

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Konteks Penelitian**

Pendidikan memiliki peran penting bagi kehidupan manusia karena pendidikan memiliki peran penting dalam meraih kesuksesan. Pendidikan yang benar-benar maju saat ini adalah pendidikan yang membangun rasa ingin tahu yang tinggi, proses belajar mandiri, eksperimen, dan yang paling penting adalah memiliki sikap yang kritis.<sup>1</sup> Selain itu, pendidikan juga merupakan faktor penting dalam mengembangkan potensi manusia untuk mencapai tujuan pendidikan nasional. Tujuan Pendidikan Nasional adalah mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa serta berakhlak mulia, mempunyai pengetahuan dan keterampilan, sehat jasmani dan rohani, kepribadian yang stabil dan mandiri serta rasa tanggung jawab sosial dan kebangsaan.<sup>2</sup>

Tujuan pendidikan nasional di atas harus tercapai dan dicapai oleh seluruh penyelenggara pendidikan di Indonesia khususnya pendidikan formal. Untuk mencapainya membutuhkan waktu yang lama dan memerlukan analisis tujuan yang lebih spesifik dari setiap jenjang pendidikan disesuaikan dengan tingkat kemampuan dan kebutuhan siswa.<sup>3</sup> Pentingnya pendidikan juga tercantum dalam

---

<sup>1</sup> Umi Musya'adah, "Peran Penting Pendidikan Agama Islam Di Sekolah Dasar," AULADA: Jurnal Pendidikan dan Perkembangan Anak, I.2 (2018), hal. 1635.

<sup>2</sup> Rahmat dan Abdillah Hidayat, Ilmu Pendidikan : Konsep, Teori dan Aplikasinya, Edisi Pert (Medan: Lembaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia (LPPPI), 2019), hal.25.

<sup>3</sup> *Ibid.*

Undang-undang No. 20 Tahun 2003 Pasal 3 tentang fungsi dan tujuan pendidikan yaitu, pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik menjadi manusia yang unggul beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berpengetahuan, cakap, kreatif, mandiri, dan warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.<sup>4</sup> UU Sistem Pendidikan Nasional juga menegaskan bahwa setiap warga negara mempunyai hak yang sama.<sup>5</sup>

Pendidikan tidak akan mencapai tujuannya tanpa pembelajaran yang optimal di sekolah. Guru merupakan salah satu komponen utama dalam proses belajar mengajar di sekolah guna mencapai tujuan pembelajaran. Dengan begitu guru harus mempunyai kemampuan mengajar dan menciptakan suasana yang mendukung pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi lebih baik.<sup>6</sup> Proses pembelajaran harus diatur, direncanakan sedemikian rupa agar dengan mudah mencapai tujuan pembelajaran.<sup>7</sup> Hal ini memungkinkan tujuan dan fungsi pendidikan tercapai, sehingga manfaatnya dapat dirasakan oleh siswa.

Pendidikan merupakan modal utama dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas.<sup>8</sup> Allah SWT menjanjikan kepada umat-Nya bahwa Dia mengangkat derajat orang-orang yang berilmu, yang diberi pengetahuan dan ilmu

---

<sup>4</sup> Rahmat dan Abdillah Hidayat, " *Ilmu Pendidikan : Konsep, Teori dan...* ", hal. 26

<sup>5</sup> I Nyoman Temon Astawa, "Pendidikan Inklusi Dalam Memajukan Pendidikan Nasional," *Guna Widya: Jurnal Pendidikan Hindu*, 8.1 (2021), hal. 66.

<sup>6</sup> Rinto Siswondo dan Lasia Agustina, "Penerapan strategi pembelajaran ekspositori untuk mencapai tujuan pembelajaran Matematika," *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 1.1 (2021), hal. 34.

<sup>7</sup> Maulana Akbar Sanjani, "Pentingnya Strategi Pembelajaran Yang Tepat Bagi Siswa," *Jurnal Serunai Administrasi Pendidikan*, 10.2 (2021), hal. 32.

<sup>8</sup> Jeane Mantiri, "Peran Pendidikan dalam Menciptakan Sumber Daya Manusia Berkualitas di Provinsi Sulawesi Utara," *Jurnal Civic Education: Media Kajian Pancasila dan Kewarganegaraan*, 3.1 (2019), hal. 20.

itu selanjutnya diamalkan. Ini sesuai dengan firman Allah SWT pada surat al-Mujadalah ayat 11.<sup>9</sup>

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَاَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

*Artinya : “Wahai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan kepadamu “Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis,” lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Apabila dikatakan, “Berdirilah,” (kamu) berdirilah. Allah niscaya akan mengangkat orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Allah Maha teliti terhadap apa yang kamu kerjakan.”*

Ayat tersebut berisikan janji Allah SWT. kepada umat-Nya yang mau menuntut ilmu. Allah SWT. akan mengangkat derajat umat-Nya.

Ada berbagai macam materi yang diajarkan kepada siswa di sekolah, mulai dari fisika, biologi, matematika, ekonomi, astronomi, pengetahuan sosial, olahraga, kesenian, Fiqih, Aqidah, dan lainnya. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang ada pada semua jenjang pendidikan, mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi.<sup>10</sup> Karena, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting untuk dipelajari, karena keberadaannya dapat membantu manusia untuk menyelesaikan berbagai permasalahan dalam kehidupan.<sup>11</sup> Sehingga

<sup>9</sup> QS. al-Mujadalah (58) : 11

<sup>10</sup> Vina Savriliiana, Kori Sundari, dan Yudi Budianti, “Media Dakota (Dakon Matematika) sebagai solusi untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa Sekolah Dasar,” Jurnal Basicedu, 4.4 (2020), hal. 1161.

<sup>11</sup> Ayu Devita Sari dan Sri Hastuti Noer, “Kemampuan pemecahan masalah matematis dengan model creative problem solving (CPS) dalam pembelajaran matematika,” in Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, 2017, hal. 246.

matematika memiliki peran dan kegunaan serta memiliki kaitan yang cukup erat dengan pola kehidupan masyarakat di setiap harinya.<sup>12</sup> Contohnya, untuk menghitung jarak dari Kota C ke Kota D dalam pembelajaran fisika, kita perlu menggunakan perhitungan matematika. Dalam kehidupan sehari-hari para pebisnis juga menggunakan matematika untuk menghitung untung-rugi dalam transaksi jual-beli.

Dalam pembelajaran matematika yang telah diajarkan penting dilakukan evaluasi selama proses pembelajaran. Evaluasi merupakan tolak ukur untuk menentukan sejauh mana keberhasilan dicapai dalam dunia pendidikan.<sup>13</sup> Evaluasi bertujuan untuk memperoleh kepastian mengenai keberhasilan belajar siswa dan memberikan masukan kepada guru mengenai apa yang dilakukannya dalam kegiatan mengajar.<sup>14</sup> Sehingga peneliti merasa penting untuk menindaklanjuti evaluasi hasil belajar siswa dengan harapan dengan menganalisis hasil belajar siswa dapat diketahui kesalahan apa yang dilakukan oleh siswa sehingga pendidik dapat menentukan langkah perbaikannya.

Terdapat teori-teori yang dapat digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan, di antaranya yaitu Teori *Newman*, Teori *Kastolan* dan Teori *Nolting*. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teori *Nolting* untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan.

---

<sup>12</sup> Anna Fidhatun Nisa dan Dewi Asmarani, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika: Studi Pada Siswa Kelas Viii," *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2023), hal. 289.

<sup>13</sup> Idrus L, "Evaluasi Dalam Proses Pembelajaran," *Jurnal: Evaluasi Dalam Proses Pembelajaran*, 9.2 (2019), hal.920.

<sup>14</sup> Beddu Mahirah, "Evaluasi belajar peserta didik (siswa)," *Idarah: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 1.2 (2017), hal. 261.

Adapun alasan peneliti menggunakan teori *Nolting* yaitu teori *Nolting* kurang familiar dan belum banyak digunakan oleh peneliti lain, sehingga diharapkan peneliti dapat berperan dalam pengembangan teori tersebut. Menurut Dr. Paul *Nolting* terdapat 6 jenis kesalahan peserta siswa dalam mengikuti tes yaitu kesalahan membaca petunjuk (*misreaddirections errors*), kesalahan kecerobohan (*careless errors*), kesalahan konsep (*concept errors*), kesalahan penerapan (*application errors*), kesalahan pengerjaan tes (*test taking errors*), dan kesalahan belajar (*study errors*).<sup>15</sup> Berdasarkan klasifikasi tersebut jelas bahwa metode analisis kesalahan Teori *Nolting* lebih menekankan pada analisis kesalahan konseptual. Meninjau kesalahan konsep dapat meningkatkan pemahaman matematika.<sup>16</sup>

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMPN 2 Sumbergempol, dapat dikatakan bahwa siswa di SMPN 2 Sumbergempol mengalami kesulitan belajar dalam pengerjaan soal matematika berbentuk cerita. Kesalahan yang sering dilakukan oleh siswa yaitu siswa cenderung kurang memahami konsep dengan baik, dan tidak memeriksa kembali langkah-langkah perhitungan atau hasilnya. Ada beberapa perbedaan kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika. Untuk mengetahui apa saja kesalahan siswa kelas VIII SMPN 2 Sumbergempol dalam mengerjakan soal cerita matematika, maka perlu dilakukan analisis kesalahan siswa kelas VIII di SMPN 2 Sumbergempol dalam pengerjaan soal cerita matematika agar

---

<sup>15</sup> Ni Wayan dkk., "Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Kontekstual Pada Materi SPLDV Berdasarkan Teori *Nolting*," *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 14.1 (2023), hal 24.

<sup>16</sup> Fitria Ulpa et al., "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kontekstual pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Teori *Nolting*," *Square : Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 3.2 (2021), hal, 69.

dapat diketahui secara pasti kesalahan-kesalahan yang dilakukan dan dapat dicari pemecahannya. Soedjadi menyatakan bahwa matematika itu sendiri dapat didefinisikan berdasarkan karakteristiknya, yakni: (1) memiliki objek kajian yang abstrak, (2) bertumpu pada kesepakatan, (3) berpola pikir deduktif, (4) memiliki simbol yang kosong dari arti, (5) memperlihatkan semesta pembicaraan, dan (6) konsisten dalam sistemnya.<sup>17</sup> Karena sifatnya yang abstrak, tidak jarang guru maupun siswa mengalami beberapa kendala dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran matematika di sekolah belum dianggap sebagai aktivitas yang menyenangkan.<sup>18</sup>

Menurut hasil penelitian Siti Lailatun Munawarah dari UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung menyimpulkan bahwa jenis-jenis kesalahan siswa olimpiade berdasarkan analisis kesalahan *Newman* dalam menyelesaikan soal cerita siswa olimpiade tipe belajar visual, auditorial, dan kinestik melakukan kesalahan yang berbeda-beda namun terjadi pada semua langkah.<sup>19</sup> Menurut hasil penelitian Rizka Awalul Lailiyah dari UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung menyimpulkan bahwa jenis-jenis kesalahan siswa kelas VII B SMP Islam Gandusari berdasarkan analisis kesalahan *Newman* dalam menyelesaikan soal materi aljabar siswa melakukan kesalahan yang berbeda-beda namun terjadi pada semua langkah.<sup>20</sup> Menurut hasil penelitian Hayatun Nufus dkk, dari Universitas

---

<sup>17</sup> Adi Satrio Ardiansyah Dewi, Nuriana Rachmani, Dasar dan Proses Pembelajaran Matematika (Klaten, Jawa Tengah, 2019), hal. 5.

<sup>18</sup> Emy Sohilait, "Pembelajaran Matematika Realistik," OSF Preprints, 2021, hal.1.

<sup>19</sup> Siti Lailatul Munawarah, *Analisis Kesalahan Siswa Olimpiade Mtsn 2 Kediri Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Dari Tahapan Newman Tahun Akademik 2018/2019*, (Tulungagung: Skripsi diterbitkan, 2019), hal. 109

<sup>20</sup> Rizka Awalul Lailiyah, *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Operasi Aljabar Berdasarkan Tahapan Newman's Error Analysis (NEA) Kelas VII B Smp Islam Gandusari Trenggalek*, (Tulungagung: Skripsi diterbitkan, 2019), hal. 93

Riau menyimpulkan bahwa siswa melakukan kesalahan 32,5% kesalahan membaca (*reading*) sebesar 32,5% pula kesalahan memahami soal (*comprehension*). Sebanyak 22,5% kesalahan transformasi (*transformation*) sebanyak 25% melakukan kesalahan keterampilan proses (*process skill*). Dan sebanyak 30% siswa melakukan kesalahan menggunakan notasi (*encoding*).<sup>21</sup>

Dari penelitian tersebut belum ada yang mengkaji terkait kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi Teorema Pythagoras yang ditinjau berdasarkan Teori *Nolting*. Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Teorema Pythagoras Berdasarkan Teori *Nolting* di SMPN 2 Sumbergempol Tulungagung”.

## **B. Fokus Penelitian**

Berdasarkan konteks penelitian di atas maka fokus penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa kesalahan yang dilakukan siswa dengan kemampuan akademik tinggi dalam menyelesaikan soal cerita pada materi Teorema Pythagoras berdasarkan Teori *Nolting*?
2. Apa kesalahan yang dilakukan siswa dengan kemampuan akademik sedang dalam menyelesaikan soal cerita pada materi Teorema Pythagoras berdasarkan Teori *Nolting*?

---

<sup>21</sup> Hayatun Nufus, Yenita Roza, dan Maimunah Maimunah, “Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Prosedur Newman dalam Menyelesaikan Soal Materi Himpunan Kelas VII MTs,” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, (2022), hal. 1816.

3. Apa kesalahan yang dilakukan siswa dengan kemampuan akademik rendah dalam menyelesaikan soal cerita pada materi Teorema Pythagoras berdasarkan Teori *Nolting*?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan fokus penelitian di atas maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kesalahan siswa berkemampuan akademik tinggi dalam menyelesaikan soal cerita pada materi Teorema Pythagoras berdasarkan Teori *Nolting*.
2. Untuk mengetahui kesalahan siswa berkemampuan akademik sedang dalam menyelesaikan soal cerita pada materi Teorema Pythagoras berdasarkan Teori *Nolting*.
3. Untuk mengetahui kesalahan siswa berkemampuan akademik rendah dalam menyelesaikan soal cerita pada materi Teorema Pythagoras berdasarkan Teori *Nolting*.

### **D. Kegunaan Penelitian**

Kegunaan penelitian tentang analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi Teorema Pythagoras ini adalah:

1. Secara teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan kontribusi ilmiah untuk memperkaya khazanah ilmu pengetahuan, pelaksanaan, serta evaluasi khususnya dalam bidang matematika, terkhusus tentang kesalahan-kesalahan yang

sering dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi Teorema Pythagoras berdasarkan teori *Nolting*, serta dapat membantu guru dalam menyusun strategi di kelas untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

## 2. Secara praktis

### a. Bagi Kepala Sekolah

Hasil dari penelitian ini bisa dijadikan sebagai bahan masukan untuk pengambilan kebijakan dalam meningkatkan mutu kegiatan pembelajaran.

### b. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada pendidik khususnya guru mata pelajaran matematika sehingga bisa mengatasi atau meminimalisir kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita, serta dapat mengevaluasi cara pembelajaran yang akan meningkatkan pemahaman siswa.

### c. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada siswa terkait kesalahan yang sering dilakukan siswa, sehingga membuat siswa dapat mengevaluasi dirinya, semakin hati-hati dan teliti dalam mengerjakan soal matematika ke depannya.

## **E. Penegasan Istilah**

Untuk menyamakan persepsi dan menghindari adanya perbedaan pemahaman terhadap istilah dalam penelitian ini, maka perlu adanya definisi istilah secara konseptual maupun operasional.

## a. Penegasan Konseptual

### 1. Kesalahan

Kesalahan merupakan suatu bentuk penyimpangan terhadap sesuatu yang dianggap benar atau suatu bentuk penyimpangan terhadap sesuatu yang telah disepakati atau ditentukan sebelumnya.<sup>22</sup>

### 2. Soal Cerita

Soal cerita merupakan soal yang disajikan dalam bentuk cerita pendek. Cerita yang disampaikan dapat berupa permasalahan kehidupan sehari-hari ataupun permasalahan lainnya.<sup>23</sup> Soal cerita biasanya diungkapkan dalam kalimat yang berisi permasalahan atau permasalahan yang penyelesaiannya menggunakan keterampilan berhitung.

### 3. Teori *Nolting*

Teori *Nolting*. Menurut Dr. Paul Nolting terdapat 6 jenis kesalahan peserta siswa dalam mengikuti tes yaitu kesalahan membaca petunjuk (*misreaddirections errors*), kesalahan kecerobohan (*careless errors*), kesalahan konsep (*concept errors*), kesalahan penerapan (*application errors*), kesalahan pengerjaan tes (*test taking errors*), dan kesalahan belajar (*study errors*).<sup>24</sup>

## b. Secara Operasional

### 1) Kesalahan

---

<sup>22</sup> Desnani Ulfa dan Kartini Kartini, "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Logaritma Menggunakan Tahapan Kesalahan Kastolan," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5.1 (2021), 542–50.

<sup>23</sup> Ufi Dwidarti, Helti Lygia Mampouw, dan Danang Setyadi, "Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi himpunan," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3.2 (2019), hal. 316.

<sup>24</sup> Ni Wayan dkk., "Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Kontekstual Pada Materi SPLDV Berdasarkan Teori Nolting," *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 14.1 (2023), hal 24.

Peneliti akan mengkaji kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal matematika terfokus pada soal cerita, hal ini bertujuan agar siswa pada saat mengerjakan soal matematika mengetahui kesalahan yang dilakukannya.

## 2) Soal Cerita

Alat pengumpulan data yang digunakan peneliti adalah instrumen tes berupa tiga soal cerita Teorema Pythagoras. Siswa diberikan alur prosedur menjawab soal cerita yang disajikan pada lembar jawaban siswa yang disediakan peneliti untuk mengetahui letak kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika.

## 3) Teori *Nolting*

Hasil tes dan wawancara siswa dianalisis menggunakan Teori *Nolting* untuk mengidentifikasi kesalahan pada tahap mana atau jenis kesalahan mana yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal cerita matematika.

## **F. Sistematika Pembahasan**

Sistematika pembahasan menjadi langkah-langkah dalam proses penyusunan laporan yaitu:

Bagian awal terdiri atas: Halaman Sampul Depan, Halaman Judul, Halaman Persetujuan, Daftar Tabel, Kata Pengantar, Daftar Isi.

BAB I Pendahuluan membahas beberapa sub bab yaitu; (a) Konteks Penelitian, (b) Fokus Penelitian, (c) Tujuan Penelitian, (d) Kegunaan Penelitian, (e) Penegasan Istilah, (f) Sistematika Pembahasan.

BAB II Kajian Pustaka terdapat beberapa sub bab yaitu: (a) Hakikat Matematika, (b) Pembelajaran Matematika, (c) Kesalahan, (d) Teori *Nolting*, (e)

Faktor Penyebab Kesalahan, (f) Materi Teorema Pythagoras, (g) Penelitian Terdahulu (h) Paradigma Penelitian.

BAB III Metode Penelitian mencakup beberapa sub bab yaitu; (a) Rancangan Penelitian, (b) Kehadiran Peneliti, (c) Lokasi Penelitian, (d) Sumber Data yang, (e) Teknik Pengumpulan Data, (f) Analisis Data, (g) Pengecekan Keabsahan Data, (h) Tahap-Tahap Penelitian.

BAB IV Hasil Penelitian membahas beberapa sub bab yaitu; (a) Deskripsi Data, (b) Analisis Data, (c) Temuan penelitian.

BAB V Pembahasan membahas beberapa sub bab yaitu; (a) Kesalahan Siswa Berkemampuan Tinggi, (b) Kesalahan Siswa Berkemampuan Sedang, (c) Kesalahan Siswa Berkemampuan Rendah.

BAB VI Penutup terdiri dari beberapa sub bab yaitu; (a) Kesimpulan, dan (b) Saran.

Bagian akhir terdiri dari; Daftar Rujukan , Lampiran-Lampiran