

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

IPA merupakan salah satu mata pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa karena dapat memberikan pemahaman tentang peristiwa yang terjadi dalam kehidupan. Pembelajaran IPA merupakan serangkaian ilmu yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis. Belajar IPA yang dilaksanakan dalam proses pembelajaran bukan hanya hafalan teori saja, tetapi belajar IPA mengharuskan siswa untuk ikut terlibat dalam proses sains yang melatarbelakangi suatu konsep. Konsep IPA sangat penting ditanamkan pada siswa dalam pembelajaran karena memuat berbagai fenomena alam yang berkaitan dengan aktivitas kehidupan (Kurniasih, 2018).

Permasalahan pembelajaran IPA yang sering terjadi yaitu banyaknya miskonsepsi yang dialami siswa (Yuliati, 2017). Miskonsepsi merupakan kesalahpahaman konsep awal hasil dari konstruksi pengetahuannya yang tidak sesuai dengan konsep para ilmiah (Aulia *et al.*, 2018). Miskonsepsi akan terjadi secara terus-menerus dan semakin kompleks jika pembelajaran tidak mempertimbangkan pengetahuan awal yang dimiliki siswa. Sebelum siswa masuk kedalam pembelajaran, sebenarnya siswa sudah memiliki pengalaman dan pengetahuan mengenai gejala alam di sekitarnya akibat interaksi dengan lingkungannya yang berhubungan dengan pembelajaran IPA yang akan dipelajari. Siswa memiliki konsepsi sendiri hasil pengamatan terhadap suatu fenomena di sekitar lingkungannya, dimana konsepsi tersebut dapat benar atau salah. Pemahaman yang dibentuk oleh siswa saat berinteraksi dengan lingkungannya

disebut prakonsepsi. Jika pemahaman yang didapat siswa tersebut tidak sesuai dengan konsep ilmiah yang sebenarnya maka siswa tersebut dapat mengalami miskonsepsi (Effendi *et al.*, 2016).

Selain prakonsepsi yang salah, miskonsepsi dapat berasal dari siswa itu sendiri atau juga berasal dari guru. Miskonsepsi yang berasal dari siswa bisa disebabkan oleh tahapan perkembangan kognitif siswa yang kurang sesuai dengan konsep materi yang dipelajarinya, siswa bernalar secara terbatas dan salah, siswa menangkap dan memahami konsep dengan kemampuan rendah, serta minat belajar siswa kurang untuk mempelajari suatu konsep. Selain dari faktor siswa, miskonsepsi juga dipengaruhi oleh penggunaan model pembelajaran yang digunakan guru kurang efektif, atau guru kurang menguasai materi yang akan dipelajari oleh siswa, serta bahan ajar yang digunakan oleh siswa juga dapat menjadi faktor penyebab terjadinya miskonsepsi (Yuliati, 2017).

Salah satu cara untuk mengetahui miskonsepsi yaitu dengan diberikannya tes untuk mengidentifikasi adanya miskonsepsi yang dialami siswa (Andriani *et al.*, 2021). Instrumen tes yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi yaitu menggunakan *five tier diagnostic test*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Febriyana *et al.* (2020) menyatakan bahwa *five tier diagnostic test* dapat mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada materi gelombang stasioner kelas XI yang dianalisis dari jawaban pada setiap butir tes diagnostik lima tingkat (*fifth-tier*). Tes diagnostik lima tingkat ini menyajikan data seputar pertanyaan mengenai konsep-konsep yang seringkali terjadi miskonsepsi dengan tingkatan tes berjumlah lima serta menyediakan alasan atau ide siswa tentang suatu fenomena atau konsep dengan memberikan gambaran atau kesimpulan

untuk jawaban yang telah dipilih. *Five tier diagnostic test* merupakan hasil pengembangan dari tes diagnostik sebelumnya yang hanya terdiri dari 4 (empat) tingkatan. *Five tier diagnostic test* salah satu upaya membantu guru dalam menggali pemahaman siswa lebih dalam. Hal ini karena siswa dapat memberikan gambar ataupun memilih dari gambar yang tersedia serta kesimpulan sebagai representasi jawaban dan alasan (Anam *et al.*, 2019).

Salah satu cara untuk mengatasi miskonsepsi yaitu dengan mereduksi menggunakan model pembelajaran yang baik dan efektif. Salah satu model pembelajaran yang dapat mereduksi miskonsepsi yaitu dengan menggunakan model ECIRR. Model pembelajaran ECIRR memiliki lima fase pada proses pembelajarannya yaitu *Elicit, Confront, Identify, Resolve, Reinforce* (Wulandari & Rusmini, 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Djarwo, (2020) menyatakan bahwa model pembelajaran ECIRR dapat mereduksi miskonsepsi mahasiswa pada materi stoikiometri dengan persentase rata-rata 84,72%. Penelitian yang dilakukan Warsito *et al.* (2020) juga membuktikan bahwa model pembelajaran ECIRR cukup efektif dalam mengurangi tingkat miskonsepsi siswa dari rata-rata 61,5% menjadi 22,4%. Model pembelajaran ECIRR dirancang agar dapat menurunkan miskonsepsi, terutama pada tahap *identify* dan *resolve*. Pada tahap *identify*, siswa menyadari miskonsepsi yang dialami, kemudian pada tahap *resolve* siswa diberikan kesempatan untuk memperbaiki pemahaman konsep sehingga kesalahan konsep dapat teratasi.

Salah satu konsep materi IPA yang sering terjadi miskonsepsi yaitu pada konsep getaran, gelombang dan bunyi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Liza *et al.*, (2016) menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang mengalami

miskonsepsi pada konsep materi getaran dan gelombang. Siswa mengalami miskonsepsi tertinggi pada konsep amplitudo. Siswa beranggapan bahwa amplitudo adalah jarak yang ditempuh benda bergetar yang melalui titik kesetimbangan secara bolak balik, sedangkan dalam pengertian ilmiah amplitudo merupakan jarak terjauh yang ditempuh benda bergetar melalui titik kesetimbangannya. Materi getaran, gelombang dan bunyi ini merupakan salah satu materi yang bersifat abstrak dan dianggap sulit oleh siswa karena memuat rumus-rumus hitungan yang sulit dipahami (Fauziah *et al.*, 2019).

Oleh karena masih tingginya tingkat miskonsepsi siswa pada konsep materi getaran, gelombang dan bunyi membuktikan bahwa kurang adanya upaya dari guru untuk memperbaiki pembelajaran terhadap miskonsepsi yang dialami siswa seperti penggunaan model pembelajaran yang efektif, sehingga perlu adanya reduksi untuk mengurangi miskonsepsi tersebut. Reduksi miskonsepsi dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran dan instrumen tes diagnostik untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami siswa. Model pembelajaran yang dapat digunakan yaitu model pembelajaran ECIRR, sedangkan tes yang digunakan yaitu *five-tier diagnostic tes*. Sehingga judul untuk penelitian yang akan dilakukan yaitu “Reduksi Miskonsepsi Siswa pada Materi Getaran, Gelombang dan Bunyi dengan menggunakan Model Pembelajaran ECIRR”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, identifikasi masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Pembelajaran tidak mempertimbangkan pengetahuan awal siswa.

2. Masih banyak siswa yang mengalami miskonsepsi pada materi getaran, gelombang, dan bunyi.
3. Kurang adanya perbaikan pembelajaran terhadap miskonsepsi yang dialami siswa seperti penggunaan model pembelajaran yang efektif.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana pengaruh model pembelajaran ECIRR dalam mereduksi miskonsepsi siswa pada materi getaran, gelombang dan bunyi?
2. Bagaimana presentase tingkat miskonsepsi siswa pada materi getaran, gelombang dan bunyi sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran ECIRR?
3. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ECIRR dalam mereduksi miskonsepsi siswa pada materi getaran, gelombang dan bunyi?
4. Bagaimana respons siswa terhadap pembelajaran setelah diterapkan model pembelajaran ECIRR?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah, tujuan penelitian yang ingin dicapai sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh model pembelajaran ECIRR dalam mereduksi miskonsepsi siswa pada materi getaran, gelombang dan bunyi.

2. Mengetahui presentase tingkat miskonsepsi siswa pada materi getaran, gelombang dan bunyi sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran ECIRR.
3. Mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ECIRR dalam mereduksi miskonsepsi siswa pada materi getaran, gelombang dan bunyi.
4. Mengetahui respons siswa terhadap pembelajaran setelah diterapkan model pembelajaran ECIRR.

E. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang telah dijelaskan, maka manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Sebagai referensi dalam upaya mereduksi miskonsepsi siswa dengan menggunakan model pembelajaran ECIRR.
2. Memberikan pengalaman dan pengetahuan mengenai reduksi miskonsepsi siswa menggunakan model pembelajaran ECIRR.
3. Memberikan solusi dan informasi bagi sekolah dan para guru mengenai miskonsepsi yang dialami oleh siswa serta model, metode atau media yang digunakan untuk membuat perubahan kearah lebih baik dalam menyelesaikan miskonsepsi yang dialami siswa.

F. Batasan Penelitian

Agar bahasan dalam penelitian tidak meluas, maka perlu adanya batasan penelitian dengan jelas dan fokus. Penelitian ini terbatas pada:

1. Materi IPA yang digunakan ialah materi SMP kelas VIII semester genap KD. 3.11 materi getaran, gelombang, dan bunyi.
2. Model pembelajaran yang digunakan untuk mereduksi miskonsepsi pada materi getaran, gelombang, dan bunyi yaitu model pembelajaran ECIRR.
3. Instrumen tes yang digunakan untuk mengetahui miskonsepsi yang dialami siswa yaitu tes diagnostik *five-tier*.

G. Definisi Istilah

Istilah-istilah penting yang menjadi pokok pembahasan utama untuk mempermudah pemahaman isi penelitian ini yaitu:

1. Miskonsepsi merupakan kesalahpahaman konsep yang dimiliki siswa dengan konsep ilmiah yang dikemukakan oleh para ahli (Yuliati, 2017).
2. Model pembelajaran ECIRR merupakan model pembelajaran yang menekankan pada konflik kognitif siswa. Tahapan dari model pembelajaran ECIRR yaitu terdiri dari *elicit*, *confront*, *identify*, *resolve*, dan *reinforce* (Ardiansyah, *et al.*, 2019).
3. Tes diagnostik *five-tier* merupakan suatu tes yang terdiri dari lima tingkatan soal. *Tier* pertama tes ini berupa butir soal pilihan ganda, *tier* kedua berupa tingkatan keyakinan jawaban siswa, *tier* ketiga berupa alasan siswa dalam menjawab soal pada *tier* pertama, *tier* keempat berupa tingkat keyakinan alasan siswa dan *tier* kelima berupa sebuah pertanyaan terbuka untuk mengkonfirmasi level konsepsi siswa. Pertanyaan terbuka ini dapat berupa penarikan kesimpulan atau siswa diminta untuk menggambarkan tentang konsep yang sedang ditanyakan (Lailiyah & Ermawati, 2020).