

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika adalah ilmu yang dibilang bisa mendasari perkembangan teknologi serta komunikasi, memiliki peran yang penting dalam memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit.¹ Matematika merupakan suatu bahan kajian yang memiliki objek abstrak dan dibangun melalui proses penalaran deduktif, yaitu kebenaran suatu konsep diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya yang sudah diterima, sehingga ketertarikan antara konsep dalam matematika bersifat sangat kuat dan jelas.²

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik karena matematika tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia sehari-hari.³ Matematika perlu diberikan kepada seluruh peserta didik, mulai dari tingkatan dasar, menengah, bahkan hingga perpengajaran tinggi. Dimulai dari tingkatan dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berfikir secara logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi

¹ Akhsanatul In'am, *Menguak Penyelesaian Masalah Matematika* (Yogyakarta : Aditya Media Publishing, 2020), 10.

² Malinda, *PTK Guru Matematika: Penerapan Metode Kooperatif Model Group Investigation Materi Pokok Eksponen dan Logaritma* (Malinda Publishing, 2018).

³ M. Sholihul Wafi, *Pakar Cerdas Matematika SMA* (Surabaya: Nauli Media, 2016).

tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.⁴

Dari materi matematika yang telah diajarkan sangatlah penting untuk mengevaluasi apa saja yang sudah dapat dicapai serta apa yang masih menjadi kendala didalam mempelajari maupun memecahkan soal matematika. Dalam mengetahui tingkat keberhasilan dalam suatu pendidikan salah satunya adalah dapat diamati dari kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika atau evaluasi pembelajaran.

Dalam menyelesaikan soal matematika pastilah peserta didik pernah mengalami kesulitan. Kesulitan yang dialami peserta didik ini dapat disebabkan oleh banyak faktor, seperti faktor internal maupun faktor eksternal. Kesulitan yang dialami peserta didik dapat menimbulkan kesalahan ketika menyelesaikan soal matematika. Rosyidi mendefinisikan kesalahan adalah suatu bentuk penyimpangan terhadap hal yang dianggap benar atau prosedur yang ditetapkan sebelumnya.⁵ Kurangnya pemahaman materi oleh peserta didik tidak hanya ditemukan pada materi yang sulit, akantetapi juga materi yang sebenarnya tergolong mudah. Jika hal ini dibiarkan maka tujuan pembelajaran tidak akan terlaksana dengan baik.

⁴ In'am, *Menguak Penyelesaian Masalah Matematika*, 1.

⁵ Juliana Molle, "Analisis Kesalahan Jawaban Peserta didik Kelas V SDN Latihan SPG Ambon dalam Menyelesaikan Topik Geometri," *Jurnal Pendidikan* (2000).

Kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan suatu soal dapat menjadi salah satu petunjuk penting dalam mengetahui sejauh mana pemahaman atau penguasaan materi dari peserta didik. Oleh karena itu dengan mengetahui kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik, seorang pendidik bisa mengidentifikasi faktor apa saja yang mempengaruhi kesalahan tersebut, dimana jika sudah diketahui faktor masalahnya pendidik dapat mencari solusi dari permasalahan tersebut. Dengan hal ini dapat meningkatkan prestasi belajar matematika peserta didik. Sebagai seorang pendidik yang sudah sewajarnya mengajar disekolah tentunya sering menjumpai permasalahan dimana salah satunya adalah menangani peserta didik yang mengalami kesulitan dalam belajar. Peserta didik siswi yang kesulitan dalam menangkap materi pembelajaran.⁶

Soal yang dikerjakan oleh peserta didik pastinya tidak jauh dengan permasalahan yang dijumpai pada kehidupan sehari-hari yang tidak lepas dari masalah-masalah dimana hal itu memerlukan suatu solusi untuk mendapatkan jawabannya. Soal perbandingan adalah salah satu soal yang termuat dalam materi Matematika, dimana diperlukan logika dalam pengerjaannya, serta pemahaman yang tinggi terhadap konsep-konsep yang termuat di dalam materi perbandingan. Dalam penelitian ini akan dianalisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi perbandingan berdasarkan kriteria Watson. Materi tersebut dianggap sulit bagi peserta didik karena pada materi perbandingan

⁶ Ridwan Idris, "Mengatasi Kesulitan Belajar Dengan Pendekatan Psikologi Kognitif," *Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan* 12, no. 2 (2009): 152–172.

banyak diaplikasinya dalam bentuk soal cerita. Peserta didik sering mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika khususnya dalam bentuk soal cerita. Umam (2014) mengemukakan bahwa dalam menyelesaikan soal cerita tidak hanya dibutuhkan keterampilan dalam menghitung tetapi juga dibutuhkan daya nalar. Ketika mengerjakan soal cerita, siswa harus memahami permasalahan pada soal terlebih dahulu sebelum dilakukan penyelesaian.⁷ Tumardi juga menyatakan bahwa soal cerita merupakan pokok bahasan yang sulit dikuasai oleh peserta didik, tidak hanya peserta didik di Indonesia namun juga peserta didik di negara-negara lain. Hal ini dapat dilihat dari kesalahan-kesalahan yang dilakukan peserta didik saat menyelesaikan soal cerita yang diberikan. Oleh karena itu, diperlukan strategi khusus untuk dapat memecahkan masalah matematika khususnya mengenai soal cerita.⁸

Dalam penelitian ini akan dianalisis kesalahan peserta didik berdasarkan kriteria Watson. Penelitian tentang kesalahan menurut Kriteria Watson dapat digunakan untuk menganalisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal perbandingan. Jenis kesalahan menurut Watson terdiri atas 8 jenis kesalahan. 1) Data tidak tepat (inappropriate data/id) 2) Prosedur tidak tepat (inappropriate procedure/ip) 3) Data hilang (omitted data/od) 4) Kesimpulan hilang (omitted conclusion/oc) 5) Konflik level respon (response level conflict/rbc) 6) Manipulasi tidak langsung

⁷ Nur Ranti Mu'awanah, "Proses Berpikir Anak Berkebutuhan Khusus Tunanetra dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika," *Jurnal Tadris Matematika* (2019): 1–5.

⁸ Yuwono Timbul, Mulya Supanggih, dan Ferdiani Rosita Dwi, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Polya," *Jurnal Riset Rumpun Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2023.

(undirected manipulation/um) 7) Masalah hirarkhi keterampilan (Skills hierarchy problem/shp) 8) Selain ketujuh kategori di atas (Above other/ao). Teori Watson ini sangat cocok digunakan dalam menganalisis kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal perbandingan.

Langkah yang bisa diambil setelah mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik ialah pengajar bisa memberikan bantuan berupa scaffolding. Scaffolding adalah suatu istilah dalam dunia pendidikan yang merupakan pengembangan teori belajar konstruktivisme modern dan sering digunakan ketika menggambarkan interaksi belajar mengajar di kelas. Scaffolding merupakan interaksi antara orang-orang dewasa dan anak-anak yang memungkinkan anak-anak untuk melaksanakan sesuatu di luar usaha mandirinya. Scaffolding adalah memberikan bantuan kepada peserta didik yang masih dan belum memahami materi dengan baik pada batas-batas tertentu.⁹ Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa peran pengajar sangat penting dalam membantu menuntaskan tugas atau konsep yang pada awalnya peserta didik belum mampu untuk memperolehnya secara mandiri. Dengan kata lain peran pengajar lebih memfokuskan dalam pemberian bimbingan kepada peserta didik dalam memahami materi yang belum dipahami dengan jelas oleh peserta didik.

⁹ Aryanti, *INOVASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SD (Problem Based Learning Berbasis Scaffolding, Pemodelan dan Komunikasi Matematis)* (Yogyakarta : Deepublish, 2020), 26.

Hasil penelitian yang berkaitan dengan scaffolding pernah dilakukan oleh beberapa peneliti. Salah satunya Yuli Fajar melakukan penelitian tentang kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan tahapan newman beserta scaffolding yang diberikan. Penelitian ini mendeskripsikan tentang kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita serta bentuk scaffolding yang diberikan.¹⁰ Hasil penelitian menunjukkan kesalahan yang dilakukan peserta didik diantaranya kesalahan membaca satuan atau nominal, kesalahan transformasi yang tidak menggunakan operasi dengan tepat, dan kesalahan menarik kesimpulan. Selanjutnya scaffolding yang diberikan disesuaikan dengan kesalahan yang dilakukan peserta didik dengan mengacu pada pedoman scaffolding. kesalahan peserta didik setelah diberikan scaffolding mengalami penurunan. Pada kesalahan pertama subjek penelitian melakukan 29 kesalahan. Setelah diberikan scaffolding subjek penelitian melakukan 10 kesalahan yang dianalisis berdasarkan tahapan Newman.¹¹

Berdasarkan latar belakang yang telah peneliti paparkan, maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan menggunakan penelitian Deskriptif Kualitatif serta penerapan Teori Watson dalam menganalisis kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal perbandingan dilanjutkan dengan pemberian Scaffolding, dimana hal ini memiliki harapan untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik pada pokok bahasan

¹⁰ Wakhidatunisyak, “Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Matematika Materi Himpunan Kelas VII D MTs Assyafi’fah Gondang Semester Genap Tahun Pelajaran 2011/2012,” *Pendidikan Matematika* (2011), <https://snpm.unipasby.ac.id/prosiding/index.php/snpm/article/view/183>.

¹¹ Ibid., 116–117.

Perbandingan. Oleh karena itu penelitian ini diberi judul "Pemberian Scaffolding Untuk Mengatasi Kesalahan Peserta didik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Perbandingan Menurut Kriteria Watson Di Kelas VII A MTs Assyafi'iyah Gondang"

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana jenis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan Kriteria Watson?
2. Bagaimana jenis pemberian *scaffolding* dalam Upaya mengatasi kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita matematika?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk:

1. Untuk mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan Kriteria Watson.
2. Untuk mendeskripsikan jenis pemberian *scaffolding* dalam upaya mengurangi kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita matematika

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi sumbangan bagi khasanah ilmiah ilmu pengetahuan bidang pengajaran matematika terutama berkaitan dengan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal.

2. Manfaat Praktis

- a) Bagi peserta didik hasil penelitian ini dapat mengetahui profil kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal dan menyadarkan peserta didik agar lebih terampil dan teliti serta termotivasi untuk pembelajaran selanjutnya setelah mengetahui letak kesalahannya.
- b) Bagi pengajar hasil penelitian ini dapat mengetahui tingkat kemampuan peserta didik, mengetahui kesalahan serta penyebab kesalahan yang dilakukan peserta didik dengan panduan kriteria Watson, memberikan masukan kepada pengajar bahwa pemberian scaffolding dapat mengurangi kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal.
- c) Bagi peneliti hasil penelitian ini dapat menjawab permasalahan yang ada dan memberi bekal pengetahuan bagi peneliti sebagai calon pengajar matematika.

E. Definisi Istilah

1. Definisi Konseptual

a. Menyelesaikan Soal

Menyelesaikan adalah kegiatan mengakhiri, meyudai, hingga menemukan titik keluar dari suatu masalah atau solusi. Soal adalah pertanyaan yang harus dijawab maupun dikerjakan.¹²

b. Soal Cerita

Menurut Haji, soal cerita merupakan modifikasi dari soal hitungan yang kaitannya dengan kenyataan lingkungan peserta didik.¹³

c. Kesalahan

Kesalahan adalah kekeliruan, kekhilafan, sesuatu yang salah.¹⁴

d. Kriteria Kesalahan Menurut Watson

Kriteria kesalahan menurut Watson terdiri dari 8 kesalahan, yaitu data tidak tepat, prosedur tidak tepat, masalah hierarki keterampilan, data hilang, manipulasi tidak langsung, konflik level respon, kesimpulan hilang dan selain tujuh kategori tersebut.¹⁵

¹² Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia.pdf* (Jakarta: Balai Pustaka, 2011).

¹³ A. Dwi, “Keatifitas Peserta didik Dalam Myelesaikan Soal CeritaMatematika Di Masa Pandemi Pada Materi Persamaan Linier Sua Variabel.pdf,” *Jurnal Pendidikan Modern* (2021).

¹⁴ Ibid.

¹⁵ Sri Hariyani, Fitria Nur Kusti Aisyah, dan Riski Nur Istiqomah Dinullah, “Analisis Kesalahan Penyelesaian Soal Cerita Berdasarkan Kriteria Watson,” *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 2019.

e. Scaffolding

Scaffolding adalah memberikan bantuan kepada peserta didik yang masih dan belum memahami materi kepeserta didikan dengan baik pada batas-batas tertentu.¹⁶

2. Definisi Operasional

a. Menyelesaikan Soal

Menyelesaikan soal merupakan kegiatan mengakhiri sebuah pertanyaan yang harus dijawab atau dikerjakan hingga sampai pada sebuah solusi dari pertanyaan tersebut atau suatu langkah pemecahan masalah yang dilakukan oleh peserta didik dalam menemukan solusi atau jawaban dari soal matematika yang dikerjakan. Dalam penelitian ini soal yang harus diselesaikan adalah soal yang berkaitan dengan materi perbandingan. Dimana materi perbandingan tersebut meliputi perbandingan dua besaran, perbandingan senilai, dan perbandingan berbalik nilai.

b. Soal Cerita

Soal Cerita adalah soal yang dikemas dalam bentuk cerita yang bias dijumpai pada kehidupan sehari-hari. Meskipun sering dijumpai pada kehidupan sehari-hari akan tetapi tidak sedikit dari peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita. Hal ini karena dalam menyelesaikan soal cerita peserta didik dituntut untuk benar-benar bias memahami permasalahan yang ada pada soal.

¹⁶ Aryanti, *INOVASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SD (Problem Based Learning Berbasis Scaffolding, Pemodelan dan Komunikasi Matematis)*.

c. Kesalahan

Kesalahan merupakan suatu bentuk penyimpangan terhadap suatu hal yang benar atau suatu hal yang telah disepakati sebelumnya. Pada penelitian ini kesalahan merupakan ketidak sesuaian peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika sesuaisesuai dengan aturan yang ada. Kesalahan ini digunakan sebagai tolak ukur seberapa paham peserta didik dalam menguasai materi perbandingan.

d. Kriteria Kesalahan Menurut Watson

Kriteria kesalahan menurut Watson pada penelitian ini adalah sebagai acuan untuk menganalisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal perbandingan. Jenis kesalahan menurut Watson terdiri atas 8 jenis kesalahan. 1) Data tidak tepat (inappropriate data/id) 2) Prosedur tidak tepat (inappropriate procedure/ip) 3) Data hilang (ommited data/od) 4) Kesimpulan hilang (ommited conclusion/oc) 5) Konflik level respon (response level conflict/rbc) 6) Manipulasi tidak langsung (undirected manipulation/um) 7) Masalah hirarkhi keterampilan (Skills hierarchy problem/shp) 8) Selain ketujuh kategori di atas (Above other/ao)

e. Scaffolding

Scaffolding adalah pemberian bantuan kepada peserta didik berupa bimbingan yang dilakukan oleh pengajar yang bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik yang masih

mengalami kesulitan dalam materi yang dijelaskan. Pemberian scaffolding bertujuan untuk mengingkatkan belajar melalui interaksi social dengan melibatkan pemahaman, serta kebutuhan belajar peserta didik dalam proses pembelajaran. Peserta didik yang memerlukan scaffolding dengan intensitas tinggi akan lebih banyak melakukan interaksi dengan pengajar, sehingga komunikasi yang baik akan terbangun.