

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Matematika adalah mata pelajaran yang dipelajari disemua jenjang pendidikan, dari tingkat dasar sampai tingkat tinggi. Dengan mempelajari matematika, siswa dipersiapkan agar berkembang dalam berpikir secara kreatif dan inovatif secara matematis serta bahasa yang mudah dipahami (Ramadhan, Anwar & Falak, 2021). Matematika adalah pengetahuan yang benar dan tepat, sehingga merupakan suatu disiplin berpikir. Simbol serta ide dalam matematika adalah media untuk mengungkapkan ide secara ringkas dan indah dalam kesederhanaannya dan ketepatannya (Baro, Wena, Noviyanti, 2021).

Lukman & Zanthly (2019) menjelaskan, literasi matematis adalah kemampuan pribadi untuk mengatakan, bertindak, menginterpretasikan matematika dengan cara yang berbeda, literasi matematis melibatkan penalaran matematis yang menggunakan ide, langkah, data serta alat matematika untuk mendeskripsikan, menghubungkan dan memperkirakan keadaan. Seseorang dikatakan mempunyai keterampilan literasi matematis yang bagus, jika bisa menganalisis, menalar, serta mengomunikasikan keterampilan dan pengetahuan matematika yang ia miliki dengan efektif dan dapat memecahkan serta menginterpretasikan penyelesaian

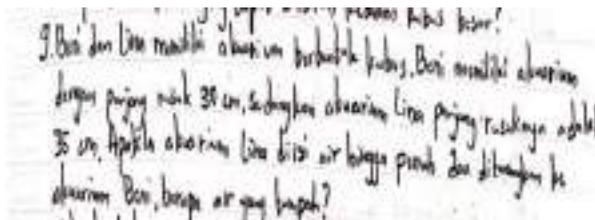


matematikanya. Penguasaan literasi matematis siswa merupakan tolak ukur keberhasilan siswa dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam menguasai metode faktual, konseptual, prosedural, serta kemampuan siswa menghubungkan matematika dalam situasi yang berbeda (Fitriyani & Nurhikmayati, 2020).

Namun berdasarkan fakta, keterampilan literasi matematis siswa di Indonesia masih termasuk rendah. Menurut hasil survei PISA 2018, siswa di Indonesia memiliki pengetahuan dasar matematika yang relatif rendah, yaitu berada pada peringkat 68 dari 70 negara (Setiawan, Hartati, Putri & Dewi, 2022). Rendahnya kemampuan literasi matematis siswa di Indonesia tersebut tidak terlepas dari kesukaran siswa dalam mengkaji serta memahami materi yang diajarkan guru, hal itu membuat siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal literasi matematis (Fitriyani & Nurhikmayati, 2020). Hal ini sesuai penelitian Asiasi, Masyudi & Alfarisi (2022) dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Teori Newman Topik Jarak dan Kecepatan di Kelas V SDN Jember Lor 03.” Mereka menyimpulkan bahwa siswa masih mengalami kesalahan, khususnya kesalahan dalam memahami masalah, mentransformasi masalah, keterampilan proses serta kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir.



Selain itu, berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Elmi Listyoningsih, S.Pd selaku guru kelas V SDN Wuluh I, Kesamben, Jombang, pada hari Jumat, 02 Februari 2023, beliau mengatakan jika kemampuan literasi matematis siswa masih kurang. Siswa masih sering melakukan kesalahan mengerjakan soal literasi matematis. Menurut Ibu Elmi Listyoningsih, S.Pd, hal itu dikarenakan kurangnya kemampuan siswa dalam mentransformasikan soal literasi matematis. Beliau menjelaskan jika siswa dapat menjelaskan pertanyaan dalam soal, namun siswa tidak mampu menentukan rangkaian proses untuk menyelesaikan soal tersebut. Hal ini sesuai dengan penjelasan dari Fatahillah dkk (2017) bahwa siswa melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal cerita matematika salah satunya apabila siswa dapat paham dengan apa yang ditanyakan tetapi siswa tidak mampu menentukan urutan operasi secara benar dalam menyelesaikan permasalahan. Berikut adalah bukti dari kesalahan siswa kelas V SDN Wuluh I dalam mengerjakan soal literasi matematis.



Gambar 1.1. Contoh Soal Literasi Matematis

30^3
 $= 2700$
 $= 90 \cdot 975 - 2700$
 $= 30 \cdot 275$ volume air yang lengkap

35^3
 $= 41975$

W

Gambar 1.2. Kesalahan Siswa dalam Mengerjakan Soal Literasi Matematis

Berdasarkan bukti di atas, siswa tidak menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Siswa juga tidak menuliskan transformasi dari informasi yang terdapat pada soal ke dalam kalimat matematika, tetapi siswa mampu menentukan rumus untuk menyelesaikan soal dengan benar. Berdasarkan jawaban siswa tersebut, siswa juga melakukan kesalahan dalam menghitung. Siswa salah dalam menghitung 30^3 dan 35^3 , sehingga hasil akhir dari jawaban yang diperoleh pun menjadi salah. Kesalahan-kesalahan tersebut menunjukkan bahwa siswa melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal literasi matematis. Hal itu sesuai dengan penelitian dari Rahmawati & Permata (2018) yang menjelaskan bahwa siswa melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal literasi matematis apabila tidak menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dari soal, tidak mampu membuat model matematika serta siswa tidak tahu mengenai langkah-langkah operasi perhitungan yang digunakan dengan benar.



Menurut hasil PISA, penelitian terdahulu dan kondisi sasaran yang menunjukkan rendahnya hasil literasi matematis siswa Indonesia tersebut, harus dilakukan analisis kesalahan siswa ketika mengerjakan soal literasi matematis. Menurut KBBI, kesalahan merupakan tentang salah; kekeliruan; kealpaan. Rusmita, Alfin & Pratiwi (2017) memaparkan bahwa perlu adanya analisis terhadap kesalahan siswa ketika menyelesaikan soal cerita agar mengetahui kekeliruan yang banyak dilakukan siswa serta apa penyebab siswa melakukan kesalahan itu. Dengan analisis maka didapatkan format kesalahan siswa, sehingga guru bisa menyampaikan bantuan yang tepat untuk siswa (Al-Fitria, 2022).

Soal literasi matematis yang digunakan pada penelitian ini mencakup *quantitative literacy* atau soal literasi kuantitatif dengan konten *quantity* (bilangan). Soal ini digunakan karena soal yang diberikan untuk dikerjakan siswa nantinya merujuk pada soal yang berhubungan dengan kemampuan bernalar kuantitatif khususnya pada materi kecepatan. Soal literasi matematis akan menggunakan konteks personal. Karena soal akan berfokus pada masalah yang berkaitan dengan aktivitas pribadi siswa. Soal literasi matematis yang digunakan pada penelitian ini menggunakan soal literasi matematis level 1 karena soal yang digunakan merupakan soal yang akan diberikan kepada siswa SD kelas V



yang dibentuk berlandaskan konteks permasalahan yang biasa diketahui siswa dengan operasi matematika sederhana.

Soal literasi matematis yang akan diberikan kepada siswa tersebut akan berbasis digital, yaitu dengan menggunakan video animasi. Konten permasalahan yang diangkat dalam soal akan disajikan dalam bentuk video animasi, namun soal akan tetap disajikan tulisan pada video. Hal tersebut, sejalan dengan kebutuhan literasi matematis, dimana siswa masih harus memahami masalah dari teks tertulis yang disajikan pada video. Penggunaan video animasi berbasis digital ini sejalan dengan teknologi yang semakin maju. Selain itu, pada sekolah sasaran juga sudah menggunakan kemajuan digital dalam pembelajaran. Sesuai hasil dari wawancara dengan Ibu Elmi Listyoningsih, S.Pd, yang merupakan guru kelas V SDN Wuluh I Kesamben, Jombang, pembelajaran dalam kelas sudah memanfaatkan teknologi digital, seperti menggunakan video yang ditampilkan menggunakan LCD. Namun, beliau mengatakan jika pembelajaran matematika selama ini masih belum pernah menggunakan basis digital seperti mata pelajaran yang lain tersebut. Dengan memberikan soal literasi matematis dengan bentuk video animasi ini, diharapkan mampu meningkatkan proses pembelajaran matematika, juga diharapkan dapat digunakan oleh pihak sekolah dalam inovasi pembelajaran serta dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa



pada sekolah sasaran. Penggunaan video animasi dalam pemberian soal literasi matematis memiliki tujuan untuk menearitahu dimana kesalahan siswa ketika menyelesaikan soal literasi matematis berbasis video animasi serta menearitahu perbedaan kesalahan jawaban siswa ketika menyelesaikan soal literasi matematis berbentuk tulisan pada umumnya dengan soal literasi matematis yang berbasis video animasi.

Sudah banyak contoh soal matematika yang dibuat dalam bentuk video animasi. Siswa bisa mengakses dan belajar tentang soal berbentuk animasi tersebut melalui media sosial seperti youtube. Contohnya adalah pada video “Contoh Permasalahan SPLDV dalam Kehidupan Sehari-hari” dari Zulinda Nur Saidah yang dapat diakses pada link <https://youtu.be/KAJ8ijTij4k>, video ini berisikan suatu permasalahan kontekstual dengan materi SPLDV. Contoh yang kedua adalah video dari Rismat Maulana yang berjudul “Video Permasalahan Matematika – Si Mamet Pulang Kampung” yang dapat diakses pada link <https://youtu.be/qwGd79wleA>. Video ini berisi permasalahan kontekstual, yaitu menceritakan perjalanan Mamet dalam pulang kampund dan berisi persoalan menentukan ongkos taksi yang harus dibayar mamet untuk sampai ke rumah orang tuanya. Video yang ketiga adalah video dari Wimasdam dengan judul “Video Permasalahan Luas Persegi Panjang.



PBL Matematika SD Kelas IV” yang dapat diakses pada link <https://youtube.com/watch?v=55IMFN6CKfc&feature=share>.

Video ini berisi soal mengenai materi bangun datar khususnya luas persegi panjang. Dimana, disajikan suatu permasalahan dalam pembangunan rumah dan siswa diminta menentukan berapa buah ubin yang dibutuhkan untuk teras rumah.

Proses analisis kesalahan siswa ketika mengerjakan soal literasi matematis berbasis video animasi ini akan digunakan prosedur Newman. Prosedur Newman dipakai karena jika dibandingkan prosedur lain, prosedur ini dianggap mempunyai integritas yang paling tinggi (White, 2005:16). White (2010) mengatakan Prosedur Newman menyediakan kerangka kerja untuk berpikir tentang mengapa siswa melakukan kesalahan dan membantu guru menentukan letak kesalahannya. Selain itu, dalam Prosedur Newman indikator untuk menganalisis kesalahannya lebih lengkap daripada prosedur analisis kesalahan yang lain. Dalam Prosedur Newman menjelaskan lima tahapan spesifik menjadi hal yang sangat penting untuk mendapatkan dimana kesalahan pekerjaan siswa ketika menyelesaikan masalah yang berupa soal literasi matematis, yaitu : (1) tahap membaca (*reading*), (2) tahap memahami masalah (*comprehension*), (3) tahap transformasi (*transformation*), (4) tahap keterampilan proses (*process skill*), dan (5) tahap penulisan jawaban akhir (*encounding*) (Baro, Wena & Noviyanti, 2021). Sedangkan



pada tahap yang lain seperti tahap Polya, hanya terdapat empat tahapan dalam menganalisis kesalahan siswa (Arifin, 2018). Empat tahapan dalam Prosedur Polya adalah (1) tahapan memahami masalah (*understanding the problem*), (2) menyusun rencana pemecahannya (*devising a plan*), (3) melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), (4) memeriksa kembali (*looking back*). Dimana perbedaannya adalah pada Tahap Polya tidak terdapat tahapan membaca masalah, sedangkan pada Prosedur Newman terdapat tahapan membaca masalah.

Berdasarkan deskripsi sebelumnya, maka kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematis berbasis video animasi akan dianalisis berdasarkan Prosedur Newman pada siswa kelas V SDN Wuluh I Kesamben, Jombang, dengan menggunakan materi kecepatan. Berbeda dengan riset sebelumnya, seperti riset Asiasi, Masyudi, Alfarisi (2022) dengan judul “Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Teori Newman Topik Jarak dan Kecepatan di Kelas V SDN Jember Lor 03” yang menyajikan soal cerita matematika dengan menggunakan testerstulis pada umumnya, namun dalam penelitian ini soal akan disajikan menggunakan video animasi. Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematis digunakan agar peneliti mengetahui apa saja kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematis berbasis video animasi berdasarkan



Prosedur Newman. Selain itu, dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi sekolah sasaran khususnya untuk mengatasi kesalahan siswa ketika pelajaran matematika terutama berkaitan dengan soal literasi matematis.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematis berbasis video animasi berdasarkan Prosedur Newman ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematis berbasis video animasi berdasarkan Prosedur Newman.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat terhadap masyarakat luas pada umumnya, khususnya di dunia pendidikan. Sehingga melalui penelitian ini diharapkan :

1. Bagi guru

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan guru sebagai masukan untuk mengatasi kesalahan siswa dalam pembelajaran matematika yang berkaitan dengan soal literasi matematis, sehingga mendapatkan solusi untuk permasalahan tersebut.



2. Bagi peneliti

Dengan penelitian ini, diharapkan peneliti dapat memperoleh wawasan dan keterampilan dalam menentukan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematis beserta mampu menerapkan solusi dalam mengatasi kesalahan-kesalahan yang diperoleh siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematis dalam pembelajaran.

1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah analisis soal literasi matematis pada materi “Kecepatan” kelas V SD berbasis video animasi berdasarkan Prosedur Newman.

1.6. Definisi Istilah

Untuk menghindari kesalahpahaman ketika menginterpretasikan maupun menganalisis isi penelitian ini, beberapa makna yang terkandung dalam judul penelitian ini diuraikan di bawah ini. Istilah-istilah tersebut adalah :

1. Analisis Kesalahan

Analisis kesalahan merupakan salah satu upaya penyelidikan terhadap penyimpangan agar ditemukannya faktor penyebab mengapa penyimpangan itu dapat terjadi. Analisis kesalahan dalam penelitian ini adalah menganalisis bentuk kesalahan yang dilakukan siswa serta aspek-aspek apa saja yang membuat siswa melakukan kesalahan dalam



menyelesaikan soal literasi matematis berbasis video animasi materi kecepatan kelas V SD.

2. Soal Literasi Matematis

Soal literasi matematis adalah soal yang digunakan untuk mengukur suatu kemampuan memahami, merumuskan, serta menafsirkan permasalahan matematika serta mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Soal literasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini mencakup *quantitative literacy* atau soal literasi kuantitatif dengan konten *quantity* (bilangan), menggunakan konteks personal (pribadi), serta menggunakan soal literasi matematis level 1.

3. Video Animasi

Video animasi merupakan suatu media yang memadukan antara unsur visual berupa gambar yang bergerak dengan unsur audio sehingga tampak lebih realistis. Video animasi dalam penelitian ini adalah berupa video cerita sehari-hari yang di dalamnya terdapat permasalahan yang harus dipecahkan siswa, yaitu permasalahan yang meliputi materi kecepatan kelas V SD. Video yang akan diberikan kepada siswa akan dibuat oleh peneliti. Video yang disajikan akan menceritakan suatu kejadian kontekstual serta disajikan pula tulisan pada video tersebut.



4. Prosedur Newman

Prosedur Newman adalah prosedur yang digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. Dalam prosedur Newman ini terdapat 5 tipe kesalahan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah, yaitu kesalahan membaca masalah (*reading error*), kesalahan memahami masalah (*comprehension error*), kesalahan transformasi masalah (*transformation error*), kesalahan keterampilan proses (*process skill error*) dan kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding error*).

