

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala atau fenomena alam melalui serangkaian proses ilmiah, yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan memberikan hasil berupa produk ilmiah. IPA sebagai produk ilmiah terdiri dari sekumpulan pengetahuan dan konsep (Trianto dan Buchori, 2007). Konsep dalam IPA sebagian besar bersifat abstrak sehingga sulit dipahami siswa (Wismadi, 2013). Pembelajaran IPA, menurut kurikulum 2013 bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk dapat menguasai prinsip dan konsep IPA serta kemampuan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan mata pelajaran yang dapat dipercaya untuk melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Nurulwati & Rahmadani, 2019).

Dalam memahami konsep suatu ilmu siswa harus memahami makna secara ilmiah, baik secara konsep teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Pemahaman konsep sangat penting terutama dalam pembelajaran IPA, karena pembelajaran IPA selalu berkaitan dengan gejala gejala alam yang terjadi di kehidupan sehari-hari atau bahkan terjadi dilingkungan sekitar kita (Putra dan Sekar, 2018).

Siswa memperoleh konsep berdasarkan pengalaman individu dan bisa pula dari hasil pemikiran sendiri. Konsep juga dapat terbentuk karena pengaruh lingkungan sosial, membaca buku dan dari penjelasan oleh guru mengenai suatu konsep saat proses belajar mengajar di sekolah. Suatu konsep dapat diterima oleh siswa, tergantung tingkat kerumitan dan kedalaman konsep tersebut. Menurut Suparno (2013), dalam proses belajar mengajar pembentukan konsep materi ajar sangatlah penting karena dapat berpengaruh langsung terhadap pemahaman siswa terhadap suatu materi pelajaran. Konsep merupakan dasar berpikir untuk memecahkan masalah dalam proses belajar. Apabila konsep yang dimiliki oleh siswa menyimpang bahkan bertentangan dengan konsep ilmiah maka akan

menyebabkan terjadinya hambatan terhadap penerimaan konsep baru yang akan dipelajari.

Salah satu permasalahan pendidikan di Indonesia saat ini adalah masih banyak siswa yang belum memahami konsep yang telah mereka pelajari secara mendalam. Hal ini ditunjukkan lewat data laporan PISA 2018 prestasi sains siswa Indonesia menduduki peringkat terendah dengan melibatkan 41 negara sebagai peserta sasaran (OECD, 2019). Kurangnya pemahaman konsep dapat mempengaruhi efektifitas proses pembelajaran dan mengiring siswa membentuk konsep yang keliru sehingga berdampak pada pencapaian prestasi belajar siswa yang kurang optimal. Penafsiran konsep yang keliru atau ketidaksesuaian antara konsep yang dimiliki oleh siswa dengan konsep para ahli dapat disebut sebagai miskonsepsi.

Miskonsepsi dapat terjadi karena dipengaruhi berbagai faktor, seperti pengalaman dan kemampuan belajar siswa, guru, metode mengajar, dan buku teks (Suparno, 2013). Faktor-faktor ini dapat saling berhubungan dan tumpang tindih mempengaruhi pemahaman siswa. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pemahaman siswa itu sendiri menjadi faktor yang menyebabkan miskonsepsi dikarenakan siswa yang memperoleh pengetahuan yang tidak lengkap dan kesulitan memahami konsep-konsep yang abstrak dan rumit, cara mengajar guru dan kurangnya komunikasi yang efektif antara guru dan siswa, serta adanya kesalahan konsep pada buku teks yang digunakan di sekolah juga dapat mengiring kekeliruan siswa dalam memahami suatu konsep (Erman, 2016).

Miskonsepsi akan mempengaruhi kemampuan siswa dalam memahami konsep konsep mata pelajaran. Hal ini akan menyebabkan kesalahan konsep secara terus-menerus bila tidak ditangani secara baik tentunya akan menghambat pembelajaran selanjutnya. Dan apabila pembelajaran dilaksanakan tanpa memperbaiki terlebih dahulu miskonsepsi yang sudah ada dalam kognisi siswa, maka guru akan gagal dalam menanamkan konsep yang benar. Siswa yang mengalami miskonsepsi akan memegang konsep yang dianggapnya benar dan ini akan menyebabkan miskonsepsi bersifat stabil dan tahan akan perubahan (Purba dan Depari, 2008).

Besarnya dampak yang disebabkan miskonsepsi pada siswa membuktikan bahwa sudah seharusnya miskonsepsi tersebut diidentifikasi. Berbagai macam cara dapat digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi pada siswa diantaranya ialah menggunakan peta konsep, tes pilihan ganda dengan disertai alasan terbuka, tes esai tertulis, wawancara diagnosis, serta diskusi dalam kelas (Suparno, 2013). Terdapat satu teknik lagi yang dapat salah satu teknik yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi pada siswa, yaitu *Certainty of Response Index* (CRI) yang dikembangkan oleh Hasan, *et al.* (1999). CRI digunakan untuk membedakan siswa yang paham konsep, tidak paham konsep, dan miskonsepsi. Menurut Hamdani (2013) CRI adalah ukuran tingkat keyakinan atau kepastian responden dalam menjawab setiap pertanyaan (soal) yang diberikan. Metode CRI menggambarkan keyakinan siswa terhadap kebenaran dari jawaban alternatif yang direspon. Teknik ini menggunakan soal tes pilihan ganda yang disertai dengan indeks keyakinan.

Kelemahan tes pilihan ganda dengan teknik CRI terletak pada pengkategorian peserta didik yang memiliki tingkat kepercayaan diri rendah dan pada besarnya faktor menebak siswa dalam menjawab soal (Hakim *et al.*, 2012). Hal ini ditandai dengan adanya siswa yang sebenarnya mampu menjawab dan memahami konsep yang terdapat pada soal, namun karena memiliki tingkat keyakinan yang rendah menuntunnya memilih skala CRI yang rendah, sehingga dikelompokkan dalam kategori tidak paham konsep (menebak).

Dengan memperhatikan kondisi ini maka kategori pemahaman yang disusun oleh Saleem Hasan dimodifikasi oleh Aliefman Hakim dengan menambahkan alasan terbuka pada tes pilihan ganda, sehingga siswa yang memahami konsep tetapi memilih CRI yang rendah termasuk dalam kategori paham konsep tetapi kurang yakin. Kelebihan teknik ini yaitu guru dapat menganalisis miskonsepsi siswa secara objektif karena selain menjawab soal pilihan ganda dan tingkat keyakinan terhadap jawaban, alasan siswa terhadap jawaban dari pertanyaan juga dapat terungkap sehingga miskonsepsi siswa dapat teridentifikasi dengan mudah dan tepat.

Beberapa penelitian terdahulu telah menunjukkan adanya miskonsepsi dalam pelajaran IPA yang diidentifikasi dengan *Certainty of Response Index*

(CRI) diantaranya, miskonsepsi yang terjadi pada penerapan tekanan zat padat, penerapan hukum Boyle, penerapan tekanan hidrostatik, penerapan bejana berhubungan, penerapan hukum Archimedes, aplikasi hukum Archimedes, aplikasi tekanan zat gas dalam tumbuhan. Faktor penyebab terjadinya miskonsepsi siswa yaitu kurangnya minat siswa dalam mengikuti pelajaran (Jayantini *et al*, 2020). Selain itu miskonsepsi mengenai usaha dan energi (Utami & Ulya, 2021). Berdasarkan hasil penelitian Putri dan Hasan (2021), miskonsepsi pada materi tekanan zat dan penerapannya dengan persentase tertinggi terdapat pada indikator penerapan hukum Archimedes dan menganalisis tekanan hidrostatik. Adapun beberapa profil miskonsepsi siswa yang terdapat pada sub-konsep materi tekanan zat dan penerapannya yaitu, pada sub konsep Hukum Archimedes: (a) Besar gaya apung sama dengan berat benda di dalam air, (b) Peristiwa mengapung dan tenggelam dipengaruhi oleh bentuk dan berat benda. Sedangkan miskonsepsi pada sub konsep Tekanan hidrostatik: (a) Semakin besar bentuk benda maka tekanan hidrostatiknya semakin besar, (b) Tekanan hidrostatik dipengaruhi oleh bentuk bejana (Nisa *et al*, 2022).

Materi pada pembelajaran IPA salah satunya adalah materi tekanan zat dan penerapannya, materi ini diberikan pada tingkat SMP kelas VIII semester genap. Materi tekanan zat dan penerapannya sangat erat kaitannya dengan kehidupan serta pengalaman sehari-hari. Pengalaman sehari-hari siswa dapat memberikan peluang terjadinya miskonsepsi karena konsep-konsep yang dimiliki sebelum memasuki pengkonstruksian konsep yang baru masih belum jelas kebenarannya yang sesuai dengan konsep para ahli.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru IPA kelas VIII di SMP Negeri 1 Secanggang, didapatkan informasi bahwa siswa kesulitan dalam memahami materi tekanan zat dan penerapannya. Materi tekanan zat dan penerapannya merupakan materi yang sulit untuk dipahami karena materi ini bersifat abstrak dan kompleks, sehingga siswa kurang berminat untuk memahami dan mempelajarinya. Miskonsepsi terjadi karena siswa kurang memahami konsep-konsep awal sebelum mempelajari materi tekanan zat dan penerapannya. Dan guru belum pernah melakukan tes diagnostik untuk membantu mengetahui miskonsepsi pada siswa.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang kemungkinan muncul di konsep Tekanan Zat dan Penerapannya dengan penelitian yang berjudul “**Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan *Certainty of Response Index (CRI)* Pada Materi Tekanan Zat dan Penerapannya**”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka dapat dilakukan identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Siswa masih belum memahami konsep yang telah dipelajari secara mendalam. Hal ini dapat mengiring siswa membentuk konsep yang salah (Miskonsepsi).
2. Miskonsepsi terjadi karena berbagai faktor, seperti pengalaman dan kemampuan belajar siswa, guru, metode mengajar, dan buku teks.
3. Miskonsepsi perlu diketahui agar tidak menghambat pembelajaran selanjutnya.
4. Siswa mengalami miskonsepsi pada materi Tekanan Zat dan Penerapannya.
5. Siswa kesulitan dalam memahami materi Tekanan Zat dan penerapannya.
6. Guru tidak pernah mengungkap miskonsepsi siswa pada materi Tekanan Zat dan Penerapannya.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, yang telah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Seberapa besar persentase miskonsepsi siswa pada materi Tekanan Zat dan Penerapannya di kelas IX SMP Negeri 1 Secanggang ?
2. Pada indikator pembelajaran yang mana sajakah siswa kelas IX SMP Negeri 1 Secanggang mengalami miskonsepsi pada materi Tekanan Zat dan Penerapannya?
3. Apa faktor yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi siswa dalam mempelajari materi tekanan zat dan penerapannya di kelas IX SMP Negeri 1 Secanggang?

1.4 Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan, terbatasnya waktu dan kemampuan peneliti, maka perlu adanya pembatasan masalah agar terhindar dari penafsiran yang berbeda-beda, maka peneliti membatasi permasalahan penelitian ini pada:

1. Penelitian ini dilakukan pada kelas IX di SMP Negeri 1 Secanggang tahun ajaran 2022/2023.
2. Penelitian ini berfokus pada miskonsepsi siswa dalam mempelajari materi Tekanan Zat dan Penerapannya.
3. Perolehan data yang digunakan yaitu instrument tes pilihan berganda beralasan dengan tingkat keyakinan (CRI).

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui besar persentase miskonsepsi siswa pada materi Tekanan Zat dan Penerapannya di kelas IX SMP Negeri 1 Secanggang.
2. Untuk mengetahui miskonsepsi yang terjadi pada indikator pembelajaran materi Tekanan Zat dan Penerapannya di kelas IX SMP Negeri 1 Secanggang.
3. Untuk mengetahui faktor penyebab terjadinya miskonsepsi siswa dalam mempelajari materi tekanan zat dan penerapannya di kelas IX SMP Negeri 1 Secanggang.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, dapat menambah wawasan keilmuan khususnya tentang hal-hal yang memungkinkan terjadinya miskonsepsi, sehingga dapat dijadikan bekal dimasa yang akan datang saat nanti terjun di dunia pendidikan.
2. Bagi guru IPA, secara praktis dapat dijadikan bahan acuan dalam melaksanakan pembelajaran sehingga apabila terjadi miskonsepsi dapat segera dilakukan tindakan lebih lanjut terutama pada materi Tekanan Zat dan Penerapannya.
3. Bagi siswa, dapat memberikan pemahaman konsep serta membantu mengetahui letak miskonsepsi siswa pada materi Tekanan Zat dan

Penerapannya. Sehingga siswa lebih berhati-hari mempelajari materi Tekanan Zat dan Penerapannya.

4. Bagi sekolah, penelitian ini dapat menjadi salah satu bahan informasi dan sebagai bahan acuan dalam melakukan kontrol dalam proses pembelajaran serta sebagai bahan pertimbangan dalam penyusunan kurikulum dan program pembelajaran.

1.7 Defenisi Operasional

1. Identifikasi miskonsepsi yaitu melakukan kegiatan yang didalamnya menetapkan ciri-ciri dari miskonsepsi sehingga diketahui mana siswa yang miskonsepsi dan mana yang tidak.
2. Miskonsepsi adalah kesalahpahaman atau penyimpangan dari suatu konsep yang seharusnya dan bertentangan dengan konsep ilmiah para ahli.
3. Tes diagnostik pilihan berganda dengan tingkat keyakinan *Certainty of Response Index (CRI)*, yaitu suatu metode yang digunakan untuk mendiagnosis miskonsepsi siswa dengan cara memberikan soal pilihan berganda yang dilengkapi dengan tingkat keyakinan siswa terhadap jawabannya.