

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan kurikulum 2013 dijelaskan bahwa proses pembelajaran IPA di sekolah menengah seharusnya dilaksanakan dengan metode pembelajaran yang dapat mewedahi para siswa dalam menguasai pengetahuan dan melatih para siswa agar dapat memiliki keterampilan dan sikap ilmiah (Mendikbud, 2013). Keterampilan dan sikap ilmiah sangat penting diterapkan dalam pembelajaran, namun usaha dalam pengembangan keterampilan tersebut belum dapat terlaksana secara optimal. Hal ini didukung oleh Potala (2004) dalam Asmawati (2006) mengemukakan bahwa, sekarang ini juga ditemukan berbagai kendala dalam pendidikan, kebanyakan siswa memiliki pengetahuan kognitif dan memperoleh hasil ujian akhir yang cukup baik tetapi mereka kurang mampu menerapkan pengetahuan, keterampilan, maupun sikap dalam kehidupan yang nyata atau masalah yang mereka hadapi. Pengetahuan yang mereka terima dari sekolah hanya merupakan informasi dari guru berupa fakta, konsep maupun teori, disisi lain mereka tidak dilatihkan untuk menemukan sendiri informasi atau pengetahuan, sehingga pengetahuan tersebut tidaklah bermakna.

Biologi merupakan ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup dan lingkungan. Menurut Depdiknas (2002) biologi merupakan bagian dari sains dan wahana untuk meningkatkan pengetahuan keterampilan, sikap dan nilai. Tingkatan berpikir yang diharapkan dari siswa dalam mempelajari biologi adalah dalam tingkatan berpikir kritis dan keterampilan proses sains yang memadai, bukan sekadar tingkat hafalan materi. Pendidikan biologi menekankan pada

pemberian pengalaman secara langsung. Karena itu, siswa perlu dibantu untuk mengembangkan sejumlah keterampilan proses supaya mereka mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar. Menurut Trianto (2010) secara umum biologi dipahami sebagai ilmu yang lahir dan berkembang lewat langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dan konsep. Dapat pula dikatakan bahwa hakikat biologi adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip, dan teori yang berlaku secara universal.

MTs Al-falah Buluh Dakiring merupakan salah satu MTs di daerah Buluh Dakiring. Berdasarkan hasil wawancara terhadap guru IPA di MTs tersebut, menunjukkan bahwa dalam KBM IPA khususnya biologi, guru masih berfokus pada penguasaan materi (produk) dan sikap, sedangkan untuk aspek proses kurang diterapkan dalam KBM dan untuk materi pencemaran, guru belum pernah menerapkan suatu kegiatan pembelajaran yang dapat melatih keterampilan proses kepada siswa.

Perkembangan penalaran anak sifatnya tidak pasti, maka untuk mengembangkan penalaran tersebut dibutuhkan latihan yang menekankan pada keterampilan proses sains (Muhfarroyin, 2009). Menurut (Nuh, 2010) keterampilan proses melibatkan keterampilan-keterampilan kognitif/ intelektual, dan sosial. keterampilan intelektual dan kognitif terlibat karena dengan melibatkan keterampilan proses siswa menggunakan pikirannya. Dengan

keterampilan proses dimaksudkan bahwa mereka berinteraksi dengan sesamanya dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar, misalnya mendiskusikan hasil pengamatan. Dalam beberapa pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa KPS merupakan aspek-aspek kegiatan intelektual yang biasa dilakukan oleh saintis dalam menyelesaikan masalah dan menentukan produk-produk sains. KPS merupakan pendekatan pembelajaran yang berorientasi kepada proses IPA. Juga KPS merupakan penjabaran dari metode ilmiah. Serta keterampilan proses mencakup keterampilan berpikir/ keterampilan intelektual yang dapat dipelajari dan dikembangkan oleh siswa melalui proses belajar mengajar dikelas, yang dapat digunakan untuk memperoleh pengetahuan tentang produk IPA.

Funk (dalam Trianto, 2010) membagi keterampilan proses sains dalam dua tingkatan, yakni keterampilan proses dasar dan keterampilan proses terpadu. Keterampilan proses tingkat dasar meliputi: observasi, klasifikasi, komunikasi, pengukuran, prediksi, dan inferensi. Sedangkan keterampilan proses terpadu meliputi menentukan variabel, menyusun tabel data, menyusun grafik, menganalisis penyelidikan, menyusun hipotesis, menentukan variabel secara operasional, merencanakan penyelidikan, dan melakukan eksperimen. Keterampilan proses sains sangat penting di terapkan di bidang pendidikan dikarenakan semakin pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan yang menyebabkan laju pertumbuhan produk pengetahuan semakin cepat pula, sehingga tidak memungkinkan guru mengajarkan semua fakta dan konsep kepada siswa, untuk itu siswa perlu dilatih dengan keterampilan untuk mencari dan mengolah sendiri informasi yang diperoleh, sehingga pembelajaran akan lebih bermakna. Keterampilan proses sains yang dapat dikembangkan dalam

pembelajaran biologi meliputi kemampuan mengobservasi, menentukan variabel, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis dan menyimpulkan. Menurut Trianto (2010) keterampilan proses IPA merupakan pendekatan yang ditempuh para ilmuwan dalam usaha memecahkan misteri-misteri alam. Siswa dengan keterampilan proses yang baik diharapkan mencapai hasil belajar yang baik pula. Dengan meningkatnya keterampilan proses IPA, siswa akan mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep serta menumbuh kembangkan sikap dan nilai yang dituntut, Sehingga pembelajaran lebih bermakna.

Salah satu langkah untuk mencapai keterampilan proses tersebut perlu menerapkan pembelajaran yang menggunakan pendekatan yang relevan dan memungkinkan siswa menguatkan, memperluas, dan menerapkan pengetahuan dan keterampilan akademik mereka dalam berbagai macam tatanan dalam sekolah dan luar sekolah agar dapat memecahkan masalah-masalah dunia nyata (Nur, 2001 dalam Asmawati, 2006). Salah satu strategi pembelajaran yang dapat digunakan untuk memberdayakan keterampilan proses sains adalah *Problem Based Intruction* (PBI). Model PBI dipilih dalam mengatasi masalah-masalah keterampilan proses sains siswa karena dapat memberikan pengalaman secara langsung dalam melakukan penyelidikan, Dengan demikian, maka dalam suatu pembelajaran harus menggunakan suatu model pembelajaran yang menekankan pada aktivitas pemecahan masalah melalui penyelidikan seperti yang terdapat dalam sintaks PBI.

PBI merupakan model pembelajaran yang menekankan pada pemecahan suatu masalah. Menurut Ibrahim dan Nur (2000) PBI merupakan suatu model pembelajaran dengan jalan menghadapi siswa pada masalah nyata yang dijumpai

dalam kehidupan sehari-hari. Dengan penerapan PBI siswa dapat menemukan sendiri konsep dan fakta yang akan dipelajari, selain itu juga banyak keterampilan proses yang dapat dilatihkan kepada siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung. Hal ini didukung dengan hasil penelitian Rusmiyati (2009) dan Yuliyanto (2009), dengan metode PBI dapat menumbuhkan keterampilan proses sains sekaligus dapat meningkatkan kemampuan kognitif serta melatih sikap ilmiah siswa. Melalui PBI siswa dapat terlibat dalam penyelidikan yang memungkinkan siswa menginterpretasikan dan menjelaskan fenomena dunia nyata, analisis secara simultan dalam memperoleh data maupun cara menguji hipotesis berdasarkan data yang didapatnya, kesempatan pola pembelajaran yang demikian dapat berdampak kepada kemampuan reflektif siswa terhadap masalah yang dihadapi dalam kehidupan nyata, sehingga siswa dapat serta membangun pemahamannya tentang fenomena tersebut dan menjadi bagian yang berguna bagi lingkungannya (Ibrahim dan Nur, 2000). Peranan guru dalam implementasi PBI adalah menyediakan bahan ajar dan membantu memberi petunjuk kepada siswa. Hal ini didukung oleh Rustam (2003), mengemukakan bahwa penyajian masalah berasal dari guru, sedangkan pemecahan masalah dapat dirancang oleh siswa berdasarkan pada pengetahuan yang dimiliki siswa tentang prosedur pengumpulan data, menyusun serangkaian pertanyaan yang mengarah kepada pemecahan masalah, dan mengambil kesimpulan dari permasalahan yang dihadapinya.

Pada saat ini, Masalah pencemaran merupakan suatu masalah yang sangat populer, terjadinya pencemaran lingkungan tersebut tidak terlepas dari kegiatan atau perbuatan manusia. Upaya pemenuhan kebutuhan manusia telah secara nyata mempengaruhi secara negatif lingkungan alam. Salah satu contoh pencemaran

lingkungan yang terjadi saat ini adalah pencemaran udara. Pencemaran udara terjadi dikarenakan asap kendaraan bermotor, asap pabrik, asap pembakaran, asap vulkanik akibat aktivitas gunung berapi, dan CFC dari kulkas dan AC mobil yang dapat menyebabkan menurunnya kualitas kesehatan manusia dan menimbulkan berbagai masalah kesehatan seperti sesak nafas dan keracunan (Wardana, 2004) .

Materi pencemaran lingkungan pada mata pelajaran biologi kelas VII semester genap membahas tentang macam-macam pencemaran, dampak dan cara penanggulangannya. berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas maka penulis memilih materi pencemaran sebagai bahan dalam penelitian ini. Pada saat siswa mempelajari materi ini diharapkan siswa dapat berlatih keterampilan-keterampilan proses sains di antaranya, keterampilan mengamati, mengajukan pertanyaan/merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merumuskan variabel dan merumuskan simpulan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji Penerapan model *Problem Based Instruction* (PBI) Pada Pembelajaran Biologi Dalam Melatih Keterampilan Proses Sains (keterampilan mengamati, mengajukan pertanyaan/merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merumuskan variabel dan merumuskan simpulan) di SMP/MTs, dan untuk mendeskripsikan keterampilan proses sains siswa selama pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Instruction* (PBI) Pada Pembelajaran Biologi Dalam Melatih Keterampilan Proses Sains (keterampilan mengamati, mengajukan pertanyaan/merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merumuskan variabel dan merumuskan simpulan) di SMP/MTs.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sbegai berikut:

1. Banyaknya siswa yang memiliki pengetahuan kognitif dan memperoleh hasil ujian akhir yang cukup baik tetapi siswa kurang mampu menerapkan pengetahuan, keterampilan, maupun sikap dalam kehidupan yang nyata atau masalah yang mereka hadapi.
2. Guru masih berfokus pada penguasaan materi dan sikap, sedangkan untuk aspek proses kurang diterapkan dalam KBM.
3. Usaha dalam pengembangan keterampilan belum terlaksana secara optimal.

1.3 Batasan Masalah

Menyadari adanya keterbatasan-keterbatasan yang terdapat dalam diri peneliti, maka masalah yang akan dikaji lebih lanjut dibatasi pada cakupan yang memungkinkan pemecahannya. Batasan-batasan tersebut adalah:

1. Penelitian dilakukan di kelas VII semester Genap di MTs Al-Falah Buluh Dakiring Bangkalan.
2. Pelaksanaan dilakukan dalam 4 kali pertemuan.
3. Keterampilan proses sains yang dilatihkan meliputi, keterampilan mengamati, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, menentukan variabel, dan merumuskan simpulan.

1.4 Rumusan masalah

Masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut: Apakah penerapan model *Problem Based Instruction* (PBI) Pada Pembelajaran Biologi Dapat Melatih Keterampilan Proses Sains di MTs Al-Falah Buluh Dakiring Bangkalan?

Rumusan masalah diatas, secara terinci dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah penerapan model PBI dapat meningkatkan keterampilan proses sains di MTs Al-Falah Buluh Dakiring Bangkalan?
2. Bagaimana keterlaksanaan model PBI pada pembelajaran biologi dengan materi pencemaran lingkungan?
3. Bagaimana respon siswa terhadap kegiatan belajar mengajar dengan model PBI dalam melatih keterampilan proses sains?

1.5 Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini bertujuan:

1. Mengetahui penerapan model PBI dalam meningkatkan keterampilan proses sains.
2. Mengetahui keterlaksanaan model PBI pada pembelajaran biologi dengan materi pencemaran lingkungan.
3. Mengetahui respon siswa terhadap kegiatan belajar mengajar dengan model PBI dalam melatih keterampilan proses sains.

1.6 Indikator Keberhasilan

Kriteria keberhasilan yang ditetapkan dalam penelitian tindakan kelas ini, adalah kemampuan keterampilan proses sains yang dicapai siswa MTs Al-Falah Buluh Dakiring Bangkalan melalui pembelajaran model *Problem Based Instruction* (PBI) minimal dengan kriteria pencapaian kemampuan keterampilan proses sains mencapai 80%-89% atau kategori baik.

1.7 Manfaat penelitian

Manfaat yang dapat diambil dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Tersedianya perangkat pembelajaran biologi dengan melatih keterampilan proses sains sehingga dapat digunakan oleh guru dalam mengelola pembelajaran biologi di MTs Al-Falah Buluh Dakiring dan diharapkan dengan menggunakan perangkat ini, kualitas pembelajaran biologi di MTs/SMP tersebut dapat ditingkatkan.
2. Dengan adanya perangkat pembelajaran biologi yang siap pakai, diharapkan dapat memudahkan guru membuat persiapan dalam mengajar sehingga guru dapat menghemat waktu dan tenaganya.
3. Apabila penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran dengan penerapan PBI dalam pembelajaran biologi dapat melatih keterampilan proses sains pada pokok bahasan pencemaran lingkungan, maka dapat dikembangkan perangkat pembelajaran untuk pokok bahasan yang lain.