

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Menurut Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 3, tujuan Pendidikan Nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Oleh sebab itu sistem pendidikan terus diperbaiki agar pendidikan di Indonesia dapat menghasilkan generasi yang bermutu dan dapat bersaing secara global. Salah satu bidang studi yang ada sejak sekolah dasar sampai sekolah menengah yaitu matematika. Matematika adalah bidang studi yang menyelidiki topik termasuk jumlah, ruang, struktur, dan perubahan (Garis besar matematika). Namun lebih dari itu matematika memiliki berbagai tujuan lain. Menurut Kemendikbud 2013 (dalam Usmawati, 2016: 1) tujuan pembelajaran matematika adalah:

- a. Meningkatkan kemampuan intelektual, khususnya kemampuan tingkat tinggi siswa
- b. Membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis
- c. Memperoleh hasil belajar yang tinggi
- d. Melatih siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide, khususnya dalam menulis karya ilmiah

e. Mengembangkan karakter siswa

Namun pada kenyataannya tujuan pembelajaran matematika masih belum sepenuhnya tercapai. Hal ini dapat dilihat dari skor matematika yang diraih Indonesia pada PISA. Indonesia telah bergabung dalam *Programme for International Student Assessment* (PISA), yaitu penilaian siswa secara internasional untuk mengevaluasi sistem pendidikan dari 79 negara di seluruh dunia. Beberapa aspek pembelajaran yang akan dievaluasi adalah literasi membaca, literasi matematika, dan literasi sains. Sasaran dari penilaian ini adalah siswa berumur 15 tahun atau jika di Indonesia yaitu siswa di kelas 3 SMP dan kelas 1 SMA. Soal matematika PISA memiliki empat kategori konten, yaitu; 1) perubahan dan hubungan, berkaitan dengan pemahaman dasar tentang pemodelan matematika dalam menjelaskan dan memprediksi fenomena, 2) ruang dan bentuk, berkaitan dengan visual seperti pola, bentuk, posisi, dan arah benda, 3) bilangan, berkaitan dengan kemampuan menghitung, menafsir, mengukur, memahami ukuran, pola bilangan, dan bilangan dalam kehidupan sehari-hari, 4) ketidakpastian dan data, berkaitan dengan data dari fenomena aktual seperti pertumbuhan penduduk, jajak pendapat, dan lain-lain (Subaidah dkk., 2017: 8). Soal matematika pada PISA cenderung menggunakan permasalahan yang terjadi di kehidupan sehari-hari. Hal ini menuntut siswa untuk tidak hanya memiliki kemampuan menghafal melainkan memiliki kemampuan menganalisa dan menghubungkan permasalahan.

Dikutip dari website resmi Kemendikbud ([Kemendikbud.go.id](http://Kemendikbud.go.id), 2019) hasil survey PISA 2018 pada kategori matematika, skor rata-rata Indonesia adalah 379

sementara skor rata-rata dari seluruh negara yang tergabung dalam PISA adalah 487 poin (Kemendikbud.go.id, 2019). Indonesia berada pada peringkat 74 dari 79 peserta yang tergabung dalam PISA. Jika dibandingkan dengan laporan PISA 2015, skor matematika Indonesia yaitu 386 yang artinya skor matematika PISA Indonesia mengalami penurunan dari tahun 2015 (Hewi, 2020). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa di Indonesia selain masih dibawah rata-rata dunia juga mengalami penurunan dari tahun sebelumnya. Hal ini menandakan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia harus ditingkatkan. Rendahnya kemampuan matematika siswa Indonesia diperkuat dengan laporan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS).

Rendahnya prestasi belajar matematika juga terjadi pada siswa SMK Santo Bonaventura 1 Madiun. Hal ini peneliti amati pada saat kegiatan PLP di sekolah tersebut. Dari hasil survey terhadap siswa kelas 10, 10 dari 19 siswa tidak menyukai pelajaran matematika. Siswa yang menjawab tidak menyukai matematika mayoritas beralasan karena siswa tidak mampu memahami rumus matematika. Sedangkan 13 dari 19 siswa mengatakan bahwa matematika itu sulit karena terdapat rumus dan cara kerja yang tidak siswa pahami.

Melihat era sekarang, soal matematika semakin mengarah kepada permasalahan yang terjadi di kehidupan sehari-hari. Kesulitan yang dialami siswa dalam pengerjaan soal tersebut salah satunya dikarenakan siswa kurang terampil dalam menerjemahkan informasi pada soal yang berbentuk kalimat sehari-hari dan menghubungkan dengan ilmu matematika dan informasi yang sudah ada dalam

diri siswa. Kesulitan tersebut diperburuk oleh peran guru dimana guru tidak memahami letak kesalahan siswa dalam mengerjakan soal secara spesifik karena guru cenderung fokus terhadap hasil bukan proses.

Perbedaan kepribadian siswa memengaruhi cara siswa menganalisa dan menyelesaikan soal matematika. Perbedaan kepribadian siswa juga memengaruhi gaya belajarnya. Gaya belajar merupakan cara yang sifatnya individu untuk memperoleh dan menyerap informasi dari lingkungannya, termasuk lingkungan belajarnya (Gunawan, 2006). Menurut buku *Gaya Belajar: Kajian Teoritik* oleh M. Nur Ghufon, *Myers-Briggs Type Indicator* (MBTI) adalah teori pengelompokan kepribadian yang dipopulerkan oleh Myers dan Briggs. Secara khusus MBTI dibuat untuk mengukur cara orang mengambil keputusan dan memandang suatu hal. Dengan MBTI seseorang dapat melihat kekuatan dalam dirinya dan dapat membantu memilih karir apa yang cocok dengannya. MBTI mengelompokkan manusia ke 4 dimensi kecenderungan sifat dasar manusia, yaitu;

- a. Dimensi pemusatan perhatian atau asal energi bagi diri: *Introvert* (I)-*ekstrovert* (E)
- b. Dimensi memahami informasi: *Sensing* (S)-*Intuition* (N)
- c. Dimensi menarik kesimpulan dan keputusan: *Thinking* (T)-*Feeling* (F)
- d. Dimensi pola hidup : *Judging* (J)-*Preceiving* (P) (Ghufon, 2013)

Dari uraian terkait rendahnya kemampuan matematika siswa dan masalah siswa dalam mengerjakan persoalan matematika, peneliti melihat pentingnya

dimensi memahami informasi untuk mengerjakan soal matematika. Menurut Yuri dalam website resmi Kemendikbud, beliau menyatakan bahwa siswa Indonesia pandai mencari informasi, mengevaluasi, dan merefleksi informasi, tetapi lemah dalam memahami informasi (Kemendikbud.go.id, 2019). Hal ini menjelaskan bahwa salah satu alasan rendahnya kemampuan matematika siswa adalah karena siswa kurang terampil dalam memahami informasi. Dalam menghadapi beberapa persoalan matematika siswa akan dihadapkan dengan informasi eksternal (dari teks soal) yang harus diubah kedalam bentuk matematika. Setelah itu siswa akan mengaitkan informasi eksternal tersebut dengan informasi internal berupa informasi yang sudah pernah didapatkan oleh siswa. Hal ini selaras dengan tujuan pendidikan matematika yaitu mengkomunikasikan ide-ide. Dengan mengetahui bagaimana dimensi memahami informasi maka guru dapat memutuskan bagaimana metode belajar yang tepat untuk siswa tersebut.

Menurut Zaman dan Abdillah siswa *sensing* membutuhkan data untuk memahami sesuatu atau lebih percaya kepada fakta. Siswa menggunakan pedoman pengalaman dan data konkrit serta memilih cara yang sudah terbukti (Zaman, 2009). Siswa dengan gaya ini akan melakukan sesuatu dengan proses pelan-pelan dan memberikan waktu untuk siswa melakukan pengamatan dan praktek. Sedangkan siswa *intuition* memproses informasi dengan intuisi, artinya siswa melihat pola dan hubungan untuk memproses informasi dan dapat berfikir abstrak serta melihat berbagai kemungkinan yang bisa terjadi. Siswa *intuition* suka membandingkan informasi yang ia dapatkan dengan informasi baru. Perbandingan ini dilakukan untuk menghasilkan ide yang lebih menarik (Zaman,

2009). Dari dua tipe siswa tersebut terdapat kemungkinan akan terjadi perbedaan dalam menyelesaikan soal sehingga jika dianalisis akan ditemukan tipe kesalahan yang mungkin berbeda. Menurut Huitt dalam jurnalnya siswa *sensing* cenderung memerhatikan fakta, rincian dan lebih memilih solusi standar yang berlaku di masalah. Sedangkan siswa *intuition* cenderung mengembangkan solusi baru dari pada yang sebelumnya (Huitt, 1992). Perbedaan karakteristik tersebut seharusnya diketahui oleh guru agar dapat menentukan langkah pembelajaran mana yang sesuai dengan siswa tersebut ketika di kelas. Dari beberapa kajian teori mengenai siswa *sensing* dan *intuition*, dalam pembelajaran matematika siswa *sensing* akan cenderung terampil menggunakan rumus yang sudah ia dapatkan dari buku maupun dari guru. Sedangkan siswa *intuition* akan unggul saat persoalan tersebut bukan persoalan yang dapat diselesaikan dengan suatu rumus baku, siswa *intuition* akan mencari cara untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan melihat pola.

Materi yang memuat banyak informasi berupa uraian teks yang juga menjadi salah satu konten dalam soal matematika PISA adalah statistika. Statistika tergolong dalam soal matematika PISA bagian ketidakpastian dan data. Menurut Sudjana (dalam Hanafiah, 2020) statistika adalah pengetahuan yang berhubungan dengan cara-cara pengumpulan fakta, pengolahan serta pembuatan keputusan yang cukup beralasan berdasarkan fakta dan analisa yang dilakukan. Dalam materi statistika siswa akan banyak memerlukan analisis informasi, oleh sebab itu akan terlihat bagaimana dimensi siswa memahami informasi.

Salah satu cara melihat kekurangan proses belajar adalah dengan melihat kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Tes yang diberikan seharusnya merupakan soal uraian yang menjelaskan dengan rinci bagaimana siswa mendapatkan jawaban akhir. Dari uraian jawaban dari siswa, guru juga dapat lebih spesifik menganalisis kesalahan apa yang dibuat oleh siswa. Penting melakukan analisis kesalahan siswa saat mengerjakan tes untuk melihat permasalahan apa yang ditemui siswa pada soal tersebut, agar guru dapat meluruskan pengetahuan yang kurang tepat pada siswa. Terdapat berbagai macam cara menganalisis kesalahan, yaitu menggunakan kriteria Newman dan kriteria Watson. Kriteria Newman terdiri dari lima kriteria sedangkan kriteria Watson terdiri dari 8 kriteria, kriteria Watson dapat mengelompokkan kesalahan dengan lebih spesifik. Watson memiliki kriteria dalam menilai kesalahan proses penyelesaian soal matematika meliputi (1) Data tidak tepat, (2) Prosedur tidak tepat (3) Data hilang, (4) Kesimpulan hilang, (5) Konflik level respon, (6) Manipulasi yang tidak langsung, (7) Masalah hierarki keterampilan, dan (8) kesalahan selain dari ketujuh tipe yang telah disebutkan (Cahyani, 2021: 366).

SMK Santo Bonaventura 1 Madiun adalah sekolah kejuruan yang memiliki 3 jurusan yaitu Akuntansi dan Keuangan Lembaga, Bisnis Daring dan Pemasaran, dan Manajemen Perkantoran. Dari hasil pendalaman terkait ketiga jurusan tersebut peneliti menyadari pentingnya pemahaman siswa terkait materi statistika baik di lingkup sekolah yaitu untuk ujian maupun di dunia kerja. Sebagai contoh sederhana jurusan Akuntansi dan Keuangan Lembaga menggunakan statistika untuk menghitung rata-rata pengeluaran tiap tahun sebuah

perusahaan. Jurusan Bisnis Daring dan Pemasaran menentukan barang paling laku di pasaran menggunakan modus. Jurusan Manajemen Perkantoran menggunakan statistika untuk mengevaluasi kinerja karyawan pada setiap divisi. Karena pentingnya statistika pada siswa SMK Santo Bonaventura 1 Madiun maka peneliti ingin menganalisis kesalahan siswa saat mengerjakan soal statistika agar guru dapat mengetahui kesalahan apa yang dilakukan oleh siswa dan segera melakukan perbaikan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Ketika berdinamika dengan siswa kelas 10 pada jam pembelajaran, peneliti menyadari bahwa terdapat beberapa siswa yang lambat dalam memahami informasi dan yang diberikan oleh guru memberikan respon sehingga guru harus sering mengulang pernyataan. Hal ini dapat terjadi karena kurangnya pemahaman guru tentang karakteristik siswa dalam memahami informasi. Analisis kesalahan juga dilakukan untuk mendukung kegiatan magang dan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) di kelas 11.

Dari uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Kesalahan Siswa SMK St Bonaventura 1 Madiun dalam Menyelesaikan Soal Statistika Berdasarkan Kriteria Watson Ditinjau dari Tipe Dimensi Memahami Informasi”**

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang, perumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Kesalahan apa saja yang dilakukan siswa SMK St Bonaventura 1 Madiun dalam menyelesaikan soal statistika berdasarkan kriteria Watson ditinjau tipe dimensi memahami informasi?

- b. Apa faktor penyebab kesalahan siswa SMK St Bonaventura 1 Madiun dalam menyelesaikan soal statistika berdasarkan kriteria Watson ditinjau tipe dimensi memahami informasi?
- c. Apa hipotesis solusi yang dapat diberikan untuk mengatasi kesalahan siswa SMK St Bonaventura 1 Madiun dalam menyelesaikan soal statistika berdasarkan kriteria Watson ditinjau tipe dimensi memahami informasi menurut peneliti?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan uraian rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui kesalahan apa saja yang dilakukan siswa SMK St Bonaventura 1 Madiun dalam menyelesaikan soal statistika berdasarkan kriteria Watson ditinjau tipe dimensi memahami informasi.
- b. Mengetahui faktor penyebab kesalahan siswa SMK St Bonaventura 1 Madiun dalam menyelesaikan soal statistika berdasarkan kriteria Watson ditinjau tipe dimensi memahami informasi
- c. Mengetahui hipotesis solusi yang dapat diberikan untuk mengatasi kesalahan siswa SMK St Bonaventura 1 Madiun dalam menyelesaikan soal statistika berdasarkan kriteria Watson ditinjau tipe dimensi memahami informasi menurut peneliti

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara langsung maupun tidak langsung, yaitu :

##### **1.4.1. Bagi Guru**

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi pada guru terkait kesalahan siswa dalam mengerjakan soal statistika berdasarkan kriteria Watson penyebab serta solusi sehingga guru dapat meminimalisir kesalahan pada pembelajaran berikutnya. Diharapkan penelitian juga dapat membantu guru mengetahui karakteristik siswa dalam memahami informasi sehingga guru dapat menentukan cara memberikan informasi yang tepat pada siswa.

##### **1.4.2. Bagi Siswa**

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi pada siswa tentang kesalahannya dalam mengerjakan soal statistika berdasarkan kriteria Watson, penyebab, serta solusi sehingga siswa dapat meminimalisir kesalahan pada pembelajaran berikutnya. Diharapkan penelitian juga dapat membantu siswa mengetahui karakteristiknya dalam memahami informasi sehingga siswa dapat mengetahui karakteristik dirinya dalam memahami informasi dan dapat meningkatkan kemampuannya dalam memahami informasi.

##### **1.4.3. Bagi Peneliti**

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi pengalaman peneliti untuk melakukan analisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika dan sebagai tambahan pengetahuan peneliti tentang macam-macam kesalahan siswa dalam mengerjakan soal statistika, penyebab, serta solusi. Diharapkan penelitian

ini juga dapat menambah wawasan peneliti terkait tipe siswa dalam memahami informasi sehingga dapat memperkaya wawasan peneliti.

### **1.5. Ruang Lingkup**

#### **a. Ruang Lingkup Objek**

Objek penelitian ini menitik beratkan pada analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada siswa tipe *Sensing* dan *Intuition*.

#### **b. Ruang Lingkup Subjek**

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X semester Genap SMK Santo Bonaventura 1 Madiun tahun ajaran 2021/2022.

#### **c. Ruang Lingkup Wilayah**

Penelitian dilaksanakan di SMK Santo Bonaventura 1 Madiun.

#### **d. Ruang Lingkup Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2022 sampai Februari 2022.

#### **e. Jenis Penelitian**

Penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif.

### **1.6. Kerangka Teoritis**

Salah satu materi yang diajarkan di sekolah menengah kejuruan dan menjadi muatan dalam survey PISA adalah statistika. Statistika adalah sub bab dalam pembelajaran matematika yang memuat tentang cara pengumpulan, pengolahan, dan penyajian data serta pembuatan keputusan berdasarkan data dan analisa yang dilakukan. Pembelajaran matematika di sekolah menengah kejuruan terdiri dari pengertian statistika, bentuk penyajian data, ukuran pemusatan data serta ukuran penyebaran data. Karena hubungannya dengan data maka pada

soal statistika siswa akan banyak membaca, memahami, dan menganalisis informasi.

Berdasarkan cara manusia memahami informasi pada teori *Myers-Briggs Type Indicator* (MBTI) siswa dapat dikelompokkan ke dalam dua kelompok yaitu tipe *sensing* dan tipe *intuition*. Siswa *sensing* adalah siswa yang cenderung ahli menggunakan rumus dan fakta yang telah ada atau telah diberikan, sedangkan siswa *intuition* adalah siswa yang cenderung ahli mengamati pola dan menghubungkan beberapa informasi dan menggunakan imajinasinya untuk menyelesaikan soal. Siswa *sensing* adalah siswa yang rasional dan logis, berbeda dengan siswa *intuition* yang mengamati segala peluang dan kemungkinan yang bahkan belum memiliki bukti. Sebagai contoh dalam persoalan menghitung mean data tunggal, siswa *sensing* akan langsung teringat pada rumus yang biasa diberikan di sekolah yaitu  $\frac{\sum x_i}{n}$  atau jumlah nilai data dibagi banyaknya data, lalu setelah itu siswa akan menghitung. Berbeda dengan siswa *intuition* yang terbiasa menggunakan intuisi. Siswa *intuition* akan mengartikan dahulu apa itu mean. Setelah mengetahui mean adalah rata-rata, siswa akan menjumlahkan semua data dan membaginya dengan jumlah banyaknya data tanpa mengingat simbol  $\sum x_i$  untuk jumlah nilai data dan  $n$  untuk banyaknya data.

Sering kali dalam menjawab soal matematika siswa melakukan kesalahan, entah karena tidak memahami materi, kurang teliti, atau salah mengartikan maksud soal. Menurut kriteria Watson terdapat delapan tipe kesalahan siswa ketika mengerjakan soal, yaitu data tidak tepat, prosedur tidak tepat, data hilang, kesimpulan hilang, konflik level respon, manipulasi tidak langsung, masalah

hierarki keterampilan, kesalahan selain ketujuh kriteria di atas. Data tidak tepat adalah kesalahan siswa ketika memilih informasi. Misalnya terdapat soal mencari rata-rata gabungan, lalu siswa terbalik menuliskan jumlah data pertama dan kedua sehingga membuat jawaban salah. Prosedur tidak tepat adalah kesalahan pada alur pengerjaan soal, seperti kesalahan rumus atau kesalahan karena tidak menuliskan proses pengerjaan soal secara tepat. Misalnya siswa diminta mencari mean data berkelompok namun siswa menggunakan rumus median data berkelompok. Data hilang adalah kesalahan siswa karena kehilangan satu data atau lebih sehingga jawaban menjadi salah namun siswa masih mengerjakan dengan alur yang benar. Misalnya, terdapat 25 data lalu siswa hanya mencari rata-rata dari 23 data. Kesimpulan hilang adalah kesalahan siswa karena salah atau tidak menyimpulkan atau siswa belum menyelesaikan soal sampai akhir. Misalnya kesalahan ketika menyimpulkan sebuah grafik. Konflik level respon adalah kesalahan karena siswa kurang siap saat mengerjakan soal sehingga siswa hanya melakukan operasi sederhana lalu menjadikannya sebagai hasil akhir atau hanya menuliskan hasil akhir. Misalnya ketika mencari median atau nilai tengah siswa hanya menuliskan jawaban akhir yang salah karena tidak mengurutkan data. Manipulasi tidak langsung adalah kesalahan siswa karena menjawab persoalan menggunakan alasan yang tidak logis. Misalnya ketika operasi bilangan bulat  $20 - 5 \times 3 = 15 - 20$ . Jawaban tersebut menjadi salah karena terdapat perpindahan yang tidak logis. Masalah hierarki keterampilan adalah kesalahan karena siswa kurang terampil dalam menggunakan ide aljabar dan manipulasi numerik seperti kesalahan perhitungan dan pembulatan. Misalnya, jika bertemu operasi perkalian bilangan

negatif dengan negatif siswa menjawab dengan bilangan negatif, maka jawaban salah karena bilangan negatif dikali bilangan negatif jawabannya bilangan positif. Kesalahan selain ketujuh tipe di atas maksudnya adalah kesalahan yang tidak termasuk ke dalam tujuh tipe kesalahan di atas. Kesalahan yang termasuk dalam tipe ini adalah tidak menuliskan jawaban atau menulis ulang soal karena tidak tahu harus menulis apa.

Dari 8 tipe kesalahan menurut kriteria Watson, beberapa diantaranya juga dapat terjadi pada siswa tipe *sensing*. Kesalahan data tidak tepat mungkin tidak terjadi, karena siswa cenderung senang menggunakan rumus baku, sehingga mampu memahami variabel-variabel yang dibutuhkan pada pengerjaan soal. Kesalahan prosedur tidak tepat mungkin tidak terjadi karena siswa tipe *sensing* ahli menjawab soal dengan prosedur yang sudah baku. Namun siswa tipe *sensing* akan mungkin melakukan kesalahan prosedur tidak tepat ketika menemukan soal dengan prosedur yang tidak rutin atau memerlukan gabungan beberapa prosedur. Untuk kesalahan data hilang pada siswa tipe *sensing* mungkin saja dapat terjadi bergantung pada ketelitian masing-masing siswa. Kesalahan konflik level respon pada siswa tipe *sensing* mungkin terjadi karena siswa lupa rumus sehingga siswa kebingungan harus mengerjakan dengan cara apa. Kesalahan tipe manipulasi tidak langsung mungkin tidak terjadi ketika persoalan yang dihadapi adalah persoalan sederhana karena siswa tipe *sensing* memiliki kecenderungan rapi dan menjawab sesuai aturan-aturan baku. Namun pada soal yang memerlukan logika siswa mungkin akan mengalami kesalahan. Masalah hierarki keterampilan mungkin dapat terjadi jika siswa tidak menguasai tentang ide aljabar dan manipulasi

numerik. Kesalahan lain yang ditunjukkan dengan siswa menulis ulang soal atau tidak menulis jawaban mungkin terjadi pada siswa tipe *sensing* karena ketika siswa tidak dapat menggunakan rumus pada soal tersebut siswa akan kebingungan dan cenderung mengarang jawaban atau tidak menjawab.

Beberapa diantara 8 tipe kesalahan menurut kriteria Watson mungkin dapat terjadi pada siswa dengan tipe *intuition*. Kesalahan data tidak tepat mungkin saja terjadiketika siswa berusaha menggunakan rumus baku dan melakukan kesalahan mengubah variabel-variabel pada rumus karena siswa *intuition* terbiasa menggunakan intuisi bukan menghafal rumus. Kesalahan prosedur tidak tepat mungkin terjadi karena beberapa persoalan diselesaikan oleh siswa tipe *intuition* dengan penalaran yang siswa tidak tahu cara menuliskannya. Untuk kesalahan data hilang pada siswa tipe *intuition* mungkin saja dapat terjadi bergantung pada ketelitian masing-masing siswa. Kesalahan konflik level respon mungkin tidak terjadi jika siswa berhasil melihat pola dari soal dan melakukan penalaran walaupun tidak belajar sebelum mengerjakan tes. Pada siswa tipe *intuition* kesalahan tipe manipulasi tidak langsung mungkin tidak terjadi karena siswa akan cepat menyadari ketika ada sesuatu yang tidak logis. Masalah hierarki keterampilan mungkin dapat terjadi jika siswa tipe *intuition* tidak menguasai tentang ide aljabar dan manipulasi numerik. Kesalahan lain yang ditunjukkan dengan siswa menulis ulang soal atau tidak menulis jawaban mungkin terjadi namun siswa *intuition* lebih dulu melakukan analisis dan membaca pola sebelum memutuskan untuk tidak menjawab soal.

## **1.7. Batasan Istilah**

Untuk menghindari perbedaan interpretasi terhadap istilah yang digunakan, berikut beberapa batasan istilah, yaitu:

### **1.7.1. Analisis**

Analisis merupakan sekumpulan kegiatan, aktivitas dan proses saling berkaitan untuk memecahkan masalah atau memecahkan komponen menjadi lebih detail dan digabungkan kembali lalu ditarik kesimpulan (Yulia, 2017: 127). Analisis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah proses menyelidiki atau mengoreksi jawaban siswa untuk menemukan dan mengelompokkan tipe kesalahannya.

### **1.7.2. Kesalahan**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia kesalahan adalah kekeliruan atau perbuatan yang salah. Kesalahan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penyelesaian siswa dalam mengerjakan soal matematika yang kurang atau tidak tepat.

### **1.7.3. Statistika**

Menurut Sudjana (dalam Hanafiah, 2020) statistika adalah pengetahuan yang berhubungan dengan cara-cara pengumpulan fakta, pengolahan serta pembuatan keputusan yang cukup beralasan berdasarkan fakta dan analisa yang dilakukan. Dalam penelitian ini statistika yang dimaksud menjurus pada soal-soal statistika untuk siswa SMA/SMK yaitu terkait tabel dan diagram, ukuran pemusatan data (mean, median, dan modus) dan ukuran penyebaran data (jangkauan, simpangan, varians, koefisien keragaman, dan ukuran penyebaran

data). Soal statistika yang akan digunakan dalam penelitian ini merupakan soal cerita terkait kehidupan sehari-hari.

#### **1.7.4. Kriteria Watson**

Kriteria Watson adalah kriteria untuk mengelompokkan kesalahan siswa (Huljannah, 2015). Dalam kriteria Watson terdapat delapan tipe kesalahan yaitu, data tidak tepat, prosedur tidak tepat, data hilang, kesimpulan hilang, konflik level respon, manipulasi tidak langsung, masalah hierarki keterampilan, dan kesalahan selain ketujuh kriteria. Data tidak tepat yaitu kesalahan saat menempatkan data ke variabel atau tidak menggunakan data yang seharusnya. Prosedur tidak tepat yaitu kesalahan menggunakan rumus atau tidak menuliskan langkah yang sistematis. Data hilang yaitu kesalahan karena data yang dimasukkan tidak lengkap. Kesimpulan hilang yaitu kesalahan karena tidak memakai data yang tepat saat membuat kesimpulan atau tidak menggunakan kesimpulan. Konflik level respon yaitu kesalahan karena kurang siap saat mengerjakan soal. Manipulasi tidak langsung yaitu kesalahan karena tidak memahami soal atau pemecahan soal tidak logis. Masalah hierarki keterampilan yaitu kesalahan karena tidak teliti dalam menghitung. Kesalahan selain ketujuh tipe maksudnya adalah siswa menuliskan ulang soal pada lembar jawaban atau siswa tidak menuliskan jawaban. Kriteria Watson merupakan kriteria yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengidentifikasi kesalahan siswa saat menyelesaikan permasalahan statistika.

#### 1.7.5. Dimensi Memahami Informasi

Menurut Carl Gustav dalam Andreas Wijaya (2019) dimensi memahami informasi adalah pengelompokan manusia berdasarkan cara memproses data. Menurut teori *Myres-Briggs Type Indicator* (MBTI), berdasarkan caranya memproses data atau memahami informasi, manusia dibedakan menjadi dua tipe yaitu tipe *sensing* dan *intuition*. Dalam penelitian ini peneliti akan mengelompokkan siswa berdasarkan dimensi memahami informasi menggunakan kuisioner. Indikator pada instrumen dibuat dengan mengadopsi karakteristik tipe *sensing* dan *intuition* menurut Intan Setia Maharani, Saeful Zaman, dan Irul Haqqiasmi.

#### 1.8. Organisasi Skripsi

Organisasi penulisan skripsi ini diuraikan dengan urutan sebagai berikut:

#### **PENDAHULUAN**

Pada bagian pendahuluan berisi halaman judul, persetujuan pembimbing, pengesahan, moto dan persembahan, abstrak, prakata, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab I berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup, kerangka teoritis, batasan istilah, dan organisasi skripsi.

## **BAB II : KAJIAN TEORI**

Pada bab II berisi landasan teori dan penelitian terdahulu yang relevan. Landasan teori berisi uraian tentang analisis kesalahan dalam matematika, analisis kesalahan berdasarkan kriteria Watson, karakteristik siswa berdasarkan *Myers-Briggs Type Indicator*, dan statistika.

## **BAB III : METODOLOGI**

Pada bab III berisi pendekatan dan jenis penelitian, kehadiran peneliti atau lokasi penelitian, sumber data, prosedur pengumpulan data, teknik analisis data, pengecekan keabsahan temuan atau triangulasi.

## **BAB IV : ANALISIS DATA DAN TEMUAN**

Pada bab IV berisi data dan temuan dari hasil observasi, tes, kuisioner, dan dokumentasi dan hasil analisis data yang disajikan dalam bentuk diagram dan perhitungan statistik.

## **BAB V : PEMBAHASAN**

Pada bab V berisi tentang uraian analisis data dan pembahasan terkait hasil penelitian.

## **BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab V berisi kesimpulan yang memuat rangkuman dari hasil penelitian dan saran dari peneliti.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Daftar pustaka berisi sumber – sumber yang digunakan peneliti dalam menunjang penelitian.

**LAMPIRAN**

Lampiran berisi tentang dokumen tambahan berupa dokumentasi kegiatan, soal, jawaban siswa, dokumen kuisioner.