

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Penelitian**

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan ilmu-ilmu kealaman (*natural science*). IPA merupakan pengetahuan ilmiah yang diperoleh dari hasil penyelidikan mengenai fenomena yang terjadi di alam. IPA tidak hanya mengajarkan siswa mengenai fakta, teori, atau fungsi alam bagi manusia, tetapi juga mengajarkan bagaimana cara para ahli sebelumnya mendapatkan konsep mengenai alam tersebut, serta bagaimana cara kita mengadopsi sikap ilmiah para ilmuan dalam mendapatkan suatu teori. Hal ini berkaitan dengan *Natural of Science* yaitu sains sebagai produk, sains sebagai proses, dan sains sebagai sikap. Sains adalah ilmu yang berasal dari alam, dan alam sangat dekat dengan peserta didik. teori yang dihasilkan dapat diaplikasikan oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari.

Sebelum sains diajarkan secara formal siswa SD sebenarnya sudah mengenal konsep dasar sains berdasarkan fenomena alam yang mereka alami dalam kehidupan sehari-hari. Tubuh yang hangat saat terkena matahari, mata tidak dapat melihat tanpa cahaya, melihat gerhana bulan dan matahari, dll. konsep sains tersebut perlu diberi penguatan oleh guru melalui pembelajaran yang bermakna. Pada saat siswa mengalami peristiwa yang berhubungan dengan fenomena alam sebetulnya terdapat banyak pertanyaan dalam pikiran mereka, dengan mengkonstruksi pemikiran siswa diharapkan pertanyaan yang merupakan masalah bagi siswa dapat terungkap dan pertanyaan mereka dapat dijawab melalui pendekatan yang ilmiah.

Wisudawati dan Eka (2014, h.27) menjelaskan “Pendidikan IPA berhubungan dengan kompetensi pedagogik seorang guru IPA” mengajar tidak hanya sekedar penyampaian ilmu dengan menggunakan metode ilmiah. Akan tetapi guru harus

membiasakan siswanya untuk terampil menggunakan pengetahuan ilmiah untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Dengan begitu dapat menstimulus siswa untuk berpikir ilmiah dalam menghadapi masalah. Hal ini didukung oleh pendapat Tawil dan Liliari:

Seorang guru IPA yang hanya melatih siswanya dengan mengerjakan soal-soal atau operasi rutin, berarti dia sama saja membunuh ketertarikan siswa terhadap keindahan ilmu IPA, membatasi perkembangan intelektual mereka dengan membuang-buang waktu mengajarnya (2013, h. 88).

Tantangan pembelajaran pada abad ke 21 fokus kepada konstruktivis belajar adalah penemuan, konsep dibangun melalui asimilasi dan akomodasi. Pengetahuan tidak sekedar ditransformasikan tetapi juga diinterpretasi untuk menghasilkan ilmu baru dan pelajar dilatih berpikir kritis, berpikir kreatif, kolaboratif dan mampu menkomunikasikan suatu ilmu dengan baik. Hal ini berdasarkan study literatur *P. C. Ifegho (2012, h. 76) yaitu:*

*Teacher of science education in the 21st century should accept the contemporary view of NOS to ensure successful inculcation of the 21st century learning skills to the primary science learner and to enable them face the scientific and technological challenges for sustainable development.*

Guru pendidikan sains di abad ke-21 harus menerima pandangan kontemporer dari *Natural of Science* untuk memastikan penanaman keberhasilan belajar keterampilan abad ke-21 untuk pelajar ilmu dasar dan untuk memungkinkan mereka menghadapi tantangan ilmiah dan teknologi untuk pembangunan berkelanjutan. Berdasarkan tantangan pembelajaran abad 21 Pemerintah di Indonesia terus melakukan evaluasi mengenai pembelajaran di Indonesia salah satunya yaitu pergantian kurikulum menjadi kurikulum 2013. Kurikulum 2013 yang baru diaplikasikan di Indonesia menerapkan konsep pembelajaran secara tematik integratif. Pendekatan yang digunakan yaitu pendekatan ilmiah. Secara konsep pendekatan ilmiah bermaksud untuk mempersiapkan guru dan peserta didik menghadapi tantangan abad 21.

Kemendikbud (2013, h. 1) mengemukakan “Untuk dapat disebut ilmiah, metode pencarian (*method of inquiry*) harus berbasis pada bukti-bukti dari objek

yang dapat diobservasi, empiris, dan terukur dengan prinsip-prinsip penalaran yang spesifik”. Menurut Dyer dalam Sani (2014, h. 53) pendekatan saintifik (*Scientific Approach*) dalam pembelajaran memiliki komponen proses pembelajaran antara lain: “1) mengamati; 2) menanya; 3) mencoba/mengumpulkan informasi; 4) menalar/asosiasi, membentuk jejaring (melakukan komunikasi). Pendekatan saintifik melibatkan metode ilmiah dalam kegiatan pembelajaran”.

Pada hakikatnya pembelajaran IPA tidak dapat dipisahkan dengan pendekatan ilmiah. Apa pun kurikulumnya, IPA adalah ilmu pengetahuan yang diperoleh dari prosedur ilmiah. Pendekatan ilmiah dan metode ilmiah merupakan solusi untuk memperoleh ilmu pengetahuan. Dalam kurikulum 2013 pemerintah mensosialisasikan pendekatan saintifik yang didukung oleh model-model pembelajaran yang melatih siswa untuk berpikir kritis dan berpikir kreatif. Pada mata pelajaran IPA guru diwajibkan menerapkan pendekatan saintifik dengan harapan siswa tidak sekedar menguasai konten tetapi juga terampil dalam melakukan prosedur ilmiah dan dapat mengadopsi sikap ilmiah para ilmuwan sebelumnya.

Harapan tersebut berbanding terbalik dengan kenyataan di lapangan. Fakta di lapangan berdasarkan hasil wawancara, guru di bidang IPA mengeluhkan seringkali penyampaian materi terbentur dengan waktu yang terbatas. Dapat disimpulkan guru menginginkan siswa menerima semua konsep, belum sampai ke tahap membuat konsep IPA menjadi dasar berpikir ilmiah ketika menghadapi masalah yang berkaitan dengan fenomena Sains. Dampaknya konsep Sains hanya tertulis di buku catatan IPA yang tebal tanpa dipahami oleh siswa. Proses pembelajaran IPA masih berorientasi pada hasil (*result oriented*), yaitu pencapaian nilai Ujian Nasional (UN). Selama ini guru hanya menitikberatkan banyaknya konten ilmu yang disampaikan sesuai dengan kurikulum, tanpa menindaklanjuti apakah konten IPA tersebut bermakna bagi siswa untuk diaplikasikan dengan masalah yang berkaitan dengan fenomena Sains.

Asesmen tingkat internasional memasukkan mata pelajaran Sains sebagai salah satu mata pelajaran yang diteliti, dan Indonesia termasuk negara yang dievaluasi skala Internasional. Tentunya peringkat skala internasional bukan menjadi fokus utama, akan tetapi kita dapat mengevaluasi dan merefleksi kebijakan dan praktik pendidikan di Indonesia. Hasil evaluasi di bidang Matematika dan Sains Indonesia termasuk ke dalam standar rendah skala TIMSS karena presentasi dilakukan secara kumulatif. TIMSS (*Trends In International Mathematics And Science Study*) membagi pencapaian para siswa peserta survei ke dalam empat tingkat: rendah (*low*), sedang (*intermediate*), tinggi (*high*) dan lanjut (*advanced*), sesuai dengan pemenuhan sejumlah standar untuk masing-masing tingkat. Dalam TIMSS 2011 *International Results in Science* persentase siswa Indonesia yang mencapai tingkat rendah, sedang, tinggi dan lanjut dalam bidang sains berturut-turut adalah 54%, 19%, 3% dan 0% (Martin, et al. 2011, h.473).

Hasil TIMSS konsisten dengan hasil PISA (*Programme for International Student Assessment*) dalam Driana (dikutip dari: [edukasi.kompas.com](http://edukasi.kompas.com) Tanggal akses 14 Desember 2014). Survei terakhir, PISA 2009, mengelompokkan peserta mulai dari tingkat 1 yang terendah sampai tingkat 6 yang tertinggi. Tingkat 2 dipandang sebagai tingkat terendah dengan potensi kemampuan yang memadai untuk hidup layak di abad ke-21. Pada PISA 2009 ini, sekitar 65% peserta Indonesia tidak mencapai tingkat 2. Begitu banyak fenomena alam yang dapat dijadikan sarana belajar Sains, dan PISA mengukur kemampuan siswa dalam memecahkan masalah mengenai fakta-fakta yang terjadi di alam.

Berdasarkan hasil evaluasi tersebut terlihat konten materi IPA yang telah dimiliki siswa belum mampu diaplikasikan oleh siswa dalam menjelaskan fenomena Sains. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian pendekatan studi kasus dalam menganalisis penjelasan ilmiah mengenai fenomena elektromagnetik pada siswa SMA Jennifer Yeo dan John K. Gilbert (2014) yang berjudul “*Constructing a Scientific Explanation—A Narrative Account*”. Yeo dan John menyimpulkan

siswa SMA dalam bidang Sains umumnya lemah dan kurang dalam penjelasan ilmiah dalam berpikir dan penalaran tentang hal itu pada tingkat abstrak, temuan penelitian ini menitikberatkan pada proses berpikir ilmiah dengan konteks yang biasa mereka temui. Hal ini sesuai dengan penjelasan (Yeo and John, 2014:1902):

*We found that such a construction involves the complex coordination of different types of signs, not only to represent the entities in the phenomenon, but also to support thinking and reasoning about it at abstract levels. Scientific conventions and rules, and everyday material and social tools were found to be crucial in shifting from one level of abstraction to another. The findings highlight the importance of developing the skillful use of schemes of scientific representation by students and familiarizing them with commonly encountered contexts.*

Fenomena Sains erat kaitannya dengan pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari. Hasil penelitian pada jenjang SMA dapat menjadi bahan refleksi guru atau tenaga kependidikan jenjang Sekolah Dasar. Siswa yang diperkenalkan konsep berpikir dengan Pendekatan ilmiah sejak dini akan memperkuat pola berpikir ilmiah pada jenjang sekolah berikutnya. Fenomena Sains menuntut siswa untuk berpikir ilmiah. Pembelajaran melalui pendekatan dan metode ilmiah seharusnya dapat menjadikan siswa berpikir berdasarkan pendekatan atau sudut pandang yang ilmiah. Konsep IPA memang dapat diciptakan sendiri oleh siswa berdasarkan pengalaman masing-masing, namun konsep IPA yang didapat sendiri oleh siswa tersebut harus diluruskan oleh guru agar tidak terjadi Miskonsepsi. Konsep Sains yang didapat dari pengalaman pribadi siswa dipengaruhi oleh interaksi siswa dengan teman, keluarga, dan masyarakat disekitarnya. Hal ini menyebabkan siswa belum konsisten dalam berpikir yang berlandaskan pendekatan ilmiah.

Konsep berpikir masyarakat ketika menemukan fenomena Sains yang dianggap tidak lazim baik secara langsung maupun melalui media seringkali dihubungkan dengan pendekatan atau sudut pandang yang bersifat non ilmiah diantaranya pendekatan yang bersifat religius, sosial budaya, bahkan supranatural. Media seringkali menghubungkan fenomena Sains dengan mitos atau hal-hal yang

bersifat supranatural. Masyarakat dan media mempunyai peran yang sangat berpengaruh terhadap konsep berpikir siswa. Hal ini berdasarkan pendapat Mikulak (2011:202) bahwa:

*Throughout these public controversies, the media have played a specific and influential role as mediator between scientist and layperson. Indeed, journalists play a large part in filtering and shaping scientific messages as they are delivered to their intended audience.*

Siswa yang menggunakan pendekatan ilmiah, mitos yang berkembang di masyarakat mengenai fenomena alam dapat meningkatkan rasa ingin tahu dan melakukan proses penalaran menggunakan metode ilmiah. Rendahnya prestasi siswa Indonesia di bidang Sains menandakan diperlukannya suatu penelitian apakah pendekatan ilmiah sudah menjadi pola pikir yang konsisten ketika menjelaskan fenomena Sains dengan tidak terpengaruh pendapat masyarakat atau media yang tidak ilmiah. Atau siswa menjelaskan fenomena alam tersebut dari pendekatan lain yang bersifat non ilmiah.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti bermaksud untuk melakukan riset berkenaan dengan “Pendekatan yang digunakan siswa dalam Menjelaskan Fenomena Alam”.

## **B. Rumusan Masalah Penelitian**

Pendekatan apa yang digunakan siswa pada saat menjelaskan fenomena alam?

## **C. Pertanyaan Penelitian**

1. Apakah ada perbedaan pendekatan yang digunakan antara siswa di Sekolah Dasar Negeri, Sekolah Negeri Swasta dan Madrasah Ibtidaiyah?
2. Apakah ada perubahan pendekatan yang digunakan oleh siswa kelas 1, 2, 3, 4, 5, dan 6?

## **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pendekatan yang digunakan siswa pada saat menghadapi masalah mengenai fenomena alam.

### **E. Manfaat Penelitian**

Setelah mengetahui hasil analisis pendekatan yang digunakan oleh siswa dalam menjelaskan fenomena sains diharapkan dapat menjadi bahan refleksi bagi guru dan tenaga kependidikan di Indonesia. Pembelajaran IPA pengetahuan ilmiah yang diperoleh dari hasil penyelidikan fenomena alam. Melalui penelitian ini dapat diketahui apakah pendekatan ilmiah sudah menjadi pola pikir siswa atau siswa masih menggunakan pendekatan lain yang bersifat non ilmiah. Dengan demikian diharapkan pembelajaran IPA dapat membentuk cara berpikir ilmiah yang dapat dijadikan sebagai pemecahan masalah secara ilmiah terutama ketika menghadapi fenomena alam yang dianggap tidak lazim di lingkungan masyarakat.

### **F. Struktur Organisasi Tesis**

Penelitian tentang pendekatan yang digunakan siswa ini terdiri dari 5 Bab. Bab I adalah pendahuluan yang berisi latar belakang masalah penelitian yang dirumuskan menjadi judul penelitian. Hal utama yang melatarbelakangi penelitian ini adalah peneliti ingin mengkaji pendekatan yang digunakan siswa SD ketika menghadapi fenomena alam yang dianggap tidak lazim. Media sosial seringkali mengarahkan siswa untuk menggunakan pendekatan lain, jadi peneliti ingin mengkaji pendekatan apa saja yang digunakan siswa SD dan pendekatan yang digunakan siswa kelas 1 sampai dengan kelas 6. Hal tersebut dirumuskan dalam pertanyaan penelitian. Tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi tesis juga menjadi bagian pembahasan dalam Bab I.

Bab II adalah Kajian Pustaka yang berisi konsep tentang pendekatan, pendekatan ilmiah, religius, sosial budaya, dan supranatural. Peneliti juga menjabarkan karakteristik pembelajaran sains dan karakteristik pendekatan ilmiah. Pada bagian ini juga terdapat penelitian yang relevan terkait pendekatan siswa.

Bab III adalah Metodologi Penelitian yang berisi desain penelitian, partisipan dan tempat penelitian, instrumen penelitian, pengumpulan data, dan analisis data. Bab IV adalah Temuan dan Pembahasan. Pada bagian ini peneliti menjelaskan data-data dan temuan yang diperoleh peneliti setelah menganalisis jawaban siswa serta pembahasan terkait pertanyaan penelitian. Bab V adalah simpulan, Implikasi dan Rekomendasi yang berisi tentang jawaban umum atas rumusan masalah, implikasi dari hasil penelitian yang diperoleh, serta rekomendasi penelitian berikutnya yang relevan dengan hasil penelitian ini.