

## **BAB II**

### **ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA PADA MATERI STATISTIKA**

#### **A. Analisis Kesalahan**

Analisis yaitu penyelidikan terhadap suatu peristiwa atau karangan, perbuatan untuk mengetahui keadaan (KBBI dalam Hafizah, 2014:1). Analisis adalah tahap mengidentifikasi masalah dan data-data yang tersedia (Kartika Budi dalam Adityasari, 2015:7). Kegiatan analisis ditujukan untuk mengetahui makna, kedudukan, dan hubungan antara berbagai konsep, kebijakan, program, kegiatan, peristiwa yang ada atau yang terjadi, untuk selanjutnya mengetahui manfaat, hasil, atau dampak dari hal-hal tersebut (Sukmadinata, 2012:81). Analisis dilakukan oleh penelitian meliputi analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal dan penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal.

#### **B. Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Matematika**

##### **1. Pengertian Kesalahan Siswa**

Dalam kamus Bahasa Indonesia kesalahan diartikan sebagai: perihal salah, kekeliruan, dan kealpaan.” Keliruan dan kealpaan ini bisa diakibatkan oleh perbedaan kemampuan intelektual seseorang yang memungkinkan adanya siswa menjawab benar, salah, atau sama sekali tidak menjawab soal-soal yang diberikan. Kesalahan dalam konteks belajar mengajar berarti kekeliruan dalam menganalisis mata pelajaran atau kealpaan dalam memproduksi kembali memori belajar.

Kurisari (Ulifa, 2014:124) menyatakan bahwa kesalahan merupakan suatu bentuk penyimpangan terhadap hal yang benar, prosedur yang ditetapkan sebelumnya, atau penyimpangan dari suatu yang diharapkan. Sari dkk (2013:2) menyatakan bahwa kesalahan merupakan hal yang wajar terjadi pada siswa yang sedang belajar, akan tetapi kesalahan-kesalahan yang muncul seharusnya dapat

diminimalisasikan. Suroso (2016:2) menyatakan bahwa kesalahan merupakan hal yang wajar, akan tetapi apa bila dibiarkan saja tujuan dari pembelajaran matematika tidak dapat tercapai secara optimal. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal merupakan bentuk ketidakberhasilan proses pembelajaran.

Banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal bisa menjadi petunjuk sejauh mana penguasaan siswa terhadap materi yang disampaikan guru. Siswa yang tidak paham dengan apa yang disampaikan guru biasanya akan cenderung lebih banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal. Dari kesalahan yang dilakukan siswa dapat diteliti dan dikaji lebih lanjut mengenai sumber kesalahan siswa (Kurniawan, 2007:3). Kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal perlu dianalisis dan dicari faktor penyebabnya sehingga nilai matematika siswa dapat meningkat.

## **2. Jenis Kesalahan yang Dilakukan Siswa**

Menurut Cox (Wardani, 2014) menyatakan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa dikategorikan kedalam tiga jenis kesalahan, yaitu:

### **a. Kesalahan sistematis**

Kesalahan sistematis adalah kesalahan pada prosedur atau langkah-langkah yang mengerjakan soal.

Bentuk kesalahan jenis sistematis adalah:

**a)** Siswa tidak mengerjakan sama sekali soal yang diberikan.

**b)** Siswa mengerjakan soal dengan prosedur pengerjaan yang sama sekali menyimpang.

**c)** Terjadinya kesalahan pada langkah tertentu.

### **b. Kesalahan acak**

Pada kesalahan acak, penyebab kesalahan adalah kurangnya pengetahuan siswa mengenai aturan yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal, contohnya salah menerjemahkan soal kedalam model matematikanya.

### **c. Kesalahan kecerobohan**

Kesalahan kecerobohan adalah kesalahan yang disebabkan oleh siswa salah dalam menghitung, salah tanda dan salah tulis.

Bentuk kesalahan jenis kecerobohan antara yang lain.

- a) Salah dalam melakukan operasi hitung.
- b) Salah dalam menentukan hasil akhir.
- c) Kesalahan dalam memberi tanda.
- d) Kesalahan menulis.

Menurut Lener (dalam Sari dkk, 2013:6) beberapa keliruan umum yang dilakukan anak adalah kekurangan pemahaman tentang simbol, nilai tempat, perhitungan, penggunaan proses yang keliru, dan tulisan yang tidak terbaca. Ada 5 kesalahan umum yang dilakukan siswa saat menyelesaikan soal matematika sebagai mana telah dikemukakan oleh Lener (Zakaria, 2010: 75) yaitu: kurangnya pengetahuan siswa tentang simbol matematika, kurangnya pemahaman siswa tentang nilai tempat, penggunaan proses yang keliru, kesalahan perhitungan, dan tulisan yang tidak padat dibaca sehingga siswa melakukan keliruan karena tidak mampu membaca tulisannya sendiri.

Kesalahan hitung berupa kesalahan dalam melakukan operasi hitung (Sari dkk, 2013:5). Misalnya siswa salah dalam mengalikan bilangan, membagikan, mengurangi, atau penjumlahan bilangan yang sesuai dengan konsep perhitungan yang benar sesuai dengan rumus fisika yang seharusnya digunakan. Hastuti (2012:3) mengemukakan bahwa kesalahan hitung merupakan kesalahan dalam menghitung, seperti menjumlahkan, mengurangi, mengalikan, dan membagi.

Kesalahan yang disampaikan Newman (Marta Mila Sughesti, dkk 2017:567) dapat dikategorikan sebagai berikut: (a) Kesalahan Membaca (*Reading Errors*) terjadi jika siswa tidak mampu membaca atau mengenali simbol dalam soal serta tidak mampu memaknai arti setiap kata, istilah atau simbol dalam soal, (b) Kesalahan Memahami Masalah (*Chomperhension Errors*) terjadi ketika siswa tidak

mamahami informasi apa saja yang ditanyakan dalam soal yang lengkap, (c) Kesalahan Tranformasi (*Transformation Errors*) terjadi ketika siswa tidak mampu membuat model matematis dari informasi yang didapatkan, tidak mengetahui rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal , (d) Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skill Errors*) terjadi ketika siswa tidak mengetahui prosedur atau langkah-langkah yang digunakan untuk mengerjakan soal yang tepat, dan (e) Kesalahan Penulisan (*Encoding Errors*) terjadi ketika siswa tidak mampu menemukan hasil akhir dari soal berdasarkan prosedur atau langkah-langkah yang digunakan, tidak dapat menunjukan jawaban akhir dari penyelesain soal dengan benar dan tidak dapat menulis jawaban akhir sesuai dengan kesimpulan.

Menurut Robert (1988: 43) mengklasifikasikan jenis-jenis kesalahan siswa dalam mengerjakan matematika, meliputi:

1. Kesalahan perhitungan, sering terjadi pada siswa mungkin karena tergesa-gesa atau kerana faktor kecerobohan yang lain.
2. Penggunaan algoritma yang tidak sempurna, dimana siswa sebenarnya sudah menggunakan cara pengoperasian yang tepat dan melakukan cara perhitungan dengan benar tetapi kesalahannya pada langkah-langkah yang diambil.
3. Jawaban acak, dimana siswa sama sekali tidak memperhatikan cara operasi yang dipakai, tidak melakukan perhitungan dengan benar, juga tidak menggunakan algoritma tertentu dalam menyelesaikan masalah tetapi hanya menjawab secara langsung, sehingga jawaban yang diberikan tidak ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan.

### **C. Faktor Penyebab Kesalahan Siswa**

Banyak faktor yang mungkin dapat menjadi penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal. Faktor-faktor tersebut dapat berasal dari dalam atau dari luar diri siswa. Faktor dari dalam diri siswa dapat berupa

motivasi, minat, dan bakat siswa, faktor dari luar diri siswa dapat berupa kondisi lingkungan, keluarga, guru, teman, dan bahan belajar (Sari dkk, 2013:5). Hasil belajar peserta didik yang rendah yang diakibatkan dari kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal, dipengaruhi oleh beberapa faktor, faktor dari dalam diri siswa berupa minat belajar sedangkan faktor dari luar diantaranya yaitu:

- 1) Sumber dan Bahan Belajar
- 2) Aktivitas siswa saat guru menyampaikan materi pembelajaran
- 3) Keaktifan siswa saat kegiatan pembelajaran berlangsung
- 4) Aktivitas siswa saat menyelesaikan soal

Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal sangat mempengaruhi hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa diperoleh setelah terjadi proses belajar dalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran berupaya mengubah masukan berupa siswa yang belum terdidik, menjadi siswa yang terdidik, siswa yang belum memiliki pengetahuan tentang sesuatu, menjadi siswa yang memiliki pengetahuan (Aunurrahman, 2012:24). Suroso (2016:2) mengemukakan bahwa keberhasilan proses belajar ditunjukkan dengan adanya perubahan tingkah laku yang cenderung menetap dan biasanya terlihat pada prestasi belajar. Berhasil atau tidaknya proses pembelajaran dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal. Ketidakterhasilan proses belajar dapat ditunjukkan dengan adanya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal.

## **D. Materi Statistika**

### **1. Mean**

Salah satu ukuran pemusatan data adalah mean atau rata-rata. Mean suatu data adalah seluruh datum dibagi oleh banyak datum. Mean dilambangkan dengan huruf kecil dengan di atasnya. misalnya  $\bar{n}$ ,  $\bar{x}$ , atau  $\bar{y}$ . Akan tetapi, biasanya mean dilambangkan dengan  $\bar{x}$  (dibaca eks bar).

Jika suatu data terdiri dari atas  $n$  datum, yaitu  $x_1, x_2, \dots, x_n$  mean dari data tersebut dirumuskan sebagai berikut.

$$\text{Mean } (\bar{x}) = \frac{\text{Jumlah datum}}{\text{Banyak datum}} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

## 2. Modus

Dalam statistika, nilai yang paling sering muncul didalam suatu data disebut modus. Modus suatu data bisa satu, dua, tiga atau lebih, bahkan tidak ada.

## 3. Median

Median adalah nilai tengah suatu data yang telah diurutkan. Dengan demikian, median membagi data menjadi dua bagian sama banyak. Cara penentuan median tergantung pada banyaknya datum.