

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Setiap siswa pasti memiliki pengetahuan awal atau konsepsi awal dalam benak mereka masing-masing, tidak seperti kertas kosong yang dapat diisi oleh apa saja (tabularasa). Pengetahuan awal atau konsepsi awal ini yang nantinya akan digunakan oleh siswa untuk mempelajari sesuatu hal yang ada kaitannya dengan dengan apa yang telah diketahuinya (Widodo, 2004 dalam Widodo & Nurhayati, 2005).

Beberapa penelitian tentang kognitif menunjukkan bahwa pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa mempengaruhi seluruh aspek. Aspek-aspek tersebut adalah pengolahan informasi siswa dari persepsi mereka mengenai sesuatu yang terjadi di lingkungan, perhatian selektif mereka terhadap sesuatu yang terjadi di lingkungan, *encoding* dan tingkat pengolahan informasi, pencarian dalam pengambilan informasi dan pemahaman, serta pemikiran dan *problem solving* (Pintrich, Marx, dan Boyle, 1993).

Sering kali pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa tidak sesuai dengan konsepsi para ilmuwan karena siswa cenderung mendasarkan pola berpikirnya pada hal-hal yang tampak dalam suatu situasi masalah tanpa memerhatikan proses yang terjadi di dalamnya. Hal inilah yang menjadi salah satu penyebab terbentuknya miskonsepsi (Driver, 1985 dalam Dahar, 2006 hlm.154). Miskonsepsi dapat menghambat proses belajar sains sehingga perlu diminimalisasi dengan cara menerapkan proses perubahan konseptual (Dahar, 2006, hlm. 155).

Perubahan konseptual akan terjadi apabila siswa mendapati adanya ketidakpuasan terhadap suatu konsep lama dengan adanya peristiwa anomali, di mana siswa tidak dapat mengasimilasikan pengetahuannya untuk memahami fenomena baru (Posner *et al*, 1982 dalam Suparno, 1997, hlm. 51). Meskipun sebenarnya dengan adanya peristiwa anomali ini belum cukup untuk mengubah konsep lama siswa dengan konsep baru yang lebih sesuai dengan konsep para ilmuwan. Melalui proses perubahan konseptual, siswa dapat mempelajari sains

seutuhnya yaitu siswa secara aktif membangun pengetahuannya untuk mencapai kebermaknaan (Driver, 1988 dalam Dahar, 2006, hlm. 163). Karena miskonsepsi dalam mempelajari suatu hal bukanlah akhir dari segalanya, melainkan merupakan awal untuk perkembangan yang lebih baik (Suparno, 1997, hlm. 51).

Perubahan konseptual erat kaitannya dengan pembelajaran sains. Menurut Vosniadou dan Ioannides (1998), pembelajaran sains merupakan suatu proses yang bertahap di mana struktur konseptual awal berdasarkan interpretasi anak yang didapat dari pengalaman sehari-hari terus menerus diperkaya dan direstrukturisasi sehingga mencapai konseptual yang sesuai dengan konseptual para ilmuwan. Selain itu, perubahan konseptual juga melibatkan peningkatan kesadaran metakonseptual, fleksibilitas kognitif, dan koherensi teoritis.

Pembelajaran biologi merupakan salah satu pembelajaran sains, di mana dalam pembelajaran biologi terdapat konsep-konsep yang harus dipahami oleh siswa. Menurut Rustaman (2000), agar suatu konsep dapat dikuasai dengan baik, siswa mengalami dua macam penyesuaian. Apabila konsep baru yang dipelajari oleh siswa sesuai dengan konsep yang sudah pernah dipelajarinya, maka siswa akan menerapkan pengetahuan tersebut pada situasi yang baru. Sedangkan apabila konsep baru tersebut sama sekali berbeda dengan yang dimilikinya, siswa perlu mengubahnya sehingga terjadilah proses perubahan konseptual.

Proses perubahan konseptual pada siswa dapat diketahui dengan cara menentukan pola perubahan konseptual pada siswa. Pola perubahan konseptual pada siswa terdiri dari pola berubah positif (yakni terjadi perubahan konseptual), pola berubah negatif, pola bertahan positif, serta pola bertahan negatif (Humaira, 2012)

Hingga saat ini, para siswa masih merasa bingung mengenai masalah lingkungan seperti pemanasan global, depleksi lapisan ozon, hujan asam dan polusi radioaktif yang diakibatkan oleh pencemaran lingkungan. Hal ini dapat disebabkan karena para siswa memperoleh informasi yang salah dari orang tua, guru, serta media (Avcı & Darcin 2009). Salah satu penelitian mengungkapkan bahwa para siswa dan guru kurang begitu memahami mengenai isu-isu lingkungan dan memiliki konsepsi alternatif mengenai masalah lingkungan. Salah satu kesulitan utama siswa adalah menjelaskan efek rumah kaca dan pemanasan

global (Acikalin, 2013). *The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)* menyimpulkan bahwa pemanasan global tidak dapat dihindari dan kegiatan manusia mungkin menjadi penyebab utama. Dengan demikian, sangat penting bagi siswa belajar mengenai efek rumah kaca untuk memahami peristiwa pemanasan global dan perubahan iklim. Pemahaman ini sangat penting mengingat masyarakat yang akan bertanggung jawab atas pengelolaan bumi di masa yang akan datang. Kunci utama dalam pemahaman siswa mengenai pemanasan global adalah konseptualisasi mereka terhadap efek rumah kaca (Shepardson *et al.*, 2009). Oleh karena itu, proses perubahan konseptual yang terjadi pada siswa selama pembelajaran mengenai materi kependudukan dan pencemaran lingkungan menarik untuk diteliti.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan saya angkat berdasarkan uraian latar belakang di adalah: “Bagaimana profil perubahan konseptual siswa pada materi kependudukan dan pencemaran lingkungan?”

Untuk lebih memperjelas rumusan masalah dalam penelitian ini, maka rumusan masalah tersebut dapat dijabarkan dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana profil konsepsi awal dan akhir siswa pada materi kependudukan dan pencemaran lingkungan?
2. Bagaimana pola perubahan konseptual siswa pada materi kependudukan dan pencemaran lingkungan?

C. Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan lebih terarah, maka penelitian ini dibatasi pada masalah:

1. Profil perubahan konseptual siswa dilihat dari beberapa aspek, yaitu (a) penambahan profil konsepsi siswa (dalam %), (b) tipe perubahan konseptual yang ditentukan melalui perubahan respon jawaban siswa pada awal pembelajaran dan akhir pembelajaran.
2. Materi kependudukan dan pencemaran lingkungan dalam penelitian ini merupakan materi yang diajarkan pada siswa SMP kelas 7.

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil konsepsi awal siswa dan profil konsepsi akhir siswa, untuk melihat adanya proses perubahan konseptual pada siswa, serta untuk melihat pola perubahan konseptual siswa selama berlangsungnya proses perubahan konseptual.

E. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi dunia pendidikan, antara lain:

1. Menambah pengalaman siswa dalam pembelajaran biologi, khususnya materi kependudukan dan pencemaran lingkungan.
2. Memberikan informasi mengenai gambaran perubahan konseptual dan pola perubahan konseptual siswa pada konsep biologi yang mencakup materi kependudukan dan pencemaran lingkungan.
3. Penelitian ini dapat dijadikan inspirasi atau acuan dalam penelitian sejenis dengan topik yang berbeda dan dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk memngembangkan penelitian lebih lanjut.