

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Matematika adalah ilmu tentang kuantitas, struktur, ruang, dan perubahan. Matematikawan menemukan pola, merumuskan Dugaan baru, dan membangun kebenaran melalui metode deduksi ketat yang berasal dari aksioma dan definisi bertepatan. Menurut Sri Hayati (2017) National Council of Teachers of Mathematics (2000:274) menarik simpulan sebagai berikut.

Thinking mathematically involves looking for connections, and making connections builds mathematical understanding. Without connections, students must learn and remember too many isolated concepts and skills. With connections, they can build new understandings on previous knowledge. The important mathematical foci in the middle grades rational numbers, proportionality, and linear relationships are all intimately connected, so as middle-grades students encounter diverse new mathematical content, they have many opportunities to use and make connections.

Materi pada pembelajaran matematika yang ditempuh oleh siswa sangat beragam, diantaranya yaitu materi tentang peluang yang sangat berguna pada kehidupan sehari-hari.

Peluang atau kebolehjadian atau dikenal juga sebagai probabilitas adalah cara untuk mengungkapkan pengetahuan atau kepercayaan bahwa suatu kejadian akan berlaku atau telah terjadi. Konsep ini telah dirumuskan dengan lebih ketat dalam matematika, dan kemudian digunakan secara lebih luas dalam tidak hanya dalam matematika atau statistika, tetapi juga keuangan, sains dan filsafat. Konsep peluang

matematika ini bisa kita temui dalam kehidupan sehari-hari. Peluang bisa diartikan sebagai sebuah cara yang dijalankan untuk memahami kemungkinan terjadinya sebuah peristiwa. Dalam setiap permasalahan ada ketidakpastian yang diakibatkan suatu perbuatan yang sekali-kali berdampak lain. Banyak faktor yang dapat menyebabkan kesalahan siswa dalam mengerjakan soal ini. Bahkan juga tidak banyak siswa yang belum paham bagaimana cara mengerjakan soal uraian terutama materi peluang dengan benar dan tepat hingga saat ini dan menyebabkan rendahnya nilai UTBK pada pelajaran matematika. Hal ini sudah terbukti dari hasil akhir nilai siswa yang lebih banyak siswa yang melakukan kesalahan dan mendapatkan nilai yang kurang baik dibandingkan dengan siswa yang mengerjakan dengan benar dan mendapat nilai yang sudah baik. Melalui penelitian ini, peneliti dapat menganalisis kesalahan apa saja yang dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal uraian terutama soal peluang menggunakan teori Newman.

Tahapan-tahapan analisis kesalahan yang sesuai dan yang dapat dilakukan pada bentuk soal cerita adalah tahapan analisis kesalahan menurut Newman (NEA). NEA adalah singkatan dari *Newman's Error Analysis*. NEA dirancang sebagai prosedur diagnostik sederhana dalam menyelesaikan soal cerita matematis (*mathematical word problems*). Newman adalah seorang guru bidang studi matematika di Australia yang pertama kali memperkenalkan analisis kesalahan pada tahun 1977. Anne Newman, seorang guru mata pelajaran matematika di Australia menyarankan 5 kegiatan yang spesifik sebagai sesuatu yang sangat krusial untuk membantu menemukan dimana kesalahan yang terjadi pada pekerjaan peserta didik ketika menyelesaikan suatu masalah berbentuk soal uraian, yaitu: (1) *reading*, (2) *comprehension*, (3) *transformation*, (4) *process skill*, dan (5) *encoding*. Banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa mengharuskan kita sebagai calon guru untuk

melakukan analisis-analisis kesalahan siswa. Informasi mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dan penyebabnya dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan guru dalam menentukan rancangan pembelajaran yang sesuai. Dalam materi peluang maupun materi lainnya, guru dapat menggunakan pendekatan dengan teori *Scaffolding* yang tujuannya untuk meminimalisir tingkat kesalahan yang nantinya dilakukan oleh siswa.

Pembelajaran *Scaffolding* dapat diartikan sebagai suatu teknik pemberian dukungan belajar secara terstruktur, yang dilakukan pada tahap awal untuk mendorong siswa agar dapat belajar secara mandiri. Pemberian dukungan belajar ini tidak dilakukan secara terus menerus, tetapi seiring dengan terjadinya peningkatan kemampuan siswa, secara berangsur-angsur guru harus mengurangi dan melepaskan siswa untuk belajar secara mandiri. Jika siswa belum mampu mencapai kemandirian dalam belajarnya, guru kembali ke sistem dukungan untuk membantu siswa memperoleh kemajuan sampai mereka benar-benar mampu mencapai kemandirian. Kemandirian disini dimaksudkan siswa dapat mengerjakan sendiri soal-soal peluang yang diberikan oleh guru tanpa bantuan teman sebaya maupun oleh orang yang lebih dewasa.

Pada dasarnya kesalahan siswa dalam mengerjakan soal peluang dapat diminimalisir asalkan guru atau pegajar mengetahui kesalahan yang sering dilakukan oleh siswa dan bagaimana penyampaian materi dengan benar. Hal-hal tersebut dapat dianalisis menggunakan tahapan Newman dan untuk meminimalisir kesalahan itu dapat menggunakan teori *Scaffolding*. Peneliti berpegang pada Permendikbud No.65/2013 tentang Standar Proses Pembelajaran, yang di dalamnya mengisyaratkan tentang pentingnya penerapan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, maka

penguasaan guru tentang Pembelajaran *Scaffolding* ini tampaknya menjadi penting agar siswa dapat mengembangkan potensi yang dimilikinya secara optimal.

1.2 Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka masalah penelitiannya adalah sebagai berikut:

1. Jenis kesalahan apa yang sering dilakukan siswa dalam mengerjakan soal uraian peluang?
2. Bagaimana cara meminimalisir kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal uraian peluang dengan menggunakan bentuk *Scaffolding*?

1.3 Fokus Penelitian

Fokus penelitian merupakan spesifik atau mempersempit permasalahan yang Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, fokus penelitian ini adalah agar peneliti dapat mengetahui kesalahan apa saja yang sering dilakukan siswa dalam mengerjakan soal Peluang menggunakan tahapan-tahapan Newman, dan seberapa besar pengaruh teori *Scaffolding* dalam meminimalisir kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal-soal Peluang.

1.4 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah diuraikan diatas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu:

1. Untuk menemukan dan mengetahui kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam mengerjakan soal uraian peluang menggunakan teori Newman.
2. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh teori *Scaffolding* dalam meminimalisir tingkat kesalahan siswa dalam mengerjakan soal uraian peluang.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi siswa, Penelitian ini diharapkan siswa lebih mengetahui kesalahan apa saja yang sering dilakukan dalam pengerjaan soal Peluang.
2. Bagi guru, diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmu khususnya dalam bagaimana cara yang tepat untuk penyampaian materi Peluang pada siswa agar tingkat kesalahan siswa dalam mengerjakan soal Peluang menurun.
3. Bagi Universitas, diharapkan dapat memberikan kontribusi penambahan ilmu khususnya pada bidang Pendidikan Matematika, serta menjadi bahan bacaan di perpustakaan Universitas dan dapat memberikan referensi bagi mahasiswa lainnya.
4. Bagi penulis, diharapkan memberikan manfaat untuk mengimplementasikan ilmu pendidikan matematika terutama menyangkut materi Peluang, tahapan Newman dan teori *Scaffolding*.
5. Bagi peneliti lain, sebagai referensi dalam melakukan penelitian lebih lanjut yang berkaitan dengan penelitian kesalahan siswa dalam menyelesaikan materi soal essay peluang.

1.6 Asumsi Penelitian

“Asumsi penelitian adalah anggapan-anggapan dasar tentang suatu hal yang dijadikan pijakan berpikir dan bertindak dalam melaksanakan penelitian” (Winarno, 2011:18). Sehingga dapat disimpulkan bahwa asumsi penelitian merupakan suatu pemikiran awal tentang penelitian yang akan disusun atau sebagai acuan untuk melaksanakan penelitian. “asumsi penelitian dapat bersifat substantive atau metodologis” (Winarno, 2011:18).

1. Asumsi Substantif

Asumsi substantif adalah suatu asumsi yang berhubungan dengan permasalahan penelitian. Asumsi substantif juga akan terkait penelitian dilakukan di suatu tempat tersebut. Asumsi substantif penelitian ini adalah kesalahan siswa dalam mengerjakan soal Peluang yang dapat diketahui menggunakan tahapan Newman dan teori *Scaffolding*.

2. Asumsi Metodologis

Asumsi metodologis adalah asumsi yang berkenaan dengan metodologi penelitian yang akan diteliti. Pemilihan metodologis yang tepat dan sesuai dengan masalah sangat penting sehingga diperlukan rancangan metodologis awal untuk memberi batasan ruang lingkup penelitian sehingga dimudahkan dalam pelaksanaan dan analisa hasil penelitian. Asumsi metodologis penelitian ini adalah banyaknya kesalahan siswa dalam mengerjakan soal Peluang yang nantinya dapat diketahui melalui tahapan Newman beserta teori *Scaffolding*.

1.7 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup bermakna batasan subjek yang akan diteliti, dalam pengertian ini, ruang lingkup dapat berupa batasan masalah yang diangkat dan jumlah subjek yang diteliti.

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah menganalisis kesalahan-kesalahan yang biasa dilakukan siswa kelas XII dalam mengerjakan soal Peluang berdasarkan tahapan Newman beserta bentuk *Scaffolding* yang diberikan di SMA Muhammadiyah 3 Jember.

1.8 Definisi Istilah

Definisi istilah ditulis sesuai dengan konsep yang diteliti dalam sebuah penelitian. Definisi istilah lebih dititik beratkan pada pengertian sesuai dengan konsep dalam sebuah penelitian. Adapun penjelasan definisi istilah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Peluang

Peluang atau kebolehjadian atau dikenal juga sebagai probabilitas adalah cara untuk mengungkapkan pengetahuan atau kepercayaan bahwa suatu kejadian akan berlaku atau telah terjadi.

2. Teori Newman

Analisis kesalahan Newman adalah salah satu metode yang bisa digunakan untuk mengetahui letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

3. *Scaffolding*

Pembelajaran *Scaffolding* adalah suatu teknik pemberian dukungan belajar secara terstruktur, yang dilakukan pada tahap awal untuk mendorong siswa agar dapat belajar secara mandiri.

