

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

IPA merupakan ilmu pengetahuan yang terstruktur. Dimana dalam IPA terdapat konsep-konsep yang berhubungan dengan fenomena alam (Nurdyansyah & Riananda, 2016). Fenomena alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dapat diidentifikasi melalui pembelajaran IPA. Berdasarkan *National Research Council* (NRC) dalam Berek, Sutopo, & Munzil, (2016) melalui pembelajaran IPA siswa dapat menjelaskan fenomena alam berdasarkan konsep IPA yang telah dipahami.

Fakta saat ini, kemampuan siswa dalam memahami konsep masih rendah (Rahmah, Yulianti, & Irawan, 2017). Berdasarkan penelitian Sadiqin, Santoso, & Sholahuddin (2017) pemahaman konsep siswa yang rendah dapat ditandai dari ketidakpahaman siswa terhadap isi pengetahuan, definisi dan ketidakmampuan siswa dalam menghubungkan suatu konsep dengan konsep lainnya dalam memecahkan suatu permasalahan. Siswa tidak dapat menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sudah dimiliki.

IPA merupakan mata pelajaran yang mengedepankan pemahaman konsep dan pengaplikasian konsep dari pada hafalan (Yunita, Stepanus, & Haratua, 2016). Menurut Hammer dalam Widiyatmoko & Shimizu (2018) siswa sudah memiliki konsep awal yang berhubungan dengan fenomena ilmiah sebelum mendapatkan pembelajaran secara formal. Konsep awal tersebut diperoleh siswa melalui pengalaman berinteraksi dengan lingkungan kemudian tertanam dalam diri siswa

meskipun konsep yang diperoleh terkadang tidak benar. Konsep yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah disebut miskonsepsi.

Menurut Leong, Perera, & Shahrill (2015) Salah satu materi yang sulit dipelajari adalah tekanan zat. Akan tetapi konsep tekanan zat sangat penting untuk dikuasai. Kurangnya pemahaman pada konsep tekanan dapat mempengaruhi pemahaman siswa pada pembelajaran lain yang berhubungan dengan konsep tekanan, seperti laju reaksi serta tekanan darah. Hal ini disebabkan karena konsep tekanan merupakan dasar untuk memahami konsep-konsep IPA lainnya dalam berbagai aspek, baik fisika, kimia maupun biologi. Pemahaman konsep siswa yang kurang terhadap konsep tekanan dapat menimbulkan miskonsepsi. Berdasarkan hasil penelitian Mustikasari, Annisa, & Munzil (2018) masih ditemukan siswa yang mengalami miskonsepsi pada materi tekanan zat. Siswa mengalami miskonsepsi pada konsep tekanan zat padat, tekanan hidrostatik, gaya angkat ke atas, tekanan zat cair di ruang tertutup, osmosis, difusi dan kapilaritas. Senada dengan hasil penelitian Idayanti, Darsono, dan Naini (2019) terjadi miskonsepsi siswa pada materi tekanan zat, meliputi konsep tekanan zat padat, tekanan zat cair dan tekanan zat gas.

Metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa yaitu menggunakan tes diagnostik (Fariyani, Rusilowati, & Sugianto, 2015). Tes diagnostik merupakan alat yang digunakan untuk menganalisis miskonsepsi siswa dan mampu memberikan gambaran terhadap miskonsepsi yang terjadi. Tes diagnostik ini dapat berupa soal uraian maupun pilihan ganda (Wilantika, Khoiri, & Hidayat, 2018). Berdasarkan 273 artikel penelitian tentang tes diagnostik di

Inggris yang terbit antara tahun 1980-2014 tes diagnostik dilakukan dengan beberapa metode. Metode tersebut diantaranya 53% wawancara (*interview*), 34% tes jawaban terbuka (*open-ended tests*), 32% tes pilihan ganda (*multiple-choice tests*), 9% tes pilihan ganda dua tingkat (*Two tier test*), 3% tes pilihan ganda tiga tingkat (*Three tier test*), 1% tes pilihan ganda empat tingkat (*four tier test*), dan 9% dengan metode lainnya (Gurel, Eryılmaz, & Mcdermott, 2015).

Di antara beberapa metode yang telah dipaparkan, *four tier diagnostic test* merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam mengidentifikasi miskonsepsi. *Four tier diagnostic test* adalah tes diagnostik yang memiliki empat tingkatan tes. Tingkat pertama merupakan tes pilihan ganda biasa. Tingkat kedua merupakan tes keyakinan atas jawaban pada tingkat pertama. Tingkat ketiga tes berupa alasan tertutup terhadap jawaban pada tingkat pertama. Tingkat keempat merupakan tes keyakinan alasan pada tingkat ketiga (Gurel, Eryılmaz, & Mcdermott, 2017). *Four tier diagnostic test* memiliki beberapa keunggulan yaitu mampu membedakan tingkat keyakinan jawaban dan alasan, mengetahui miskonsepsi siswa lebih mendalam, dapat mengetahui bagian materi yang memerlukan penekanan, acuan untuk melakukan remediasi untuk mengurangi miskonsepsi (Fariyani *et. al.*, 2015).

Berdasarkan pemaparan di atas, dilakukan penelitian yang berjudul “Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Tekanan Zat di SMP Menggunakan *Four Tier Diagnostic Test*”. Analisis miskonsepsi dilakukan menggunakan instrument diagnostik berupa *four tier test*. Materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah tekanan zat pada SMP kelas VIII semester genap.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan di atas, terdapat beberapa masalah yang dapat diidentifikasi, yaitu:

1. Kemampuan siswa dalam memahami konsep IPA masih tergolong rendah.
2. Sebagian besar pengetahuan awal siswa terhadap suatu konsep tidak sesuai dengan konsep ilmiah.
3. Tekanan zat merupakan salah satu materi yang sulit dipahami oleh siswa.

C. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Berapakah persentase miskonsepsi siswa pada materi tekanan zat?
2. Apa sajakah faktor penyebab miskonsepsi siswa pada materi tekanan zat?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dipaparkan, maka tujuan penelitian ini yaitu:

1. Mendeskripsikan persentase miskonsepsi siswa pada materi tekanan zat.
2. Mendeskripsikan faktor-faktor yang mempengaruhi miskonsepsi siswa pada materi tekanan zat.

E. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai, maka penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk:

1. Memberikan informasi berupa data miskonsepsi siswa pada materi tekanan zat.

2. Sebagai acuan bagi guru untuk melakukan remidiasi sebelum miskonsepsi tersebut semakin bertambah pada diri siswa.
3. Memberikan pengalaman bagi peneliti dalam melakukan pengukuran tingkat miskonsepsi menggunakan *four tier diagnostic test*.

F. Batasan Penelitian

Agar penelitian lebih fokus pada pembahasan yang diinginkan, maka diperlukan batasan sebagai berikut.

1. Penelitian menggunakan *four tier diagnostic test*.
2. Penelitian dilakukan pada materi tekanan zat kelas VIII SMP semester genap.

G. Definisi Istilah

1. Miskonsepsi merupakan ketidaksesuaian suatu konsep yang dipahami siswa dengan konsep ilmiah para pakar (Sarlina, 2015).
2. *Four tier diagnostic test* (tes diagnostik empat tingkat) merupakan pengembangan dari tes diagnostik tiga tingkat. Pengembangan tersebut terdapat pada ditambahkan tingkat keyakinan siswa dalam memilih jawaban maupun alasan (Fariyani *et. al.*, 2015)