

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) secara umum meliputi tiga bidang ilmu dasar, yaitu biologi, fisika, dan kimia. Biologi merupakan salah satu cabang dari IPA yang berisi materi mengenai makhluk hidup, lingkungan serta hubungan antara makhluk hidup tersebut dengan lingkungan alam. Materi biologi tersebut tidak cukup hanya dengan menguasai konsep dan fakta saja, akan tetapi juga dapat meningkatkan produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah. Pembelajaran materi biologi seharusnya dapat memberikan kegiatan yang merangsang keterampilan berpikir siswa. Hal tersebut dikarenakan pembelajaran biologi tidak hanya berupa penyampaian materi dan konsep oleh guru, tetapi siswa harus mencari dan menemukan konsep secara mandiri dari materi biologi yang dipelajari. Menurut Trianto (2011), pembelajaran biologi harus lebih menekankan pada pendekatan keterampilan proses dan penemuan konsep secara sistematis melalui kerja ilmiah. Oleh karena itu, pembelajaran biologi merupakan suatu rangkaian kegiatan sistematis untuk mengembangkan keterampilan berpikir dalam penguatan konsep yang diperoleh melalui keterampilan proses ilmiah.

Menurut Mulyasa (2013), proses pembelajaran IPA yang dilaksanakan seharusnya memberikan pengalaman langsung agar siswa menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah melalui kerja ilmiah. Oleh karena itu, dalam pembelajaran IPA guru dituntut untuk menciptakan rangkaian kegiatan

yang merangsang keterampilan berpikir, mengamati/observasi dan berpendapat secara ilmiah siswa secara maksimal.

Keterampilan berpikir ilmiah merupakan keterampilan berpikir secara ilmiah, yaitu dengan mengikuti langkah-langkah yang biasa digunakan oleh ilmuwan dalam menemukan atau meneliti suatu penemuan melalui kerja ilmiah. Keterampilan berpikir ilmiah dalam pembelajaran IPA dapat meliputi beberapa kegiatan sistematis yang dirancang untuk memfasilitasi siswa dalam menggunakan kemampuan berpikirnya secara ilmiah. Menurut Sanjaya (2010), proses berpikir ilmiah terdiri atas empat kegiatan utama, yaitu ;

- 1). melakukan observasi dan mendeskripsikan gejala alam atau fenomena.
Observasi dilakukan secara visual atau dengan bantuan teknologi,
- 2). merumuskan hipotesis untuk menjelaskan fenomena dalam hubungan sebab akibat,
- 3). menguji hipotesis dengan cara menganalisis hasil observasi, dan
- 4). menetapkan teori melalui verifikasi ulang. Oleh karena itu, dalam pembelajaran IPA yang mengutamakan keterampilan berpikir ilmiah, siswa harus melakukan proses penemuan konsep melalui berbagai aktivitas kerja ilmiah. Ketika melakukan kerja ilmiah siswa dituntut untuk mengembangkan keterampilan berfikir ilmiahnya secara aktif dalam pembelajaran IPA.

Pada umumnya pelaksanaan proses pembelajaran IPA di sekolah hanya menekankan pada aspek kognitif saja, tanpa memperhatikan keterampilan berpikir ilmiah dalam kerja ilmiahnya. Hal tersebut dikarenakan pembelajaran

IPA masih dianggap sebagai proses pemindahan materi dari guru kepada siswa dengan memberikan materi sebagai bahan hafalan. Pembelajaran yang demikian justru hanya membuat siswa pasif dalam menerima materi tanpa melakukan aktivitas yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir ilmiahnya, seperti mengamati/mengobservasi, memprediksi (hipotesis), eksperimen, maupun menyimpulkan teori dari konsep yang sedang dipelajari. Oleh karena itu, aktivitas belajar siswa menjadi proses pengembangan keterampilan berpikir ilmiah dalam pembelajaran IPA.

Menurut Wena (2010), pembelajaran IPA yang menekankan pada keterampilan berpikir ilmiah seharusnya berupa pembelajaran yang memfasilitasi siswa dalam mengolah fakta-fakta ke dalam informasi yang berlandaskan pengetahuan ilmiah dan membantu siswa menemukan konsep secara ilmiah. Hal tersebut mengharuskan guru mengajak siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah melalui aktivitas yang merangsang siswa untuk menggunakan keterampilan berpikir ilmiahnya. Namun, pada umumnya keterampilan berpikir ilmiah siswa pada pembelajaran IPA masih rendah. Rendahnya keterampilan berpikir ilmiah siswa dikarenakan beberapa faktor yaitu tuntutan materi yang sangat banyak dan waktu penyampaian yang kurang membuat guru hanya mementingkan transfer materi saja.

Kondisi yang sama terjadi pada pembelajaran IPA kelas VIII di SMP Negeri 1 Jatilawang. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran IPA diperoleh keterangan bahwa sebagian besar siswa

kelas VIII tidak terlibat secara aktif dalam pembelajaran khususnya untuk mencoba berpikir ilmiah. Hal ini dibuktikan dari aktivitas belajar siswa yang kurang optimal dan rendahnya keterampilan berpikir untuk memahami dan menemukan konsep yang berkaitan dengan materi yang sedang dikaji.

Selain hal tersebut, siswa lebih banyak berperilaku diam selama menerima materi tanpa melakukan aktivitas yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir ilmiahnya. Hal tersebut dibuktikan dengan masih banyaknya siswa menggunakan metode menghafal materi sehingga materi yang didapat hanya bertahan sementara dalam ingatan. Selain itu, siswa hanya menerima konsep yang diberikan oleh guru, sehingga siswa tidak terlatih dalam menemukan konsep secara mandiri dalam proses pembelajarannya melalui kerja ilmiah dengan berpikir ilmiah. Hal tersebut menunjukkan rendahnya keterampilan berpikir ilmiah siswa dalam proses pembelajaran. Beberapa faktor yang menyebabkan keterampilan berpikir ilmiah siswa rendah yaitu kurang tertantang siswa untuk berpikir ilmiah dan kurang variasinya guru dalam memilih dan menentukan model pembelajaran yang didesain secara tepat dalam menciptakan pembelajaran yang menantang siswa berpikir.

Permasalahan-permasalahan tersebut, untuk mengatasinya diperlukan adanya solusi untuk mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah siswa dalam pembelajaran IPA. Salah satu solusi yang dapat digunakan yaitu dengan memilih dan menentukan desain pembelajaran yang tepat, menyenangkan, dan mampu menciptakan suasana belajar yang menantang

bagi siswa sehingga dapat mengembangkan keterampilan berpikir ilmiahnya. Salah satu alternatif desain pembelajaran yang mampu memberdayakan keterampilan berpikir ilmiah siswa adalah melalui pembelajaran Probex (*Predict-Observe-Explain*).

Desain Pembelajaran Probex (*Predict-Observe-Explain*) merupakan salah satu pembelajaran yang terdiri dari 3 kesatuan aktivitas yaitu *Prediction*, *observation*, dan *Explanation* yang dikemas secara sistematis (Sanjaya, 2010). Melalui pembelajaran Probex, siswa dapat dilatih untuk berpikir ilmiah melalui tahap prediksi atau membuat dugaan awal (*predict*), pengamatan atau pembuktian dugaan (*observe*), serta penjelasan terhadap hasil pengamatan (*explain*). Pembelajaran yang mengemas ketiga aktivitas tersebut secara sistematis, maka diharapkan guru dapat menciptakan pembelajaran yang mampu memfasilitasi siswa untuk berpikir ilmiah.

Menurut Wena (2010), pembelajaran Probex memiliki beberapa karakteristik yang berbeda dari desain pembelajaran lainnya, yaitu berbasis *scientific* sehingga siswa terlibat secara langsung untuk bertanggung jawab membuktikan prediksi atau dugaannya, siswa dapat menemukan sendiri konsep yang sedang dipelajari melalui kegiatan pokok dalam kerja ilmiah seperti memprediksi, mengobservasi, dan menjelaskan secara bertanggung jawab berdasarkan pengetahuan ilmiah.

Desain pembelajaran Probex telah banyak diteliti dalam upaya untuk meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah siswa. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suyanto, *dkk* (2012) yang

menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan *Predict-Observe-Explain* (Probex) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Karangtengah Demak. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Sudiadnyani, *dkk* (2012) juga menunjukkan bahwa pembelajaran *Predict-Observe-Explain* mempengaruhi pemahaman konsep IPA siswa kelas IV SD di Kelurahan Banyuasri. Berdasarkan berbagai hasil penelitian tersebut, diharapkan desain pembelajaran Probex juga mampu meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah siswa pada pembelajaran biologi.

Aktivitas-aktivitas dalam pembelajaran Probex yaitu memprediksi (*Predict*), mengobservasi (*Observe*), dan menjelaskan (*Explain*) yang dikemas secara sistematis pada dasarnya merupakan esensi dari pembelajaran *Scientific Approach* atau pendekatan ilmiah yang ditekankan pada pembelajaran IPA. Oleh karena itu, maka proses pembelajaran dengan menggunakan desain Probex sudah merupakan suatu proses atau kerja ilmiah.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan pada latarbelakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : ” Apakah desain pembelajaran Probex (*Predict-Observe-Explain*) berpengaruh terhadap keterampilan berpikir ilmiah siswa kelas VIII pada pembelajaran IPA di SMP N 1 Jatilawang”

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh implementasi desain pembelajaran Probex (*Predict-Observe-Explain*) terhadap

keterampilan berpikir ilmiah siswa kelas VIII pada pembelajaran IPA di SMP N 1 Jatilawang.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi sekolah, guru, siswa, dan peneliti.

1.4.1. Bagi Sekolah

Dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi Kepala Sekolah dalam menentukan kebijakan terkait penggunaan dan pemilihan strategi pembelajaran berbasis *scientific approach* yang efektif dalam proses pembelajaran, khususnya pada pembelajaran IPA.

1.4.2. Bagi Guru

Sebagai alternatif pemilihan model dan strategi pembelajaran dengan tujuan untuk menciptakan proses pembelajaran yang kondusif dan melatih keterampilan berpikir siswa, khususnya keterampilan berpikir ilmiah dalam memahami konsep IPA maupun mata pelajaran lain yang relevan.

1.4.3. Bagi Siswa

Dapat melatih siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah dan menemukan konsep secara mandiri serta menjelaskan konsep yang dipahami secara bertanggungjawab pada pelajaran IPA maupun pelajaran lain yang relevan.

1.5. Hipotesis

Hipotesis yang diambil adalah desain pembelajaran Probox (*Predict-Observe-explain*) berpengaruh terhadap keterampilan berpikir ilmiah siswa

kelas VIII pada pembelajaran IPA di SMP Negeri 1 Jatilawang, dengan konsep sebagai berikut ;

H_0 : Tidak ada pengaruh desain pembelajaran Probex (*Predict-Observe-explain*) terhadap keterampilan berpikir ilmiah siswa kelas VIII pada pembelajaran IPA di SMP Negeri 1 Jatilawang.

H_a : Ada pengaruh desain pembelajaran Probex (*Predict-Observe-explain*) terhadap keterampilan berpikir ilmiah siswa kelas VIII pada pembelajaran IPA di SMP Negeri 1 Jatilawang.

Keterangan :

- a. H_0 diterima dan H_a ditolak jika nilai signifikansi $> 0,05$, artinya bahwa tidak terdapat pengaruh desain pembelajaran Probex terhadap keterampilan berpikir ilmiah siswa kelas VIII pada pembelajaran IPA di SMP Negeri 1 Jatilawang.
- b. H_0 ditolak dan H_a diterima jika nilai signifikansi $\leq 0,05$, artinya bahwa terdapat pengaruh desain pembelajaran Probex terhadap keterampilan berpikir ilmiah siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Jatilawang.