

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan IPA merupakan wahana untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan kecintaannya terhadap lingkungan sekitar. Depdiknas (2006: 451) menyatakan bahwa biologi sebagai salah satu bidang dari IPA menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan proses sains. Pengalaman manusia, bergerak dari hal-hal yang bersifat konkrit menuju ke hal-hal yang bersifat abstrak.

Begitupun pengalaman belajar yang disediakan dalam biologi untuk memahami konsep dimulai dari konsep yang bersifat konkrit sampai yang bersifat abstrak. Rustaman, *et al.*, (2005: 52) mengatakan bahwa konsep dalam biologi bisa konkrit (benda nyata) atau abstrak (“digeneralisasikan”). Konsep abstrak inilah yang menyebabkan kurangnya minat siswa untuk lebih dalam mempelajari biologi. Untuk memahami konsep-konsep yang abstrak, secara umum membutuhkan keterampilan berpikir rasional yang cukup (Supriyadi, 2008: 6).

Costa (1985: 44-45) menyatakan keterampilan berpikir terbagi atas berpikir dasar dan berpikir kompleks. Pengembangan keterampilan berpikir rasional sangat jarang dilakukan. Padahal berpikir rasional adalah kemampuan berpikir tingkat dasar dan sangat besar manfaatnya untuk kehidupan sehari-hari. Syah (2004: 120) mengatakan bahwa, pada umumnya siswa yang berpikir rasional akan

menggunakan prinsip-prinsip dan dasar-dasar pengertian dalam menjawab pertanyaan “bagaimana” (*how*) dan “ mengapa” (*why*).

Menurut Suwondo (2008: 5), tidak semua siswa memiliki kemampuan berpikir rasional dan penalaran yang tinggi. Untuk itu, dibutuhkan penyajian pembelajaran yang dapat membantu siswa mencapai keterampilan berpikir rasional, sehingga siswa dapat dengan mudah untuk memahami konsep-konsep yang abstrak, karena menurut Novak (Fitriyanti, 2009: 41) untuk meningkatkan kemampuan berpikir rasional, guru dan siswa harus memahami tentang belajar bermakna serta suasana psikologis yang dapat membangun pengalaman belajar siswa.

Pembelajaran dengan menggunakan analogi dapat membantu siswa dalam memahami konsep yang abstrak. Karena menurut Lawson (dalam Nottis, 2001), Analogi dapat membantu mengatasi konsep-konsep yang sulit dimengerti dengan memvisualisasikannya sehingga konsep-konsep tersebut mudah dimengerti. Analogi termasuk dalam kegiatan berpikir, karena menurut Sudjoko (1985: 18), berpikir adalah kegiatan psikis-fisiologik, bukan sekedar kegiatan fisiologik otak. Proses sensoris dan motoris merupakan sebagian dari kegiatan berpikir. Menurut Flick (Rustaman, *et al.*, 2005: 175) konsep yang dimiliki siswa adalah apresiasinya terhadap konsep yang disepakati para ilmuwan. Konsep tersebut dipelajari dengan menggunakan analogi terhadap konsep-konsep yang berhubungan dan ditemukan dalam kehidupannya sehari-hari yang merupakan dasar pemahaman terhadap konsep-konsep sains.

Menurut Sudjoko (1985: 41), biologi merupakan ilmu yang berusaha mengungkap misteri-misteri yang menyangkut makhluk hidup. Termasuk di dalamnya segala sesuatu yang berkaitan dengan gejala kehidupan yang terjadi pada semua tingkat organisasi kehidupan. Salah satu contohnya adalah konsep sistem pertahanan tubuh pada manusia.

Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) konsep Sistem pertahanan tubuh adalah konsep yang baru berdiri sendiri dengan kompetensi dasar yang khusus. Kompetensi dasar yang menjadi tuntutan kurikulum pada konsep sistem pertahanan tubuh manusia adalah siswa dapat menjelaskan mekanisme pertahanan tubuh terhadap benda asing berupa antigen dan bibit penyakit. Menurut Subowo (2009) dalam kata pengantarnya mengatakan bahwa walaupun kurang dipublikasi, namun imunologi mempunyai kepentingan besar dalam mempertahankan kehidupan sehat. Untuk itu, sangat dianjurkan para siswa untuk memahami konsep sistem pertahanan tubuh manusia sebagai langkah awal untuk mempertahankan hidup yang sehat.

Materi sistem pertahanan tubuh manusia merupakan materi yang bersifat abstrak dan sulit diamati oleh siswa bila hanya dilakukan pembelajaran biasa. Pembelajaran biasa yang dimaksud adalah guru mengajarkan dengan ceramah biasa tanpa menggunakan alat bantu apapun termasuk penganaloganian dengan benda-benda atau fenomena yang dikenal oleh siswa sebelumnya. Dengan menggunakan analogi, diharapkan siswa dapat memiliki suasana psikologis yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir rasional, sehingga siswa bisa dengan mudah memahami konsep abstrak.

Berdasarkan hasil penelitian pendahulu yang dilakukan oleh Eka Dewi Sartika (2008) pada siswa SMA, didapatkan hasil yang signifikan dari pembelajaran yang menggunakan analogi terhadap hasil belajar siswa. Dan dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh analogi terhadap hasil belajar siswa. Berkenaan dengan masalah diatas, maka akan dilakukan penelitian mengenai pengaruh penggunaan analogi terhadap keterampilan berpikir rasional siswa SMA pada konsep sistem pertahanan tubuh manusia.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diambil rumusan masalah:  
*“Bagaimanakah pengaruh penggunaan analogi terhadap keterampilan berpikir rasional siswa SMA pada konsep sistem pertahanan tubuh manusia?”*

### **C. Pertanyaan Penelitian**

Dari rumusan masalah yang tersirat di atas, dapat dibagi ke dalam beberapa pertanyaan penelitian:

1. Bagaimanakah keterampilan berpikir rasional siswa SMA sebelum diberikan pembelajaran menggunakan analogi pada konsep sistem pertahanan tubuh manusia?
2. Bagaimanakah keterampilan berpikir rasional siswa SMA sesudah diberikan pembelajaran menggunakan analogi pada konsep sistem pertahanan tubuh manusia?

3. Bagaimanakah pengaruh penggunaan analogi terhadap keterampilan berpikir rasional siswa SMA pada konsep sistem pertahanan tubuh manusia yang diukur berdasarkan peningkatan nilai test?
4. Bagaimana respon siswa mengenai penggunaan analogi dalam pembelajaran terhadap keterampilan berpikir rasional siswa SMA pada konsep sistem pertahanan tubuh manusia?

#### **D. Batasan Masalah**

Untuk menghindari meluasnya permasalahan, maka penelitian ini dibatasi pada:

1. Penganalogian yang dilakukan adalah penganalogian verbal dan fisik. Penganalogian verbal adalah penjelasan analogi terhadap suatu fenomena, sedangkan penganalogian fisik adalah penjelasan analogi dengan menggunakan objek-objek konkret seperti gambar, alat peraga, video, dan lain-lain. Penganalogian ini dilakukan pada konsep sistem pertahanan tubuh manusia.
2. Keterampilan berpikir rasional siswa diukur melalui test pilihan ganda yang mengandung indikator-indikator berpikir rasional menurut Novak (1979: 202-204). Indikator-indikator yang akan digunakan disesuaikan dengan kompetensi dasar dari konsep sistem pertahanan tubuh manusia.
3. Indikator-indikator keterampilan berpikir rasional yang digunakan adalah 6 indikator dari 10 indikator keterampilan berpikir rasional menurut Novak

(1979: 202-204), yaitu: mengingat, membayangkan, mengelompokkan, menggeneralisasikan, membandingkan, dan menyimpulkan.

### **E. Tujuan Penelitian**

Secara umum tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan analogi terhadap keterampilan berpikir rasional siswa pada konsep sistem pertahanan tubuh manusia. Tujuan tersebut terinci menjadi beberapa tujuan khusus, yaitu:

1. Memperoleh gambaran penerapan penganalogian dalam mengembangkan keterampilan berpikir rasional siswa SMA pada konsep sistem pertahanan tubuh manusia.
2. Menganalisis pengaruh penggunaan analogi saat pembelajaran terhadap keterampilan berpikir rasional siswa SMA pada konsep sistem pertahanan tubuh manusia.
3. Memperoleh informasi mengenai tanggapan siswa terhadap penggunaan analogi yang diterapkan pada konsep sistem pertahanan tubuh manusia.

### **F. Manfaat penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pengetahuan untuk menerapkan penganalogian di sekolah tempat dia akan mengajar.
2. Bagi guru Biologi, hasil penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan untuk menerapkan penganalogian dalam konsep bahasan Biologi yang lain.

3. Sebagai bahan pertimbangan agar guru bisa menggunakan penganalogian di dalam kelas untuk mengembangkan keterampilan berpikir rasional siswa.
4. Bagi siswa, penggunaan analogi dapat dijadikan pengalaman belajar yang baru untuk meningkatkan keterampilan berpikir rasional siswa.
5. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu dasar dan masukkan dalam mengembangkan penelitian selanjutnya.

### **G. Asumsi dan Hipotesis**

Asumsi:

1. Konsep yang dimiliki siswa adalah apresiasinya terhadap konsep yang disepakati para ilmuwan. Konsep tersebut dipelajari dengan menggunakan analogi terhadap konsep-konsep yang berhubungan dan ditemukan dalam kehidupannya sehari-hari, yang merupakan dasar pemahaman terhadap konsep-konsep sains (Flick, dalam Rustaman, *et al.*, 2005: 175).
2. Pada umumnya siswa yang berpikir rasional akan menggunakan prinsip-prinsip dan dasar-dasar pengertian dalam menjawab pertanyaan “bagaimana” (*how*) dan “mengapa” (*why*) (Reber, dalam Syah, 2002: 120).

Hipotesis:

Penggunaan analogi dapat mempengaruhi keterampilan berpikir rasional siswa SMA pada konsep sistem pertahanan tubuh manusia.