

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Konteks penelitian

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang memiliki peran penting dalam dunia pendidikan, karena dapat memberikan solusi dari berbagai permasalahan yang sering kita temukan dalam kehidupan sehari-hari.¹ Semua materi yang dipelajari dalam matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antar konsepnya sehingga dapat melatih siswa untuk dapat berpikir kritis, sistematis, logis serta memiliki kemauan bekerja sama yang efektif. Oleh sebab itu siswa dituntut untuk bisa memahami konteks permasalahan yang diberikan, menemukan metode penyelesaian, serta menafsirkan kembali penyelesaian yang diperoleh. Sehingga fokus utama dalam pembelajaran matematika difokuskan pada pemecahan masalah dan penalaran.² Upaya yang dapat dilakukan untuk mencapai sasaran tersebut misalnya dengan menerapkan soal-soal tipe HOTS dalam proses pembelajaran matematika.

Higher order thinking skills (HOTS) adalah proses berpikir tingkat tinggi mencakup berbagai jenis proses berfikir seperti pemikiran logis, pemikiran reflektif, pemikiran metakognitif dan pemikiran kreatif. Soal-soal tipe HOTS pada

¹ Yuni Agnesti dan Risma Amelia, "Analisis Kesalahan Siswa Kesalahan VIII SMP Di Kabupaten Bandung Barat Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Perbandingan Ditinjau Dari Gender," Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika 4, No.1 (2020), Hal. 151.

² Maya Mulyani dan Dedi Muhtadi, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri Tipe Higher Order Thinking Skill Ditinjau Dari Gender," Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika 12, No.1 (2019), Hal. 2.

konteks asesmen bertujuan untuk mengukur kemampuan: transfer satu konsep ke konsep yang lain, memproses dan menerapkan informasi, mencari hubungan dari berbagai informasi yang berbeda-beda, menganalisis ide dan informasi secara kritis, dan menerapkan informasi untuk menyelesaikan masalah.³ Sehingga dalam penyelesaian soal HOTS peserta didik dituntut untuk mampu menerapkan pengetahuan atau keterampilan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi yang baru. Dengan demikian siswa belajar untuk menganalisis atau mengevaluasi suatu konsep yang belum terpikirkan sebelumnya dan mengkreasikan beberapa konsep yang ada untuk membuat pemecahan dari suatu permasalahan matematika.

Pengalaman ketika melaksanakan magang di SMA Negeri 1 Karangmenunjukkan bahwa masih banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Pengamatan ini dilakukan kepada tiga kelas X IPS ketika melaksanakan ulangan harian pada materi sistem persamaan linear tiga variabel dengan memberikan 3 soal kategori LOTS dan 2 soal kategori HOTS. Hasilnya menunjukkan bahwa sekitar 96% siswa atau kurang lebih 86 siswa dari total 90 melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal matematika dengan kategori HOTS. Kesalahan-kesalahan tersebut diantaranya: kesalahan data tidak tepat berupa kesalahan siswa dalam menuliskan variabel dari permasalahan kontekstual yang diketahui, kesalahan konflik level respons ketika siswa hanya menuliskan hasil akhir jawaban tanpa ada perhitungan sebelumnya, dan kesalahan hierarki

³ Betha Kurnia Suryapuspitarini, Wardono, and Kartono, *Analisis Soal-Soal Matematika Tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS) Pada Kurikulum 2013 Untuk Mendukung Kemampuan Literasi Siswa*, Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika, No.1 (2018), hal 4.

keterampilan berupa kesalahan dalam melakukan operasi aljabar atau kesalahan dalam proses perhitungan.

Sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) merupakan salah satu materi yang diajarkan pada jenjang SMA kelas X, yang memiliki tingkat kesulitan yang lumayan tinggi. Hal ini dikarenakan sebagian besar pokok materinya membahas tentang penerapan sistem persamaan linear tiga variabel dalam kehidupan sehari-hari, dan penyajian soal dalam materi ini banyak yang berbentuk soal cerita. Penerapan soal cerita ini bertujuan untuk memberikan stimulus kepada siswa agar dapat menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasikan konsep materi ini dalam kehidupan sehari-hari.⁴

Pada penelitian ini kriteria Watson paling tepat digunakan dalam menganalisis kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika tipe HOTS, karena kriteria kesalahan yang dikemukakan Watson menjelaskan secara rinci letak kemampuan kognitif siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika tipe HOTS. Menurut kriteria Watson terdapat 8 jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal yang meliputi: data tidak tepat (*inappropriate data*), prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure*), data hilang (*omitted data*), kesimpulan hilang (*omitted conclusion*), konflik level respon (*response level conflict*), manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation*), masalah hirarki

⁴ Sherli Pitrah Dewi and Kartini, *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Prosedur Newman*, Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 05, No.1 (2021), hal 2.

keterampilan (*skills hierarchy problem*), dan selain ketujuh kriteria diatas (*above other*).⁵

Sudah banyak penelitian yang membahas tentang jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Penelitian tersebut sangat beragam, baik dari segi topik yang menjadi fokus penelitian ataupun dari segi teori yang digunakan dalam mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Renza Anjeli dan Irwan tentang analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan kriteria Watson menjelaskan bahwa kesalahan yang paling banyak ditemukan adalah kesalahan data hilang (*omitted conclusions*) mencapai 26, 01%. Hal ini dikarenakan siswa tidak teliti dalam membaca soal dan tidak memahami dengan baik langkah penyelesaian masalah.⁶

Selanjutnya Giska dan Heni juga melakukan penelitian yang fokus utamanya membahas tentang kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. Hasilnya menunjukkan rata-rata tingkat kesalahan siswa dalam menjawab soal cerita sistem persamaan linear tiga variabel sebanyak 24% dan sisanya 76% siswa dapat menjawab soal soal cerita sistem persamaan linear tiga variabel dengan baik dan benar.⁷ Terakhir, Irma Aryani dan Maulida juga meneliti tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika melalui *higher order thinking skills* (HOTS), hasilnya

⁵ Renza Anjeli dan Irwan, "Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Kriteria Watson," Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika 8, No.1 (2019), Hal. 104.

⁶ *Ibid*, hal.108.

⁷ Giska Pramudya Adi Patra and Heni Pujiastuti, *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel*, Maju (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika), 7, No.2 (2020), hal. 179.

menunjukkan jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS diantaranya adalah kesalahan dalam memahami perintah soal, kesalahan dalam mengaitkan menghubungkan suatu fakta dari satu konsep ke konsep lain, kesalahan dalam menulis atau mengkonstruksi konsep, rumus, atau cara menyelesaikan masalah, dan kesalahan dalam menarik kesimpulan.⁸

Berdasarkan penelitian yang sudah ada maka kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika tersebut dapat menjadi salah satu petunjuk untuk mengetahui sejauh mana siswa dalam memahami materi yang diberikan. Oleh sebab itu, kesalahan-kesalahan tersebut perlu diidentifikasi dan dicari faktor-faktor apa saja yang mempengaruhinya. Dengan demikian diharapkan dapat membantu proses pengajaran atau proses perbaikan bagi siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal matematika tersebut.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dan didukung oleh hasil penelitian terdahulu maka peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Berdasarkan Kriteria Watson pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel di SMA Negeri 1 Karang**”. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apa saja jenis-jenis dan faktor yang mempengaruhi siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika tipe HOTS pada materi sistem persamaan linear tiga variabel.

⁸ Irma Aryani and Maulida, *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Melalui Higher Order Thinking Skills (HOST)*, Serambi Ilmu, 20, No .2 (2019), hal. 274-90.

B. Fokus penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka fokus penelitian dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah bentuk kesalahan siswa dengan kemampuan rendah dalam menyelesaikan soal matematika tipe HOTS berdasarkan kriteria Watson pada materi sistem persamaan linear tiga variabel di SMA Negeri 1 Karanganyar?
2. Bagaimanakah bentuk kesalahan siswa dengan kemampuan sedang dalam menyelesaikan soal matematika tipe HOTS berdasarkan kriteria Watson pada materi sistem persamaan linear tiga variabel di SMA Negeri 1 Karanganyar?
3. Bagaimanakah bentuk kesalahan siswa dengan kemampuan tinggi dalam menyelesaikan soal matematika tipe HOTS berdasarkan kriteria Watson pada materi sistem persamaan linear tiga variabel di SMA Negeri 1 Karanganyar?
4. Bagaimanakah identifikasi faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika tipe HOTS pada materi sistem persamaan linear tiga variabel di SMA Negeri 1 Karanganyar?

C. Tujuan penelitian

Sejalan dengan fokus penelitian tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan siswa dengan kemampuan rendah dalam menyelesaikan soal matematika tipe HOTS berdasarkan kriteria Watson pada materi sistem persamaan linear tiga variabel di SMA Negeri 1 Karanganyar.

2. Mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan siswa dengan kemampuan sedang dalam menyelesaikan soal matematika tipe HOTS berdasarkan kriteria Watson pada materi sistem persamaan linear tiga variabel di SMA Negeri 1 Karanganyar.
3. Mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan siswa dengan kemampuan tinggi dalam menyelesaikan soal matematika tipe HOTS berdasarkan kriteria Watson pada materi sistem persamaan linear tiga variabel di SMA Negeri 1 Karanganyar.
4. Mendeskripsikan faktor yang mempengaruhi siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika tipe HOTS pada materi sistem persamaan linear tiga variabel di SMA Negeri 1 Karanganyar.

D. Kegunaan penelitian

Berdasarkan pada tujuan yang ingin dicapai, maka penelitian ini memiliki kegunaan secara teoritis dan praktis, yaitu:

1. Kegunaan teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi sumbangan bagi khasanah ilmiah ilmu pengetahuan bidang pendidikan matematika terutama berkaitan dengan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika tipe HOTS.

2. Kegunaan praktis

a. Bagi guru

Melalui penelitian ini diharapkan memberikan informasi kepada guru khususnya guru matematika sehingga bisa mengatasi kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika tipe HOTS, minimal

mengurangi kesalahan yang dilakukan siswa ataupun mengevaluasi juga cara pembelajaran yang akan meningkatkan pemahaman siswa.

b. Bagi siswa

Hasil penelitian ini akan menggambarkan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika tipe HOTS dan memberikan pengertian kepada siswa agar lebih terampil dan teliti dalam menyelesaikan soal matematika, sehingga tidak akan mengulangi kesalahan yang sama.

c. Bagi peneliti

Mengetahui jenis-jenis kesalahan siswa yang sering dihadapi siswa saat menyelesaikan soal matematika tipe HOTS menurut kriteria Watson merupakan tambahan ilmu pengetahuan sebagai bekal kita kedepannya untuk menjadi guru matematika.

E. Penegasan istilah

Untuk menghindari adanya kemungkinan penafsiran yang salah tentang istilah yang digunakan dalam penulisan judul proposal penelitian diatas, maka penulis merasa perlu untuk memberikan penegasan istilah-istilah yang terdapat pada judul sebagai berikut:

1. Secara konseptual

a. Kesalahan dalam menyelesaikan soal

Kesalahan merupakan penyimpangan dari yang benar atau penyimpangan dari yang telah disepakati sebelumnya. Klasifikasi kesalahan dalam menyelesaikan

soal matematika secara umum antara lain: kesalahan memahami soal, pengerjaan soal, penggunaan rumus, dan penarikan kesimpulan.⁹

b. Soal HOTS (*higher order thinking skills*)

Higher order thinking skills (HOTS) adalah berpikir tingkat tinggi mencakup berbagai jenis proses berfikir seperti pemikiran kritis, pemikiran logis, pemikiran reflektif, pemikiran metakognitif dan pemikiran kreatif.¹⁰

c. Teori Watson

Menurut Watson terdapat 8 kriteria kesalahan dalam mengerjakan soal yaitu: data tidak tepat (*inappropriate data*), prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure*), data hilang (*omitted data*), kesimpulan hilang (*omitted conclusion*), konflik level respon (*response level conflict*), manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation*), masalah hierarki keterampilan (*skills hierarchy problem*), dan selain ketujuh kriteria di atas (*above other*).¹¹

2. Secara operasional

a. Kesalahan dalam menyelesaikan soal

Peneliti akan meneliti tentang kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal matematika terfokus di soal tipe HOTS menggunakan kriteria Watson.

⁹ Andar dan Ikman, "Deskripsi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal ujian semester matematika siswa kelas VIII SMP negeri 10 Kendari," Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika 4, No.2 (2016), Hal. 18.

¹⁰ Maya Mulyani dan Dedi Muhtadi, "Analisis Kesalahan...", Hal. 3.

¹¹ Renza Anjeli dan Irwan, "Analisis Kesalahan Peserta Didik...", Hal. 104.

b. Soal HOTS (*higher order thinking skills*)

Pada penelitian ini jenis soal yang akan dianalisis yaitu soal tipe HOTS (*higher order thinking skills*) berbentuk uraian dengan materi pokok sistem persamaan linear tiga variabel. Indikator yang digunakan untuk mengukur soal tipe HOTS meliputi: menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi.

c. Teori Watson

Pada penelitian ini hasil tes dan wawancara siswa dianalisis menggunakan kriteria Watson untuk mengidentifikasi jenis dan faktor kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika tipe HOTS pada materi sistem persamaan linear tiga variabel.

F. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan disini bertujuan untuk memudahkan jalannya pembahasan terhadap suatu maksud yang terkandung, sehingga uraian penjelasan dapat dipahami secara teratur dan sistematis. Sistematika pembahasan dalam skripsi ini terdiri dari tiga bagian yaitu bagian awal, bagian utama, dan bagian akhir.

Bagian awal skripsi memuat hal-hal yang bersifat formalitas seperti halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, motto, persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran dan abstrak.

Bagian utama skripsi terdiri dari tiga bab, yang berhubungan satu sama lainnya.

- Bab I:** Pendahuluan, yang terdiri dari: konteks penelitian, fokus penelitian, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, penegasan istilah, dan sistematika pembahasan.
- Bab II:** Kajian Pustaka, terdiri dari deskripsi teori, kajian Islam mengenai kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika, penelitian terdahulu, dan kerangka berpikir.
- Bab III:** Metode Penelitian, memuat: rancangan penelitian, kehadiran penelitian, lokasi penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, analisa data, pengecekan keabsahan temuan, dan tahap-tahap penelitian.
- Bab IV:** Hasil Penelitian, memuat: deskripsi data, temuan penelitian, dan analisa data.
- Bab V:** Pembahasan: dalam bab lima membahas tentang fokus penelitian yang dibuat.
- Bab VI:** Penutup, dalam bab enam akan dibahas mengenai kesimpulan dan saran-saran yang relevansinya dengan permasalahan yang ada.

Bagian akhir skripsi terdiri dari daftar pustaka/daftar rujukan, lampiran-lampiran yang diperlukan untuk meningkatkan validitas isi skripsi, dan daftar riwayat hidup.