

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

IPA merupakan pengetahuan yang sistematis dan tersusun secara teratur, berlaku umum (universal) dan berupa kumpulan data hasil observasi dan eksperimen (Carin dan Sund, 1989). IPA sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada pendidikan tingkat dasar mempunyai peran penting bagi siswa untuk membantu memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Unsur-unsur dalam pembelajaran IPA mencakup tujuan dan proses pembelajaran. Strategi pembelajaran merupakan hal penting, yang mengemukakan tentang cara berpikir anak mengenai bermacam fenomena, konsep dan prinsip IPA yang kemudian direalisasikan dalam bentuk ide-ide tentang program IPA dan strategi pembelajaran. Penelitian beberapa ahli membuktikan bahwa pengalaman anak dengan dunia fisik, misalnya anak melakukan eksperimen, dapat membantu siswa membangun pengetahuan sendiri secara mandiri dan beraktifitas secara aktif menghasilkan pengetahuan yang bertahan lama.

Pada kenyataannya, penerapan pembelajaran IPA di lapangan masih banyak menggunakan pembelajaran konvensional yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru. Metode ceramah adalah metode yang paling sering digunakan guru dalam menyampaikan materi ke siswa. Pada metode ceramah pembelajaran cenderung berlangsung satu arah sehingga terkesan hanya mentransfer pengetahuan dari guru ke siswa. Sehingga pembelajaran yang terjadi kurang efektif dalam mengembangkan ranah kognitif (penguasaan konsep), ranah afektif (sikap belajar), serta keterampilan berpikir tingkat tinggi (berpikir kritis dan berpikir kreatif) siswa.

Pembelajaran IPA harus selalu mengakomodasi pengembangan sikap, proses, produk dan aplikasi. Siswa harus memiliki kemampuan mengetahui apa

yang diamati, kemampuan memprediksi apa yang belum terjadi dan kemampuan menguji tindak lanjut hasil eksperimen dengan dikembangkannya sikap ilmiah (Depdiknas, 2006). Salah satu ciri yang menonjol pada pembelajaran IPA adalah proses pembelajaran yang dilaksanakan dengan menggunakan observasi, percobaan dan pemecahan masalah.

Hasil pengamatan peneliti selama bertugas di salah satu SMP swasta di Jakarta, dalam proses pembelajaran IPA, aktivitas guru masih banyak mendominasi pembelajaran, model pembelajaran yang digunakan guru kurang variatif, dan guru kurang menguasai pengelolaan kelas. Sedangkan aktivitas siswa cenderung diam (tanpa mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan dan menanggapi pertanyaan), siswa terkesan kurang perhatian pada kegiatan pembelajaran, ketika menemukan kejanggalan, kelemahan, atau kesalahan yang dilakukan orang lain dalam menyelesaikan soal atau tugas siswa kurang kritis, siswa kurang kreatif dalam hal pemecahan masalah ketika menyelesaikan latihan soal yang mempunyai variasi berbeda dengan contoh yang diberikan, dan siswa belum mampu menyimpulkan materi pembelajaran dengan kata-kata sendiri, siswa lebih banyak mendapat pengetahuan dari guru. serta pendominasian evaluasi yang dilakukan dalam tingkatan pengetahuan/ingatan (*knowledge*) C_1 menurut hirarki Bloom. Dari hasil diskusi dengan rekan sejawat juga diperoleh kesimpulan bahwa keterampilan proses sains sebagian besar siswa SMP kelas VIII di sekolah tersebut masih rendah.

Berdasarkan hasil observasi kelas dan hasil belajar siswa dapat disimpulkan bahwa sebagian besar kemampuan pembelajaran IPA masih rendah. Hal ini merupakan dampak dari aktivitas pembelajaran yang dilakukan guru dan siswa masih menggunakan pembelajaran konvensional, sehingga aktivitas guru dan siswa di kelas bersifat monoton. Guru juga kurang memfasilitasi dalam mengolah kemampuan yang dimiliki siswa, terutama keterampilan proses sains. Akibat lain yang terlihat adalah rendahnya kemampuan siswa dalam mengkaitkan antara pemahaman konsep dengan keterampilan proses sains siswa.

Menurut Amir (2010), pembelajaran yang berpusat pada guru memungkinkan siswa sulit mengembangkan kecakapan berpikir, kecakapan

interpersonal dan adaptasi dengan baik. Pembelajaran yang berpusat pada guru akan membuat siswa pasif. Sehingga kemampuan siswa dalam memecahkan masalah kurang berkembang dan mengakibatkan kemampuan keterampilan proses sains siswa menjadi rendah.

Pemilihan model pembelajaran yang efektif dapat digunakan sebagai salah satu alternatif untuk memecahkan masalah di atas. Untuk memudahkan guru dalam memfasilitasi siswa untuk mendapatkan pengetahuan yang berorientasi pada proses dan membantu siswa untuk memahami pengetahuan, maka guru perlu menggunakan pendekatan pembelajaran yang inovatif yang mengkaitkan pengetahuan dengan pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari. Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang mengkaitkan pengetahuan dengan pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil penelitian Selçuk (2010) tentang *Problem Based Learning (PBL)* menyatakan bahwa dengan mengangkat masalah sebagai sumber pembelajaran di kelas, siswa akan berusaha mencari informasi yang relevan kemudian mengolahnya dalam rangka memecahkan masalah. Kegiatan mengolah informasi yang dilakukan siswa akan meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berpikir kreatif. Sedangkan berdasarkan hasil penelitian Araz dan Sungur (2007) didapatkan bahwa *Problem Based Learning (PBL)* dapat meningkatkan keterampilan sosial dan keterampilan kerja di laboratorium.

Model *Problem Based Learning (PBL)* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) dengan karakteristik menurut Tan (Amir, 2010) sebagai berikut: masalah digunakan sebagai awal pembelajaran; masalah yang digunakan biasanya merupakan masalah dunia nyata yang disajikan secara mengambang (*ill-structured*); masalah biasanya menuntut perspektif majemuk (*multiple perspective*). Solusinya menuntut siswa menggunakan dan mendapatkan konsep dari beberapa ilmu yang sebelumnya telah diajarkan atau lintas ilmu ke bidang lainnya; masalah membuat siswa tertantang untuk mendapatkan pembelajaran di ranah pembelajaran baru; sangat mengutamakan belajar mandiri (*self directed learning*); memanfaatkan sumber pengetahuan yang

bervariasi, tidak dari satu sumber saja. Pencarian, evaluasi serta penggunaan pengetahuan ini menjadi kunci penting; pembelajaran kolaboratif, komunikatif, dan kooperatif. Siswa bekerja dalam kelompok, berinteraksi, saling mengajarkan (*peer teaching*), dan melakukan presentasi.

Dalam penelitian ini dipilih tema bunyi pada kegiatan pembelajaran didasarkan atas beberapa pertimbangan diantaranya permasalahan yang berhubungan dengan materi bunyi ada dalam kehidupan sehari-hari, bersifat familier dengan siswa, berhubungan dengan kepentingan orang banyak dan terasa manfaatnya sehingga memberikan tantangan bagi siswa untuk mencari pemecahan yang tepat, dan meningkatkan minat siswa karena merasa perlu untuk mempelajarinya.

Bertitik tolak dari uraian di atas, penulis mencoba mencari alternatif model belajar dengan menerapkan *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa dan proses sains siswa, dengan demikian penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: Penerapan *Problem Based Learning* untuk meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Keterampilan Proses Sains Siswa pada pelajaran IPA materi bunyi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka masalah pada penelitian ini dirumuskan sebagai berikut: “Bagaimanakah penggunaan *Problem Based Learning (PBL)* dapat lebih meningkatkan kemampuan kognitif dan keterampilan proses sains siswa dalam pembelajaran IPA pada materi bunyi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional?”

Untuk memperjelas rumusan masalah, maka perumusan di atas diuraikan dalam beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah peningkatan kemampuan kognitif siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)* dibandingkan dengan siswa yang menggunakan metode konvensional dalam pembelajaran IPA pada materi bunyi?

Fithri Nurrochmi, 2016

PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPA PADA MATERI BUNYI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2. Bagaimanakah peningkatan keterampilan proses sains siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)* dibandingkan dengan siswa yang menggunakan metode konvensional dalam pembelajaran IPA pada materi bunyi?
3. Bagaimanakah keterlaksanaan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi bunyi?
4. Bagaimanakah tanggapan siswa terhadap pembelajaran IPA pada materi bunyi dengan menggunakan model *Problem Based Learning*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menganalisis peningkatan kemampuan kognitif siswa pada kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)* dibandingkan dengan siswa yang menggunakan metode konvensional dalam pembelajaran IPA pada materi bunyi.
2. Untuk menganalisis peningkatan keterampilan proses sains siswa pada kelas yang menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)* dibandingkan dengan siswa yang menggunakan metode konvensional dalam pembelajaran IPA pada materi bunyi.
3. Untuk menganalisis keterlaksanaan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi bunyi.
4. Untuk menganalisis tanggapan siswa terhadap keterlaksanaan pembelajaran IPA yang menggunakan model *Problem Based Learning* pada materi bunyi.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah :

- a. Bagi guru, memberikan alternatif pembelajaran IPA yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa dan kemampuan proses sains siswa
- b. Bagi siswa, dapat membangun pengetahuan dengan cara terlibat secara aktif dengan memberikan penekanan pada penguasaan dan penggunaan pengetahuan yang merefleksikan isu baru dan lama serta menyelesaikan masalah pada kehidupan yang nyata.
- c. Bagi peneliti lain, dapat memberikan informasi mengenai penerapan pembelajaran *Problem Based Learning*.

E. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahan dalam mengartikan istilah-istilah penting yang digunakan dalam penelitian ini, maka beberapa definisi operasional dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut:

1. *Problem Based Learning (PBL)*

Problem Based Learning (PBL) merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah. Tahapan-tahapan dalam *PBL* meliputi: (1) Orientasi siswa pada masalah, (2) Mengorganisasi peserta didik untuk belajar, (3) Membimbing penyelidikan individu dan kelompok, (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya serta (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Kemendikbud, 2013).

2. Peningkatan Kemampuan Kognitif

Peningkatan kemampuan kognitif didefinisikan sebagai perubahan ke arah yang lebih tinggi dari sebelum pembelajaran ke setelah pembelajaran. Peningkatan ini dihitung dengan menggunakan rumus *N-Gain (Normalized gain)* yang dikembangkan oleh Hake pada tahun 1999. Kemampuan kognitif dalam penelitian ini merupakan kemampuan kognitif yang dikemukakan oleh Anderson dan Krathwohl (2010) yang terdiri dari mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6). Tetapi kemampuan kognitif yang diamati dalam penelitian ini dibatasi pada empat aspek, yaitu mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3) dan menganalisis (C4). Hal ini disebabkan karena objek penelitian yang akan diteliti berasal dari kalangan ekonomi menengah ke bawah, sehingga pola pikir yang mereka gunakan masih sederhana dan belum mampu melihat masalah dari berbagai dimensi.

3. Peningkatan Keterampilan Proses Sains

Peningkatan keterampilan proses sains didefinisikan sebagai perubahan keterampilan proses sains ke arah yang lebih tinggi dari sebelum pembelajaran ke setelah pembelajaran. Peningkatan ini dihitung dengan menggunakan rumus *N-Gain (Normalized gain)* yang dikembangkan oleh Hake pada tahun 1999. Keterampilan proses sains ini merupakan keterampilan intelektual, manual dan sosial yang digunakan untuk membangun pemahaman terhadap suatu konsep/ gagasan/ pengetahuan dan meyakinkan/ menyempurnakan pemahaman yang sudah terbentuk. Keterampilan tersebut meliputi aspek-aspek kemampuan mengamati, mengklasifikasikan, meramalkan, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merencanakan percobaan, menerapkan konsep dan berkomunikasi (Rustaman, 2005).

4. Pembelajaran konvensional

Dalam penelitian ini yang dimaksud pembelajaran konvensional adalah proses pembelajaran yang dilakukan dengan mengkombinasikan bermacam-

macam metode pembelajaran (Wibawa dan Mukti, 1992). Dalam praktiknya metode ini berpusat pada guru (*teacher centered*) atau guru lebih mendominasi dalam kegiatan pembelajaran. Metode pembelajaran yang dilakukan berupa metode ceramah, pemberian tugas, tanya jawab dan demonstrasi. Pendekatan konvensional merupakan pendekatan pembelajaran yang banyak dilaksanakan di sekolah saat ini, yang menggunakan urutan kegiatan pemberian uraian, contoh dan latihan.

F. Asumsi Penelitian

Penelitian ini didasarkan pada asumsi bahwa:

1. Model *Problem Based Learning* adalah suatu pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif dengan cara mengkonstruksikan pengetahuannya, karena dalam *Problem Based Learning* siswa diperkenalkan pada konsep melalui masalah yang terjadi di lingkungannya.
2. Pada *Problem Based Learning*, proses yang ditekankan adalah penyajian masalah pada siswa, kemudian siswa diminta mencari pemecahan masalahnya melalui serangkaian kegiatan dan investigasi berdasarkan teori, konsep dan prinsip yang dipelajarinya (Pannen, 2001).
3. *Problem Based Learning* dapat membangkitkan minat siswa dan mengembangkan intelektual serta memberikan kesempatan agar siswa belajar dalam situasi kehidupan nyata

G. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah:

Ha₁ : Terdapat perbedaan yang signifikan dalam hal peningkatan kemampuan kognitif siswa yang mendapatkan model *Problem Based Learning* dibandingkan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional

Ha₁ : Terdapat perbedaan yang signifikan dalam hal peningkatan keterampilan proses sains siswa yang mendapatkan model *Problem Based Learning* dibandingkan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional