

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan bagian dari kehidupan manusia dari sejak manusia itu mengenal diri dan alam sekitarnya. Manusia dan lingkungan merupakan sumber, obyek dan subyek IPA. Menurut Susanto (2013), “Sains atau IPA adalah usaha manusia dalam memahami alam semesta melalui pengamatan yang tepat pada sasaran, serta menggunakan prosedur dan dijelaskan dengan penalaran sehingga mendapat kesimpulan”. Oleh karena itu, diperlukan perencanaan pendidikan dalam suatu proses pembelajaran IPA agar siswa dapat menerima konsep-konsep dalam IPA yang disampaikan oleh Guru dengan benar atau dengan kata lain tidak salah paham tentang konsep yang disampaikan oleh Guru.

Salah satu tujuan pembelajaran IPA di SD/MI adalah mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Djojosoerdiro, 2006:148). Menurut Djojosoerdiro (2010:27), IPA meliputi empat unsur, yaitu produk, proses, aplikasi, dan sikap. Aplikasi merupakan penerapan metode atau kerja ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini berarti pembelajaran IPA tidak hanya mengharapkan agar siswa mengetahui dan memahami konsep akan tetapi juga mampu menerapkannya di kehidupan sehari-hari. Konsep di dalam IPA adalah suatu ide yang mempersatukan fakta-fakta IPA, konsep merupakan penghubung antara fakta-fakta yang ada hubungannya. Setiap konsep IPA terkait

dengan banyak konsep IPA yang lain. Siswa yang tidak memahami konsep sebelumnya maka akan menjalar ke konsep berikutnya sehingga menyebabkan rendahnya prestasi belajar. Oleh sebab itu, pemahaman konsep memiliki peranan penting dalam IPA di SD khususnya yang merupakan pendidikan awal mengenal konsep baik dalam ilmu sosial.

Manusia sesungguhnya tidak pernah berpisah dengan konsep-konsep dalam segala hal. Konsep merupakan salah satu bentuk gagasan yang mewakili sesuatu. Konsep-konsep itu digunakan untuk berbagai macam kegiatan berpikir dan berkomunikasi. Konsep berada diantara manusia dan objek yang manusia pelajari. Konsep berupa sebuah kata atau serangkaian beberapa kata, seperti : kecepatan, volume, suhu, panas, wujud zat dan lain sebagainya. Setiap konsep memiliki deskripsi yang berbeda-beda di setiap individu yang memahaminya, deskripsi seseorang terhadap suatu konsep disebut konsepsi (Sutrisno;dkk, 2007:3-3). Ketika siswa mempelajari IPA, mereka akan berhadapan dengan konsep, symbol, dan konsepsi. Lebih khusus lagi, siswa akan diarahkan untuk memahami dan mengerti tentang istilah fakta, konsep, prinsip, dan prosedur sebagai bentuk-bentuk produk IPA.

Setiap siswa telah memiliki pengalaman dan pengetahuan sendiri mengenai alam sebelum memperoleh pembelajaran di sekolah sehingga membentuk suatu konsepsi, khususnya yang berkaitan dengan mata pelajaran IPA. Setiap orang mempunyai rumusan deskripsi sendiri tentang suatu konsep tertentu. Oleh karena itu, di dalam kelas kita mengenal konsepsi ilmuwan, konsepsi guru, konsepsi masing-masing siswa, konsepsi penulis buku ajar, dan

sebagainya. Akan tetapi, konsepsi yang telah yang dibangun oleh siswa dari pembelajaran di sekolah seringkali menyimpang dari konsepsi yang benar. Pada umumnya, konsepsi ilmuwan merupakan konsepsi yang paling lengkap, paling masuk akal dan paling benar dibandingkan dengan konsepsi yang lain karena sudah diterima/diakui oleh para ahli. Konsepsi-konsepsi yang lain tidak sesuai dengan konsepsi ilmuwan secara umum disebut miskonsepsi (Sutrisno:dkk, 2007:3-3).

Pemahaman yang salah (miskonsepsi) dalam pembelajaran IPA oleh siswa mengakibatkan rendahnya prestasi belajar siswa. Penelitian mengenai miskonsepsi pada konsep-konsep dalam IPA sudah dilakukan oleh beberapa peneliti. Hasil penelitian menunjukkan bahwa banyak siswa mengalami miskonsepsi pada konsep-konsep dalam IPA sudah dilakukan oleh beberapa peneliti. Hasil penelitian menunjukkan bahwa banyak siswa mengalami miskonsepsi pada konsep-konsep dalam IPA. Penelitian di negara-negara maju selama dua dasa warsa terakhir menunjukkan salah satu sumber kesulitan belajar siswa adalah adanya miskonsepsi siswa (Berg dalam Suniati;et, al, 2013:3). Mata Pelajaran di IPA SD kelas V meliputi konsep makhluk hidup, alat pencernaan manusia, peredaran darah manusia, tumbuhan hijau, benda dan sifatnya, gaya, pesawat sederhana, bumi dan alam sekitarnya, daur air dan peristiwa alam, dan sifat-sifat cahaya, yang itu semua merupakan salah satu dari cabang ilmu IPA yaitu biologi.

Cahaya merupakan salah satu materi dalam pembelajaran IPA yang dikenalkan di kelas V SD (Djojosoerdiro, 2006:158). Kita dapat melihat benda

jika terdapat cahaya yang datang ke benda itu dan oleh benda itu dipantulkan sehingga masuk ke mata kita. Benda-benda yang memancarkan cahayanya sendiri disebut sumber cahaya, misalnya: matahari, lampu, api, senter, lilin, kunang-kunang dan lain-lain. Konsep cahaya di SD banyak mengalami miskonsepsi diantaranya yaitu ketika proses melihat benda sering kita jumpai di kehidupan sehari-hari banyak siswa yang beranggapan ketika cahaya lampu senter diarahkan pada benda bening cahaya akan tampak tembus dan terlihat lurus tetapi saat cahaya yang diarahkan terhadap benda padat contohnya kayu, tembok maka cahaya tidak akan tembus, sebaliknya jika cahaya diarahkan terhadap kaca cermin maka cahaya akan memantul, hal demikian menimbulkan miskonsepsi terhadap siswa mengenai salah satu sifat cahaya adalah merambat lurus. Tetapi mengapa ketika cahaya diarahkan pada benda-benda tertentu sifat cahaya berubah menjadi berbelok, berbentuk bayangan atau berhenti. Hal ini diperjelas dengan teori korpuskuler menurut Newton yang mengatakan bahwa cahaya adalah partikel-partikel kecil yang dipancarkan oleh sumber cahaya dan merambat garis lurus dengan kecepatan besar.

Dari beberapa contoh diatas, kita mengetahui bahwa siswa sebelum mengikuti pembelajaran IPA secara formal di sekolah sudah membawa konsep awal dari luar sekolah ataupun lingkungan. Konsep awal yang mereka bawa itu kadang-kadang tidak sesuai atau bertentangan dengan konsep yang diterima oleh para ahli. Konsep awal yang tidak sesuai inilah disebut miskonsepsi atau salah konsep. Konsep awal yang mereka dapat dari pengalaman mereka di rumah, lingkungan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari, maka dari sini tampak jelas

bahwa siswa bukanlah suatu *tabula rasa* atau kertas kosong yang bersih yang dalam proses pembelajaran akan ditulisi oleh guru.

Siswa sebelum mengikuti proses pembelajaran formal di sekolah, ternyata sudah membawa konsep tertentu yang mereka kembangkan lewat pengalaman hidup mereka sebelumnya. Konsep yang mereka bawa itu dapat sesuai dengan konsep ilmiah tetapi juga dapat tidak sesuai dengan konsep ilmiah, seperti contoh diatas. Biasanya konsep awal itu kurang lengkap atau kurang sempurna, maka perlu dikembangkan atau dibanahi dalam pelajaran formal. Disinilah pentingnya pendidikan formal.

Berdasarkan fakta yang ditemukan pada siswa kelas V di SDN Langkap 3 pada mata pelajaran IPA materi cahaya siswa masih mengalami miskonsepsi terhadap sifat cahaya yang dapat dibiaskan, dalam contohnya seperti ini, siswa beranggapan bahwa pensil yang dicelupkan pada air di dalam gelas terlihat patah, bahkan ada yang beranggapan bahwa ikan di dalam aquarium tampak terlihat lebih besar ketika di lihat dari depan aquarium. Hal ini sudah menunjukkan bahwa siswa telah mengalami miskonsepsi, mengapa demikian? Karena siswa belum sepenuhnya mengetahui jawabannya sehingga apa yang ada di pikiran pada saat itu maka menjadi jawabannya, sehingga hal seperti itu akan timbul kesalahpahaman. Penjelasan tersebut sesuai dengan pandangan David Hammer (Tayubi, 2005:5) dalam bukunya yang mendefinisikan miskonsepsi dipandang sebagai suatu konsepsi atau struktur kognitif yang melekat dengan kuat dan stabil dibanak siswa yang sebenarnya menyimpang dari konsepsi dikemukakan para ahli, yang dapat menyesatkan para siswa dalam memahami fenomena alamiah.

Apabila miskonsepsi ini terjadi secara terus-menerus, maka kemampuan siswa dalam membuat suatu konsepsi akan terhambat pula sampai ke jenjang pendidikan selanjutnya dengan materi yang saling terkait. Jenjang pendidikan berikutnya akan dikenalkan lagi materi yang berkaitan erat dengan yang diajarkan di SD ini yaitu optika. Oleh Karena itu, konsep-konsep tentang cahaya ini harus dipahami betul oleh siswa di SD agar tidak terjadi salah konsep sehingga akan menjalar di jenjang berikutnya. Tujuan pembelajaran IPA tentang cahaya tidak akan tercapai jika terjadi salah konsep atau miskonsepsi di kelas V terhadap materi cahaya.

Miskonsepsi tidak hanya dimiliki oleh siswa saja, tetapi juga dapat dimiliki oleh guru. Penyebab dari miskonsepsi beragam, miskonsepsi tidak hanya terjadi karena siswa yang malas belajar tetapi juga bisa disebabkan oleh kurangnya penjelasan atau keterangan yang singkat dari guru, atau penjabaran konsep dalam buku ajar yang tidak jelas. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Apriliana (2015:54) yang mengkaji miskonsepsi siswa terhadap konsep IPA cabang ilmu fisika yaitu tentang gaya dan gerak, ditemukan 15 kasus penyebab terjadinya miskonsepsi. Penyebab yang berasal dari siswa sendiri ditemukan sebanyak 6 kasus, sedangkan dari guru sebanyak 3 kasus, penyebab dari buku teks sebanyak 3 kasus, dan tidak ditemukan penyebab yang berasal dari konteks. Miskonsepsi IPA di SD terjadi pada sebagian besar konsep biologi maupun fisika. Oleh sebab itu, sangat disayangkan jika miskonsepsi yang terjadi pada siswa atau guru tidak segera didefinisikan atau diketahui sejak awal karena akan terjadi

rambanan miskonsepsi. Hal ini tentu saja secara umum akan mempengaruhi mutu pendidikan di Indonesia.

Kenna, *et al* (2007), menyatakan bahwa analisis terjadinya miskonsepsi karena sifatnya alami dan banyak faktor sebagai pendorong yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi. Faktor-faktor yang potensial menjadi penyebab miskonsepsi adalah : (1) Anak cenderung melihat suatu benda dari pandangan dirinya sendiri dan cenderung untuk menentukan keberadaan dan bentuk benda tersebut hanya berdasarkan pengalaman sehari-hari; (2) Pengalaman anak di lingkungan terbatas dan cenderung tidak terlibat langsung dalam situasi percobaan; (3) Untuk kejadian-kejadian khusus anak cenderung diarahkan pada penjelasan bagian perbagian dan cenderung tidak diarahkan untuk memahami hubungan hubungan satu dengan yang lain secara keseluruhan serta adanya penjelasan yang sama untuk menjelaskan fenomena yang berbeda; dan (4) Bahasa yang digunakan sehari-hari cenderung berbeda dengan bahasa yang digunakan dalam IPA.

Miskonsepsi yang dialami setiap siswa di sekolah berbeda-beda. Menurut filosofi konstruktivisme, pengetahuan siswa dikonstruksikan atau dibangun oleh siswa sendiri. Proses konstruksi tersebut diperoleh melalui interaksi dengan benda, kejadian, dan lingkungan. Pada saat siswa berinteraksi dengan lingkungan belajarnya, siswa mengkonstruksi pengetahuan berdasarkan pengalamannya. Oleh karena itu, kemungkinan terjadinya kesalahan dalam proses mengkonstruksi karena secara alami siswa belum terbiasa mengkonstruksi pengetahuan sendiri

secara tepat. Apalagi jika tidak didampingi oleh sumber informasi yang jelas dan akurat.

Ada beberapa cara yang biasa digunakan untuk mengidentifikasi atau mendeteksi miskonsepsi yang dialami oleh siswa. Salah satunya yaitu dengan memberikannya soal tes diagnostik yaitu tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan siswa sehingga berdasarkan hal tersebut dapat dilakukan tindak lanjut yang tepat berdasarkan beberapa konsep IPA tertentu. Saya memilih beberapa konsep IPA yang diperkirakan sulit dimengerti siswa, atau beberapa pokok bahan yang diajarkan. Kemudian siswa diajak untuk mengekspresikan gagasan mereka mengenai konsep-konsep diatas. Dari sini dapat dimengerti miskonsepsi yang ada dan sekaligus ditanyakan dari mana mereka memperoleh miskonsepsi tersebut.

Handayani, Zamzuri, dn Budiyaniti (2014) dalam penelitiannya yang berjudul “Profil Prakonsepsi Siswa SMP Kelas VIII Pada Materi Cahaya”, menemukan presentase rata-rata prakonsepsi berlabel miskonsepsi tertinggi pada konsep warna dan cahaya yaitu sebesar 52.09%. Sesungguhnya miskonsepsi IPA yang terjadi pada siswa SD memiliki resiko besar. Hal ini disebabkan Karena pada usia ini terjadi peletakan konsep-konsep pengetahuan termasuk konsep dalam IPA. Oleh Karena itu penting untuk melakukan penelitian tentang miskonsepsi materi cahaya pada siswa jenjang SD, agar tidak terjadi perambatan miskonsepsi di materi lebih lanjut pada jenjang pendidikan berikutnya. Sementara itu, Tayubi memaparkan bahwa hasil-hasil identifikasi miskonsepsi menggunakan CRI cukup efektif digunakan untuk membedakan antara siswa yang mengalami miskonsepsi

dan siswa yang tidak tahu konsep, sekaligus mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di sekolah serta didukung oleh uraian masalah latar belakang diatas, maka saya akan mengangkat judul “Analisis Miskonsepsi IPA siswa kelas V SDN Langkap 3 Burneh dalam menyelesaikan masalah sifat-sifat cahaya”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimanakah miskonsepsi siswa tentang materi sifat-sifat cahaya pada siswa kelas V SDN Langkap 3 Burneh?
- b. Apakah penyebab terjadinya miskonsepsi IPA materi sifat-sifat cahaya pada siswa kelas V SDN Langkap 3 Burneh?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui miskonsepsi siswa pada materi sifat-sifat cahaya pada siswa kelas V SDN Langkap 3 Burneh.
- b. Untuk mengetahui penyebab terjadinya miskonsepsi IPA materi sifat-sifat cahaya pada siswa kelas V SDN Langkap 3 Burneh.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Bagi peneliti, dapat mengetahui penyebab miskonsepsi siswa yang terjadi dan penyebab terjadinya miskonsepsi;

- b. Bagi guru sekolah dasar, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pembelajaran agar tidak terjadi miskonsepsi yang sama pada pelajaran IPA;
- c. Bagi kepala sekolah, dengan adanya penelitian dapat meningkatkan kualitas tenaga pendidik di sekolah sehingga meningkatkan kualitas pembelajaran;
- d. Bagi peneliti lain, dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk melakukan penelitian lanjutan yang ada kaitannya dengan penelitian ini.

1.5 Asumsi Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti mengasumsikan bahwa salah satu siswa kelas V di SDN Langkap 3 Burneh mengalami miskonsepsi IPA pada materi sifat-sifat cahaya dengan cara mengetahuinya melalui tes diagnostik dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti.