5) Untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran statistis siswa berdasarkan level berpikir *extended abstract*.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dikembangkan, diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan manfaat teoretis dan praktis:

### **1.5.1 Manfaat Teoretis**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk bidang penelitian pendidikan dan menjadi sumbangsih pemikiran baru dalam upaya menggali informasi mengenai kemampuan penalaran statistis siswa berdasarkan level kemampuan berpikir taksonomi SOLO.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam meningkatkan mutu pendidikan yang dapat berguna bagi:

- (1) Pendidik, mendapatkan informasi level kemampuan berpikir yang dimiliki siswa sebagai acuan untuk bisa mengetahui kemampuan penalaran statistis siswa dalam mengembangkan pembelajaran di kelas.
- (2) Sekolah, sebagai bahan evaluasi dalam perbaikan proses pembelajaran.
- (3) Peneliti lain, sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan penelitian serupa mengenai kemampuan penalaran statistis siswa dalam memecahkan masalah statistika berdasarkan taksonomi SOLO.