

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Pendidikan memegang peranan penting dalam memperoleh potensi manusia yang kuat dalam peningkatan sumber daya kehidupan. Oleh karena itu, pendidik harus mampu mempersiapkan peserta didik menjadi anggota masyarakat yang mempunyai kemampuan akademis yang terspesialisasi pada suatu bidang studi. Sebagai mana yang tertera dalam UU No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional Depdiknas menyatakan bahwa:

“Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.”¹

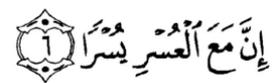
Dalam matematika, terdapat banyak materi yang mengajarkan peserta didik untuk berpikir sistematis, analitis, serta logis, salah satunya adalah materi peluang. Peluang atau *probabilitas* adalah kemungkinan-kemungkinan bahwa suatu peristiwa akan terjadi. Permutasi dan Kombinasi adalah subbagian dari *Probabilitas*. Berdasarkan pendekatan pembelajaran, memahami materi dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi tersebut memerlukan tingkat kemampuan penalaran yang sesuai. Soal cerita sering digunakan dalam materi

¹ Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003, “Tentang Sistem Pendidikan Nasional (SISDIKNAS) Dengan Penjelasannya” (Bandung: Citra Umbara), 3

permutasi dan kombinasi karena materi ini banyak kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu soal cerita digunakan sebagai ukuran tingkat berpikir kritis peserta didik dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan wawancara awal dengan guru matematika di SMAN 1 Sungai Pandan, materi permutasi dan kombinasi diajarkan dikelas XII, dilihat dari nilai harian peserta didik diketahui lebih dari 50% peserta didik di setiap kelas tidak mencapai standar KKM yang ditetapkan yaitu 76, dapat dilihat bahwa kesulitan yang dialami peserta didik ialah kesulitan dalam membedakan permutasi dan kombinasi pada soal cerita. Tetapi kesulitan tersebut belum diketahui serta faktor penyebabnya dengan jelas. Selain itu, diketahui bahwa peserta didik memiliki dasar matematika yang lemah serta motivasi mengulang pelajaran di rumah yang masih rendah sehingga hal ini yang mungkin menjadi faktor yang membuat nilai peserta didik sebagian besar belum memuaskan.

Analisis kesulitan dalam belajar jelas tidak bisa dipisahkan dari Al-Qur'an dan Assunnah. Menurut perspektif Al-Qur'an sebagai pedoman yang telah memberikan prinsip-prinsip tentang pembelajaran secara umum. Seperti firman Allah swt pada ayat 6 Q.S Al-Insyirah (94:6):



Pada ayat ini, “Allah SWT mengabarkan bahwa Jika engkau telah mengetahui dan menyadari betapa besar anugerah Allah SWT itu, maka dengan demikian, menjadi jelas pula bagimu wahai nabi agung bahwa sesungguhnya

bersama atau sesaat sesudah kesulitan ada kemudahan yang besar.”² Ayat ini mengandung makna kalau manusia dapat menggunakan potensi yang dianugerahkan Allah SWT untuk menyelesaikan berbagai permasalahan, seperti yang disebutkan bahwasanya dalam kesulitan selalu diiringi kemudahan, tentunya dengan kerja keras serta memanfaatkan akal untuk mengatasi masalah tersebut.

Tujuan analisis kesulitan pada penelitian ini ialah untuk mengetahui kesulitan apa saja yang dialami peserta didik serta faktor penyebabnya sehingga pihak pendidik dapat meminimalisir kesulitan tersebut dikemudian hari, sesuai dengan apa yang dijelaskan oleh Triliana dan Asih.

*“Error analysis is a method that commonly used to identify the cause of students’ errors when they make consistent mistakes. It is a process of reviewing a student’s work and then looking for patterns of misunderstanding.”*³

Analisis penyebab kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika memerlukan analisis kesulitan, metode analisis yang akan diterapkan dalam penelitian ini menggunakan kategori *Newman* atau *Newman Error Categories* (NEC). Kategori *Newman* pertama kali diperkenalkan pada tahun 1977 oleh guru matematika Australia Anne Newman. Menurut Newman, ketika peserta didik menjawab permasalahan berupa soal cerita, peserta didik tersebut harus melalui serangkaian langkah-langkah pemecahan masalah yang meliputi: level 1. Membaca soal (*reading error*), 2. Memahami maksud soal (*comprehension*

² Nurkhaeriyah., Toto Santi Aji, “Konsep Ketenangan Jiwa Dalam Q.S. Al-Insyirah Studi Tafsir Al-Mishbah Karya M. Quraissy Shihab”, *Al-Mufasssir: Jurnal Ilmu Al-qur’an dan Studi Islam* 3, No. 2, (Desember 2021), 87, <https://e-journal.umc.ac.id/index.php/AMF>

³ T Triliana, dan E C M Asih, “Analysis of students’ errors in solving probability based on Newman’s error analysis”, *Series: Journal of Physics: Conf. Series* 1211 (2019), 2, <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1211/1/012061/meta>

error), 3. Transformasi rumus (*Transformation error*), 4. Keterampilan proses perhitungan (*Process Skill error*), 5. Penulisan jawaban akhir (*Encoding error*), Meskipun ada banyak prosedur lain yang tersedia, NEA menjadi populer di kalangan guru karena sederhana dan mudah digunakan.⁴

Beberapa peneliti telah melakukan analisis kesulitan dengan menggunakan kategori *Newman*, diantaranya penelitian Sintami Indri Mulyani yang dimana hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat 5 jenis kesulitan dilakukan peserta didik, yaitu: kesulitan peserta didik dalam tahapan membaca soal (*reading*), kesulitan peserta didik dalam tahapan memahami maksud soal (*comprehention*), kesulitan peserta didik dalam tahapan transformasi rumus (*transformation*), kesulitan peserta didik dalam tahapan keterampilan proses perhitungan (*process skill*), kesulitan peserta didik dalam tahapan penulisan jawaban akhir (*encoding*).⁵ Sejalanan dengan penelitian Rahayu et al. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada 5 jenis kesulitan yang dimiliki peserta didik, yaitu kesulitan membaca, kesulitan memahami, kesulitan transformasi, kesulitan keterampilan proses, dan kesulitan penulisan jawaban.⁶ Faktor-faktor yang menyebabkan peserta didik melakukan kesulitan karena belum terbiasa mengerjakan soal berupa soal cerita,

⁴ Allan Leslie White, "Australian Mathematics Literacy Perspectives: Assessment", *Southeast Asian Mathematics Education Journal* 8, No.1, (2018), 72, <https://journal.qitepinmath.org/index.php/seamej/article/view/65>

⁵ Sintami Indri Mulyani, "Analisis Kesulitan Peserta didik Menggunakan NEA (Newman Error Analysis) dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Pecahan Kelas IV SDN 1 Jintung", *Skripsi : Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 2022, 7

⁶ Nyamik Rahayu Sesanti, dan Merry Gratia Susan Bere., "Analisis Kesulitan Peserta didik Kelas III Sekolah Dasar dalam Penyelesaian Masalah Matematika Bentuk Soal Cerita berdasarkan Teori Newman", *Jurnal Inovasi Penelitian* 1, No.7 (Desember 2020), 1463, <https://stp-mataram.e-journal.id/JIP/article/view/264>

kurang mampu menginterpretasikan soal secara utuh, sedikit latihan, serta kesalahan penulisan.

Berdasarkan deskripsi diatas maka penelitian ini diharapkan mampu menganalisis kesulitan dengan kategori *newman* dalam memecahkan masalah pada soal cerita. Dengan mengetahui kesulitan-kesulitan yang dilakukan peserta didik, guru dapat memberikan solusi yang dapat digunakan untuk meminimalisir kesulitan yang dialami peserta didik. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Analisis Kesulitan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Permutasi dan Kombinasi pada Soal Cerita berdasarkan Kategori *Newman* pada Kelas XII MIPA SMA Negeri 1 Sungai Pandan Tahun Ajaran 2022/2023."

B. Definisi Istilah

1. Analisis

Analisis merupakan upaya untuk memilih suatu integrasi ke dalam unsur-unsur atau bagian-bagiannya sehingga jelas hierarki dan/atau strukturnya.⁷ Dalam penelitian ini peneliti mencoba menganalisis kesulitan yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita matematika kelas XII MIPA SMA Negeri 1 Sungai Pandan.

⁷Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (BANDUNG: PT REMAJA ROSDAKARYA, 2016), 27

2. Kesulitan Belajar

Kesulitan belajar adalah keadaan peserta didik dimana terdapat hambatan untuk mencapai tujuan selama proses pembelajaran dan diperlukan usaha yang lebih untuk mengatasinya.⁸. Kesulitan belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi permutasi dan kombinasi kelas XII MIPA SMA Negeri 1 Sungai Pandan.

3. Kategori Newman

Newman membedakan analisis kesulitan dalam lima kategori, yaitu, 1) Kesulitan membaca (*reading error*), berupa kesulitan dalam penafsiran kata, simbol atau informasi penting dalam soal. 2) Kesulitan dalam memahami masalah (*comprehension error*), yaitu peserta didik tidak sesuai dalam menuliskan yang diketahui dan yang ditanya dengan permintaan soal. 3) Kesulitan transformasi (*transformation error*), yaitu peserta didik salah menentukan operasi hitung dalam menyelesaikan soal. 4) Kesulitan keterampilan proses (*process skill error*), yaitu ketika peserta didik tidak tepat dalam melakukan perhitungan. 5) Kesulitan susunan kata jawaban (*coding error*), berupa kesulitan susunan kata jawaban yang diharapkan dari soal meskipun proses perhitungan berhasil.⁹.

4. Soal Cerita

Soal cerita dalam matematika adalah soal yang disajikan secara lisan dan tertulis dalam bentuk narasi atau cerita. Soal cerita berbentuk kalimat verbal

⁸ Asep Supena, dkk., *Neuropedagogik*, (Sleman, Deepublish, 2022), 148

⁹ Tatang Yuli Eka Siswono., Dkk, *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika II (SNPMAT II) Pembelajaran Matematika dalam Era Revolusi Industri 4.0*, (Surabaya : Universitas Halu Oleo Press, 2019), 261

sehari-hari yang makna konsep dan ungkapannya dapat diungkapkan dalam simbol yang berhubungan dengan matematika.¹⁰ Soal cerita dalam penelitian ini adalah soal cerita yang berkaitan dengan materi permutasi dan kombinasi kelas XII MIPA SMA Negeri 1 Sungai Pandan.

5. Permutasi dan Kombinasi

Permutasi adalah penataan ulang kumpulan objek ke dalam suatu urutan berbeda dari urutan aslinya. Sedangkan kombinasi adalah pengumpulan objek tanpa mementingkan urutan.¹¹

C. Fokus Penelitian

Adapun fokus penelitian ini adalah :

1. Apa saja kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan permutasi dan kombinasi pada soal cerita berdasarkan kategori *Newman*?
2. Apa saja faktor penyebab kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan permutasi dan kombinasi pada soal cerita berdasarkan kategori *Newman*?

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan permutasi dan kombinasi pada soal cerita berdasarkan kategori *Newman*.

¹⁰ Aminah., Kiki Riska Ayu Kurniawati, “Analisis Kesulitan Peserta didik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Topik Pecahan Ditinjau Dari Gender”, *JTAM : Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika* 2, No. 2, (Oktober, 2018), 119, <https://journal.ummat.ac.id/index.php/jtam/article/view/713>

¹¹ Risma Uly, *Buku Probabilitas*, (Jakarta : UKI Press, 2019), 8

2. Untuk mengetahui faktor penyebab kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan permutasi dan kombinasi pada soal cerita berdasarkan kategori *Newman*.

E. Signifikansi Penelitian

Adapun signifikansi penelitian ini adalah :

1. Pendidik

Memberikan informasi mengenai penyebab permasalahan pembelajaran matematika yang sering dihadapi peserta didik sehingga dapat mengurangi permasalahan dalam pembelajaran matematika.

2. Peserta Didik

Membantu peserta didik mengetahui faktor penyebab kesulitan dalam mengerjakan soal cerita pada materi permutasi dan kombinasi.

3. Sekolah

Sebagai masukan dalam proses pembelajaran dan sebagai masukan dalam penyempurnaan lembaga pendidikan serta prasarana atau sarana yang menunjang kegiatan belajar mengajar peserta didik khususnya pada pembelajaran matematika.

4. Peneliti

Penelitian ini diharapkan bermanfaat dalam memperoleh informasi mengenai penyebab kesulitan dalam belajar.

F. Penelitian Terdahulu

Adapun penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Berdasarkan penelitian Sintami Indri Mulyani. dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Kesulitan Peserta didik Menggunakan NEA (*Newman Error Analysis*) dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Pecahan Kelas IV SDN 1 Jintung”. Jenis penelitian ini merupakan desain penelitian fenomenologi, dengan menggunakan metode pendekatan kualitatif. Temuan pada penelitian ini adalah kesulitan membaca soal (*reading*) karena peserta didik belum bisa memahami maksud atau kata kunci dari soal. Persentase kesulitan membaca yang dialami peserta didik sebesar 16,6%. Kesulitan memahami soal (*comprehention*) dikarenakan peserta didik belum dapat menemukan apa yang diketahui dan dibutuhkan dalam masalah. Persentase kesulitan memahami soal yang dikerjakan peserta didik sebesar 48,1%. Sulitnya mentransformasikan soal (*transformation*) dikarenakan peserta didik belum mampu melakukan perhitungan dalam operasi matematika dengan benar. Persentase kesulitan pada tahap transformasi sebesar 99,3%. Sulitnya keterampilan proses (*process skill*) dikarenakan peserta didik masih belum dapat mengerjakan perhitungan dengan benar dalam menyelesaikan soal dan terkadang peserta didik asal dalam menghitung, sehingga dalam perhitungannya salah dan hasil jawaban pada saat menyelesaikan soal kurang tepat. Persentase tingkat kesukaran tahapan keterampilan proses sebesar 70,9%.

Kesulitan dalam menuliskan jawaban akhir (*encoding*) dikarenakan peserta didik belum mengetahui bahwa terdapat kesimpulan dari hasil jawabannya dalam penyelesaian soal cerita. Mereka mengira bahwa hasil akhir suatu pertanyaan adalah ketika prosedur perhitungannya telah terjawab. Persentase kesulitan menulis jawaban akhir adalah 99,3%.¹² Terdapat perbedaan antara penelitian yang ingin diteliti dengan penelitian terdahulu, yaitu pada lokasi penelitian yang berbeda, dan pada materi yang berbeda yakni permutasi dan kombinasi di kelas XII SMA.

2. Berdasarkan penelitian Rizky et.al. penelitian yang berjudul “Analisis Kesulitan Peserta didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Himpunan ditinjau dari Tahapan *Newman* pada Kelas VII MTS Negeri Hampan Perak T.A 2017/2018”. Jenis penelitian ini merupakan deskriptif, dengan menggunakan metode pendekatan kualitatif. Temuan penelitian ini adalah partisipan mengalami kesulitan dalam transformasi(*transformation error*), kesulitan pemrosesan(*processing error*), dan kesulitan penulisan jawaban akhir (*encoding error*). Faktor penyebab kesulitan tersebut adalah karena partisipan gagal dalam mengubah soal cerita menjadi model matematika, sehingga menyebabkan partisipan melakukan kecerobohan serta kesalahan dalam proses penyelesaian, dan penulisan jawaban akhir.¹³ Terdapat perbedaan antara

¹² Sintami, Indri Mulyani, “Analisis Kesulitan Peserta didik Menggunakan NEA (Newman Error Analysis) dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Pecahan Kelas IV SDN 1 Jintung”, 7

¹³ Rizky Sundari, Ella Andhany dan Sajaratud Dur., “Analisis Kesulitan Peserta didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Himpunan ditinjau dari Tahapan Newman pada Kelas VII MTS Negeri Hampan Perak T.A 2017/2018”, 187

penelitian yang ingin diteliti dengan penelitian terdahulu, yaitu pada lokasi penelitian yang berbeda, dan pada materi yang berbeda yakni permutasi dan kombinasi di kelas XII SMA.

3. Berdasarkan penelitian Rahayu et.al. dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Kesulitan Peserta didik Kelas III Sekolah Dasar dalam Penyelesaian Masalah Matematika Bentuk Soal Cerita berdasarkan Teori *Newman*”. Jenis penelitian ini merupakan deskriptif, dengan menggunakan metode pendekatan kualitatif. Hasil penelitian ini adalah permasalahan membaca yang dihadapi peserta didik berjumlah 31, 25%, kesulitan pemahaman 33,33% dialami peserta didik, 50% mengalami masalah transformasi oleh peserta didik, 50% mengalami masalah keterampilan pemrosesan, dan 70,66% mengalami masalah menulis. Faktor penyebab hal tersebut adalah karena peserta didik kurang lancar dalam membaca soal, peserta didik belum mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, peserta didik kesulitan dalam menentukan rumus mana yang akan digunakan untuk proses penyelesaiannya dan peserta didik belum dapat menuliskan kesimpulan di akhir proses.¹⁴ Terdapat perbedaan antara penelitian yang ingin diteliti dengan penelitian terdahulu, yaitu pada lokasi penelitian yang berbeda, dan pada materi yang berbeda yakni permutasi dan kombinasi di kelas XII SMA.
4. Penelitian penelitian Desy Arnida Br Munthe. Dalam penelitian yang berjudul “Analisis Kesulitan Peserta didik Dalam Menyelesaikan Soal

¹⁴ Nyamik Rahayu Sesanti, dan Merry Gratia Susan Bere., “Analisis Kesulitan Peserta didik Kelas III Sekolah Dasar dalam Penyelesaian Masalah Matematika Bentuk Soal Cerita berdasarkan Teori *Newman*”, 1463

Cerita Matematika Berdasarkan Analisis Kesalahan *Newman* Pada Peserta didik MTs Muallimin Medan”. Jenis penelitian ini merupakan deskriptif, dengan menggunakan metode pendekatan kualitatif. Hasil dari penelitian ini adalah partisipan mengalami permasalahan pada pemahaman (*comprehension error*), permasalahan transformasi (*transformation error*), kesulitan pemrosesan (*processing error*) dan permasalahan dalam penulisan jawaban akhir (*encoding error*). Faktor penyebab kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita pada materi aritmatika sosial berdasarkan analisis kesulitan *Newman* diketahui bahwa kelompok tinggi dan sedang kurang dalam mencoba soal yang memiliki variasi berbeda, tidak mahir menuliskan kesimpulan pada jawaban akhir, serta terburu-buru dalam pengerjaan. Sedangkan penyebab kesulitan di kelompok rendah adalah kurang teliti membaca soal, sulit paham maksud soal, dan kurang memahami materi sehingga salah dalam menggunakan rumus bahkan lupa rumus yang akan digunakan.¹⁵ Terdapat perbedaan antara penelitian yang ingin diteliti dengan penelitian terdahulu, yaitu pada lokasi penelitian yang berbeda, dan pada materi yang berbeda yakni permutasi dan kombinasi di kelas XII SMA.

G. Asumsi Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti berasumsi bahwa:

¹⁵ Desy Arnida Br Munthe, “Analisis Kesulitan Peserta didik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Analisis Kesalahan Newman Pada Peserta didik MTs Muallimin Medan”, *Skripsi : Universitas Negeri Medan*, 2022, 79

1. Pendidik memiliki pengetahuan yang mendalam tentang permutasi dan kombinasi.
2. Semua peserta didik memiliki kesamaan dari segi kemampuan dasar, tingkat intelektual, hingga umur.
3. Peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permutasi dan kombinasi pada soal cerita.
4. Materi sesuai dengan silabus yang berlaku.
5. Alat evaluasi memenuhi kriteria alat ukur yang baik.

H. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah memahami pembahasan ini, maka dibuatlah penulisan sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan yang terdiri dari Konteks Penelitian, Definisi Istilah, Rumusan Masalah, Tujuan Masalah, Signifikansi Masalah, Penelitian Terdahulu yang Relevan, Asumsi Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

BAB II Kajian Teori dan Kerangka Pikir, yang berisi tinjauan teoritik dan kerangka pikir.

BAB III Metode Penelitian yang terdiri dari Jenis Penelitian dan Pendekatan, Lokasi Penelitian, partisipan Penelitian, Teknik Pengumpulan Data, Instrumen Penelitian, Teknik Analisis Data, Teknik Validasi dan Keabsahan Data.

BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan, yang memuat tentang hasil dan pembahasan.

BAB V Penutup, yang memuat tentang simpulan dan saran.