

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu pengetahuan alam (IPA) adalah ilmu yang bersifat eksperimen dan teoritis yang diperoleh melalui investigasi berdasarkan fenomena alam di lingkungan sekitar (Samiha et al., 2017). Fenomena-fenomena tersebut dikembangkan oleh ilmuwan dalam bentuk konsep sehingga dapat menghasilkan sebuah penemuan baru. Pembelajaran IPA bertujuan untuk memahami konsep IPA secara benar dan sesuai konsensus ilmiah, serta mampu memecahkan segala persoalan yang terjadi (Sumiyadi, Kasmadi, 2015). Menurut Annisa, Yulinda, & Kartini (2017) ilmu pengetahuan bersifat eksperimen dan teoritis yang aktivitasnya bersumber dari pikiran manusia dan menghasilkan sebuah produk ilmiah. Inti dari IPA memiliki empat elemen pendukung utama yaitu: produk, proses, aplikasi, dan sikap.

Pemahaman konsep yang baik merupakan landasan bagi siswa untuk mengembangkan konsep dan menghubungkan satu konsep dengan konsep yang lainnya sehingga dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Reddy & Panacharoensawad, 2017). Pemahaman konsep yang baik juga akan sangat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran selanjutnya. Jika siswa dapat menjawab semua pertanyaan dengan benar yang berhubungan dengan konsep yang sama, maka siswa tersebut memahami konsep pembelajaran dengan baik. Sebagian besar siswa tidak memahami konsep awal (Prakonsepsi), sehingga kurangnya pemahaman konsep menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi. (Handayani et al., 2018)

Pada realita di sekolah, pembelajaran IPA masih diajarkan menggunakan paradigma lama yaitu *teacher centered* yang menjadikan siswa hanya menerima konsep begitu saja tanpa memahami untuk apa IPA dipelajari (Rosidi, 2015). Suparno (2013) menjelaskan bahwa miskonsepsi merupakan adanya ketidaksesuaian konsep dengan definisi ilmiah yang diterima pakar bidang tersebut. Penyebab miskonsepsi dibagi dalam beberapa kelompok diantaranya, yaitu : Guru, siswa, buku bacaan (teks), konteks, dan cara (metode) (Munawaroh & Falahi, 2016). Terjadinya miskonsepsi menyebabkan siswa mengalami kesulitan belajar sehingga berpengaruh terhadap keberhasilan belajar siswa. Salah satu materi yang ada dalam pembelajaran IPA adalah materi getaran, gelombang, dan bunyi sangat dekat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini didukung oleh (Purnomowati, 2016) yang menyatakan bahwa kehidupan sehari-hari tidak akan terlepas dari IPA seperti bagaimana gelombang sonar mendeteksi kapal selam dengan menembakkan suara ke objek bawah air. Materi ini memerlukan pemahaman konsep yang baik agar tidak terjadi miskonsepsi.

Usaha untuk mengidentifikasi miskonsepsi harus membedakan antara siswa yang mengalami miskonsepsi dengan siswa yang tidak tahu konsep. Salah satu cara untuk mengetahui miskonsepsi siswa dapat melalui tes yang digunakan untuk mengidentifikasi adanya miskonsepsi. Instrumen tes CRI (*Certainty of Response Index*) dapat digunakan untuk membedakan tingkatan penguasaan konsep peserta didik baik yang paham konsep, tidak paham konsep ataupun salah dalam mengartikan konsep (miskonsepsi). Penggunaan instrumen tes berupa soal diagnostik dengan CRI merupakan suatu tes yang di dalamnya memuat tingkatan keyakinan dari jawaban terpilih (Adityawardani & Hidayati, 2017).

Mengenai instrumen tes diagnostik yang digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi dalam diri siswa, terdapat metode lainnya yang telah berkembang serta memiliki kemampuan dalam hal mengidentifikasi miskonsepsi secara lebih kompleks lagi tingkatannya yaitu instrumen tes diagnostik *Four Tier*. Dengan demikian, penguasaan konsep yang dimiliki oleh siswa dapat dianalisis lebih mendalam lagi, terutama pada siswa yang paham konsep, tidak paham konsep, miskonsepsi dan *error*. Terdapat penelitian sebelumnya tentang profil konsepsi menggunakan CRI test berbasis taksonomi Bloom revisi pada materi klasifikasi materi dan perubahannya (Adityawardani & Hidayati, 2017). Berbeda dengan penelitian yang akan dilakukan, di mana menggunakan instrumen tes diagnostik *Four Tier* yang dipadukan dengan CRI pada materi IPA konsep getaran, gelombang, dan bunyi. Miskonsepsi lainnya juga ditemukan oleh (Widiyanto et al, 2018) menunjukkan bahwa siswa mengalami miskonsepsi pada materi gelombang mekanik. Siswa kurang memahami mengenai pemahaman konsep amplitudo dan frekuensi karena kesalahan dalam membaca rumus. Padahal konsep-konsep yang dipelajari dalam materi tersebut banyak dijumpai dalam kehidupan nyata. Kesulitan dalam memahami konsep dapat mempengaruhi pengetahuan siswa dalam mengolah informasi baru di mana bertolak belakang dengan pengetahuan yang dimilikinya.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas dapat menjadi dasar untuk melakukan penelitian tentang identifikasi miskonsepsi siswa menggunakan *four tier diagnostic test* pada materi getaran, gelombang dan bunyi. Materi getaran, gelombang, dan bunyi dipilih dalam penelitian ini karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Harapan dalam penelitian ini adalah dapat dijadikan

sebagai dasar untuk mengetahui faktor penyebab miskonsepsi pada siswa sehingga dapat memberikan solusi mengatasi masalah tersebut.

B. Identifikasi Masalah

1. Pembelajaran di sekolah masih terpusat pada guru (*teacher centered*).
2. Konsep awal (prakonsepsi) siswa berbeda dengan konsep yang sebenarnya di dalam pembelajaran.
3. Terdapat miskonsepsi pada materi getaran, gelombang, dan bunyi.

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana persentase miskonsepsi yang dialami oleh siswa pada konsep getaran, gelombang, dan bunyi?
2. Bagaimana persentase miskonsepsi siswa pada konsep getaran, gelombang, dan bunyi setiap soal?
3. Bagaimana persentase miskonsepsi siswa pada konsep getaran, gelombang, dan bunyi setiap sub konsep?
4. Apa saja faktor yang menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi pada konsep getaran, gelombang, dan bunyi?

D. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui persentase miskonsepsi yang dialami siswa dengan *metode four tier diagnostic test* pada pokok bahasan getaran, gelombang, dan bunyi.
2. Untuk mengetahui persentase miskonsepsi yang dialami siswa dengan *metode four tier diagnostic test* pada pokok bahasan getaran, gelombang, dan bunyi dalam setiap soal.
3. Untuk mengetahui persentase miskonsepsi yang dialami siswa dengan *metode four tier diagnostic test* pada pokok bahasan getaran, gelombang, dan bunyi dalam setiap sub konsep.
4. Untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi pada pokok bahasan getaran, gelombang, dan bunyi.

E. Manfaat Penelitian

1. Memberikan suatu informasi kepada guru mengenai persentase miskonsepsi siswa pada pokok bahasan getaran, gelombang, dan bunyi. Sehingga dapat diantisipasi dengan pembelajaran menggunakan model dan metode belajar yang tepat.
2. Siswa memiliki kesempatan untuk memahami konsep-konsep IPA dengan benar. dengan menggunakan sumber belajar yang tepat.

F. Batasan Masalah

1. Penelitian ini dilakukan pada materi kelas VIII KD 3.11 pada pokok bahasan getaran, gelombang, dan bunyi.
2. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 2 Palengaan tahun ajaran 2020-2021.
3. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Four Tier Diagnostic Test*.
4. Penelitian ini dilakukan untuk mengukur tingkat persentase dan faktor penyebab miskonsepsi siswa.

G. Definsi Istilah

1. Pembelajaran ilmu pengetahuan alam
Pembelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) merupakan interaksi komponen-komponen pada proses pembelajaran serta sekumpulan fakta, konsep, dan teori yang ditemukan melalui proses ilmiah (Faturrohman & Prasetyo, 2018).
2. Miskonsepsi
Miskonsepsi adalah ketidaksesuaian terhadap suatu konsep yang dipahami seseorang dengan konsep berdasarkan pakar ilmu yang bersangkutan (Suparno, 2013).
3. *Four tier diagnostic test*
Four tier diagnostic test merupakan suatu metode tes yang dikembangkan dari metode *three tier diagnostic tes* (tes diagnostik tiga tingkat) dengan menambahkan tingkat keyakinan pada setiap pilihan jawaban dan alasan siswa (Sheftyan et al., 2018).