

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

IPA merupakan ilmu yang mengkaji tentang gejala alam, baik benda hidup ataupun benda tak hidup. Ilmu yang menjabarkan IPA yaitu ilmu seperti astronomi, kimia, mineralogi, meteorologi, fisiologi dan biologi (Kumala, 2016). Ilmu Pengetahuan Alam adalah konsep luas yang mencakup aktivitas manusia, seperti ahli biologi yang melihat bakteri menggunakan lingkup mikro, ahli kimia yang melakukan percobaan reaksi di laboratorium, dan para astronom mengintip melalui teleskop untuk mengamati galaksi (Zeng et al., 2017). Jadi IPA merupakan ilmu pengetahuan yang tidak didapatkan dari pemikiran manusia, melainkan hasil dari kegiatan eksperimen ataupun pengamatan yang bisa diperoleh menggunakan langkah-langkah ilmiah berupa metode ilmiah.

Pembelajaran IPA adalah suatu pembelajaran dengan rangkaian proses yang dikenal dengan suatu proses ilmiah, dimana dibangun berdasarkan dasar sikap ilmiah yang hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah. Pembelajaran IPA terdiri atas tiga komponen penting berupa konsep, prinsip, dan teori yang berlaku secara universal (Urfi, Ahied, & Rosidi, 2018). Sedangkan untuk prosesnya meliputi tiga tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian hasil pembelajaran. Proses pembelajaran IPA harus menyesuaikan dengan karakteristik IPA sebagai proses dan sebagai produk (Wisudawati & Sulistyowati, 2014).

Pembelajaran IPA perlu dipahami karena berkaitan dengan ilmu alam yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang meliputi materi tentang biologi, fisika, dan kimia. Namun, pada kurikulum saat ini yaitu kurikulum 2013 pelajaran IPA sudah menjadi terpadu. Salah satu materi yang paling ditakuti oleh siswa dalam IPA jika membahas materi yang berhubungan dengan rumus dan berhitung. Hal ini menyebabkan siswa cenderung malas jika dihadapkan dengan soal-soal berhitung. Seperti yang diungkapkan oleh (Suroso, 2016) bahwa pelajaran IPA dianggap sulit karena banyak rumus dan hitungan.

Kemampuan siswa dalam penyelesaian soal IPA masih kurang. Hal ini bisa dilihat dari hasil belajar siswa ketika menyelesaikan soal masih sering melakukan kesalahan. Kesalahan ini salah satunya disebabkan karena ketidakpahaman pada konsep. Ketidakpahaman siswa terhadap konsep fisis dan matematis menyebabkan banyak siswa yang mengeluh karena sering mengalami kesulitan ketika menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru. Siswa yang sering salah dalam mengerjakan soal mengakibatkan memperoleh nilai kurang memuaskan (Efrilia, 2016). Penyelesaian soal IPA yang berhubungan dengan konsep fisis dan matematis memerlukan daya pikir dan pemahaman konsep yang kuat. Disinilah letak kesulitan siswa dalam mempelajari materi IPA.

Kesulitan dapat mengakibatkan siswa salah dalam menyelesaikan soal tertentu. Kesalahan siswa ketika mengerjakan soal merupakan bentuk ketidakberhasilan dalam proses pembelajaran (Efrilia, 2016). Berdasarkan (Hérolde, 2014) sebagian besar guru berpikir bahwa jika hasil tes sesuai jawaban, maka

pengetahuannya telah diperoleh. Namun, jika jawaban dari hasil tes tidak sama seperti yang diharapkan, maka kegiatan proses pembelajaran belum dikatakan tercapai.

Guru sangat berperan penting memahami pola pikir siswa. Banyaknya kesalahan siswa dalam menjawab soal dapat dijadikan petunjuk sejauh mana penguasaan siswa dalam memahami konsep. Siswa yang tidak paham terhadap konsep yang diajarkan oleh guru cenderung melakukan kesalahan menyelesaikan soal lebih banyak. Kesalahan siswa dalam mengerjakan soal dapat terjadi terus menerus jika tidak ada penanganan yang tepat. Kesalahan akhir dalam penyelesaian soal tidak dapat membantu guru mengetahui letak kesalahan siswa. Hal ini perlu dilakukan analisis untuk menemukan letak kesalahan yang dilakukan oleh siswa.

Salah satu cara analisis kesalahan yang dapat digunakan dalam menganalisis kesalahan siswa adalah dengan prosedur Newman. Prosedur Newman merupakan salah satu tahapan yang digunakan untuk menganalisis kesalahan soal. Prosedur Newman biasa disingkat dengan NEA (*Newman's Error Analysis*). Jenis-jenis kesalahan menurut Prosedur Newman meliputi kesalahan membaca (*reading error*), kesalahan memahami (*comprehension error*), kesalahan transformasi (*transformation*), kesalahan keterampilan proses (*process skill error*), dan kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding*) (Islamiyah, Prayitno, & Amrullah, 2018). Berdasarkan (Karnasih, 2015) Newman memberikan suatu tahapan yang dapat dijadikan pertimbangan sebagai dasar alasan kesulitan dalam proses belajar siswa, membantu guru untuk menentukan letak suatu

ketidapahaman siswa, serta membantu menentukan strategi pembelajaran yang efektif. Prosedur Newman ini dapat dijadikan sebagai petunjuk bagi guru untuk mengetahui letak serta faktor yang menyebabkan kesalahan siswa ketika mengerjakan soal.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan dalam penelitian ini meliputi:

1. Kemampuan siswa dalam penyelesaian soal IPA masih kurang.
2. IPA dianggap sebagai materi pelajaran yang sulit karena berhubungan dengan konsep fisis dan matematis.
3. Kesalahan siswa menyelesaikan soal IPA berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dan identifikasi masalah maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Berapa persentase kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi cahaya berdasarkan prosedur Newman?
2. Apa faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal pada materi cahaya berdasarkan prosedur Newman?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui persentase kesalahan siswa menyelesaikan soal pada materi cahaya berdasarkan prosedur Newman.

2. Mengetahui faktor penyebab terjadinya siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal pada materi cahaya berdasarkan prosedur Newman.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian ini meliputi:

1. Dapat memberikan informasi kepada guru mengenai letak kesalahan siswa sehingga dapat dijadikan pertimbangan dalam mengajar serta dapat memperbaiki hasil belajar siswa khususnya pada materi cahaya.
2. Siswa diharapkan mampu mengetahui jenis, letak dan penyebab kesalahan dalam penyelesaian soal sehingga dapat meningkatkan hasil belajar yang diperoleh.
3. Dapat menambah wawasan pengetahuan dalam bidang pendidikan. Selain itu dapat mendapatkan informasi tentang persentase kesalahan dan faktor penyebab siswa melakukan kesalahan khususnya materi cahaya.

F. Batasan Penelitian

Agar masalah dalam penelitian ini tidak terlalu luas maka hanya dibatasi pada:

1. Penelitian dilakukan pada siswa kelas VIII
2. Penelitian berfokus pada materi cahaya yang telah diajarkan pada siswa.
3. Aspek yang diamati adalah persentase, letak dan faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tes.

G. Definisi Istilah

1. Kesalahan adalah bentuk penyimpangan terhadap hal yang bersifat konsisten dan insidental pada sekitar daerah tertentu atau penyimpangan pada sesuatu yang telah ditetapkan (Ardiawan, 2015).
2. Prosedur Newman merupakan prosedur sederhana untuk menentukan masalah siswa dalam memecahkan soal serta untuk mendiagnosis kesalahan siswa dalam memecahkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Alhassora, Abu, & Abdullah, 2017).