

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Segala bentuk peristiwa yang bermakna akan masuk ke dalam ingatan jangka panjang manusia (Matlin, 2009). Begitupun dalam proses pembelajaran, hanya proses pembelajaran bermakna yang akan diingat oleh siswa. Salah satu proses pembelajaran yang bermakna adalah yang melibatkan secara langsung peserta didik dalam proses pembelajaran. Sama halnya dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif, akan lebih mempengaruhi penguasaan konsep mereka.

Belajar menjadi bermakna bagi siswa apabila mereka mendapat kesempatan untuk mengajukan pertanyaan, melaksanakan penyelidikan, mengumpulkan data, membuat kesimpulan dan berdiskusi. Dengan kata lain siswa terlibat secara langsung dalam pembelajaran aktif dan berpikir tingkat tinggi, yang pada gilirannya akan membimbing/ mengarahkan mereka pada pembelajaran berbasis inkuiri ilmiah (Rustaman, 2005).

Selain itu, West dan Fensham (dalam Bozkoyun, 2004) menyatakan bahwa:

“That meaningful learning occurs when the learner’s appropriate existing knowledge interacts with the new learning and rote learning occurs when no such interaction takes place”.

Artinya belajar bermakna terjadi jika antara pengetahuan yang telah ada dengan pembelajaran baru berinteraksi secara tepat, jika tidak demikian belajar hapalan terjadi. Kebermaknaan ini menjadi sangat penting mengingat siswa lebih banyak menghabiskan waktu di dalam kelas, oleh karena itu kualitas pembelajaran di dalam kelas memiliki pengaruh yang signifikan terhadap penguasaan konsep siswa.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) tidak hanya berisi kumpulan pengetahuan atau berbagai macam fakta yang harus dihafal, tetapi juga berisi kegiatan atau proses aktif menggunakan pikiran dalam mempelajari gejala alam. Para ahli

berpendapat bahwa IPA dipandang sebagai proses dan produk. Hal ini sejalan dengan Carin (1997) yang menyatakan Sains sebagai suatu bangun ilmu. Sains atau Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) terbentuk dari interrelasi antara sikap dan proses sains, penyelidikan fenomena alam, dan produk keilmuan. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran IPA hanya menanamkan konsep atau materi kepada siswa saja, berupa produk IPA, kurang melatih kemampuan berinkuiri berupa keterampilan proses sains yaitu memiliki keterampilan-keterampilan seperti para ilmuwan yang dapat berguna bagi diri siswa di dalam kehidupannya. Selain itu, mengajar masih dipandang sebagai transfer pengetahuan dari guru kepada siswa. Oleh karena itu, tidaklah mengherankan mengapa banyak guru mengajar dengan cara ceramah, sebab bagi mereka sains adalah sekumpulan pengetahuan yang harus ditransfer kepada siswa (Tawil & Liliyasi, 2014).

Pembelajaran IPA hendaknya dapat mengembangkan ketiga dimensi yaitu produk, proses dan sikap. IPA sebagai proses meliputi keterampilan-keterampilan dan sikap-sikap yang dimiliki oleh para ilmuwan untuk mencapai produk IPA. Lebih jauh Tawil & Liliyasi (2014) mengemukakan bahwa sains dan pembelajaran sains tidak hanya sekedar pengetahuan yang bersifat ilmiah saja, melainkan terdapat dimensi-dimensi ilmiah penting yang menjadi bagian dari sains. Pertama adalah muatan sains (*content of science*) yang berisi berbagai fakta, konsep, hukum, dan teori. Dimensi inilah yang disebut sebagai produk IPA. Dimensi kedua sains adalah proses dalam melakukan aktivitas ilmiah dan sikap ilmiah dari aktivitas sains. Dimensi ketiga dari sains merupakan dimensi yang terfokus pada karakteristik sikap dan watak ilmiah. Dalam pembelajaran IPA siswa seharusnya tidak hanya belajar produk saja, tetapi harus belajar tentang aspek proses, sikap dan teknologi agar siswa benar-benar memahami sains secara utuh (Tawil & Liliyasi, 2014). Hal ini sejalan dengan Hsieh dan Wu (2005) dalam Lu, *et al.*, (2007) yang menyatakan bahwa tujuan pembelajaran sains tidak hanya untuk memperoleh penjelasan ilmiah yang ada, tetapi yang lebih penting, untuk membentuk penjelasan ilmiah melalui proses penyelidikan. Pendapat serupa dikemukakan oleh Margiastuti (2015) yaitu pembelajaran IPA adalah proses

belajar mengajar untuk memperoleh pengetahuan mengenai gejala alam berdasarkan data yang diperoleh dari kegiatan yang telah dilakukan.

Berdasarkan pandangan IPA sebagai proses dan produk, maka dalam pembelajaran IPA di sekolah tidak hanya menyampaikan produk IPA saja, tetapi juga melatih siswa mengenai kegiatan-kegiatan ilmiah yang melibatkan berbagai keterampilan dasar yang terdapat dalam aspek keterampilan proses sains (*science process skill*). Keterampilan proses inilah yang digunakan oleh ilmuwan ketika mengerjakan aktivitas-aktivitas sains. Dengan kata lain, pengembangan keterampilan proses dapat menimbulkan keterampilan-keterampilan seperti yang dimiliki oleh para ilmuwan pada diri siswa untuk mencapai produk IPA, karena IPA adalah tentang mengajukan pertanyaan dan mencari jawaban dari pertanyaan yang diajukan, maka keterampilan ini dapat juga diterapkan dalam kehidupan siswa sehari-hari ketika mereka menemukan persoalan-persoalan keseharian dan harus mencari jawabannya. Jadi, mengajarkan keterampilan proses sains pada siswa sama artinya dengan mengajarkan keterampilan yang nantinya akan mereka gunakan dalam kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan pendapat Rizal (2014) yaitu sudah sepatutnya para guru mengembangkan keterampilan proses sains siswa sebagai pendukung dalam mengembangkan penguasaan konsep IPA sehingga pada akhirnya akan memberikan hasil belajar yang terbaik.

Produk IPA dikonstruksi sendiri oleh siswa melalui pengembangan keterampilan-keterampilan yang ada pada diri siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Tawil & Liliyasi (2014), bahwa keterampilan proses menekankan pada penumbuhan dan pengembangan sejumlah keterampilan tertentu pada diri siswa sehingga mampu memproses informasi untuk memperoleh fakta, konsep, maupun pengembangan konsep dan nilai. Penguasaan konsep merupakan aspek yang sangat mendasar bagi siswa. Untuk dapat menggunakan dan menerapkan konsep, serta melakukan penyelidikan, siswa harus memahami konsep terlebih dahulu. Penguasaan konsep sangat penting karena dapat mempengaruhi sikap, keputusan, dan cara-cara pemecahan masalah.

Hasil observasi terhadap pembelajaran IPA yang penulis lakukan di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Sumedang, diperoleh temuan bahwa selama

proses pembelajaran berlangsung, kegiatan belajar siswa kebanyakan hanya sebatas duduk, mendengar, dan menulis kembali apa-apa yang dipaparkan oleh guru. Terlihat jelas dalam proses pembelajaran kegiatan siswa berlangsung cenderung pasif dan konsep yang mereka peroleh bukanlah hasil penemuan dan pengalamannya sendiri, sehingga siswa tidak tertantang untuk menggunakan keterampilannya. Dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA, terungkap bahwa guru tidak pernah melatih keterampilan proses sains kepada siswa dan hanya 50% siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) terutama pada materi Tekanan dengan nilai rata-rata kelas sebesar 64,5. Hasil yang diperoleh masih belum memenuhi tuntutan kurikulum. Hal ini sangat disayangkan sekali, mengingat materi Tekanan banyak diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, dalam materi Tekanan banyak konsep yang seharusnya diperoleh siswa melalui proses penyelidikan seperti tekanan Hidrostatik, Hukum Pascal, Hukum Archimedes, dan sebagainya. Sehingga melalui kegiatan penyelidikan tersebut, keterampilan proses sains siswa dapat terlatih dan konsep yang mereka dapatkan menjadi utuh.

Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut ialah dengan menerapkan pola pembelajaran yang dapat berorientasi pada pengembangan keterampilan proses sains dan peningkatan penguasaan konsep siswa. Keterampilan proses sains dapat diperoleh dan dikembangkan pada sekolah menengah baik dalam teori maupun secara praktis melalui pelatihan seperti keterlibatan dalam memperoleh ilmu pengetahuan (Akinbobola dan Afolabi, 2010). Untuk mewujudkannya, penulis mencoba memberikan suatu alternatif pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada siswa dan membina seluruh potensi dan keterampilan siswa. Dalam penelitian ini penulis bermaksud menerapkan pendekatan pembelajaran *Levels of Inquiry*. Hal ini sejalan Ongowo dan Indoshi (2013) bahwa salah satu model pembelajaran yang mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa melalui penyelidikan dan terpusat pada siswa adalah model pembelajaran inkuiri.

Levels of Inquiry adalah suatu pendekatan pembelajaran berbasis inkuiri. Beranjak dari Permendikbud No. 65 tahun 2013 tentang Standar Proses

Pendidikan Dasar dan Menengah dikatakan bahwa untuk memperkuat pendekatan ilmiah siswa disarankan untuk menerapkan pembelajaran yang menggunakan pendekatan penemuan/ penyelidikan (*discovery/ inquiry*). Sekitar tahun 1970, *The Lomission of Professional Standards and Practices of National Science Teachers Association* di Amerika mengatakan bahwa pengalaman siswa dalam situasi laboratorium seharusnya menjadi bagian integral dari mata pelajaran sains (Hoftsein dan Lunnetta, 1982). Pembelajaran inkuiri pada dasarnya merupakan proses pembelajaran yang mengarahkan dan membimbing siswa untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan menggunakan metode ilmiah. Menurut Marwoto (2009), pembelajaran IPA dengan keterampilan proses penting sekali untuk diterapkan karena melibatkan siswa untuk aktif dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa sesuai dengan tuntutan kurikulum yang dikembangkan. Keterampilan proses sains sangat diperlukan dalam pembelajaran karena semua kegiatan inkuiri atau penyelidikan melibatkan keterampilan proses sains (Deta, 2013). *Levels of Inquiry* merupakan pendekatan pembelajaran yang mempertimbangkan pengembangan kemampuan intelektual dan keterampilan proses sains secara sistematis melalui pemikiran inkuiri yang sistematis dan pola yang komprehensif (Wening, 2011). Pendekatan pembelajaran *Levels of Inquiry* terdiri dari sebuah hierarki yang diurutkan berdasarkan tingkatan kecerdasan intelektual dan pihak pengontrolnya (Wening, 2010). Terhadap enam tahapan dalam *Levels of Inquiry*, yaitu *Discovery Learning*, *Interactive Demonstration*, *Inquiry Lesson*, *Inquiry Lab*, *Real-world Application* dan *Hypothetical Inquiry*. Tahap *Inquiry Lab* dibagi menjadi tiga jenis pembelajaran, yaitu *Free*, *Bounded*, dan *Guided Inquiry Lab*. Lebih jauh Wening (2005) menyatakan bahwa penggunaan hirearki inkuiri dapat melatih keterampilan siswa. *Levels of Inquiry* dimaksudkan untuk memudahkan guru dalam menerapkan inkuiri secara bertahap dan berkesinambungan dengan memperhatikan kemampuan intelektual siswa (Tawil & Liliasari, 2014).

Penelitian menggunakan *Levels of Inquiry* pernah dilakukan oleh beberapa peneliti, diantaranya Rohmi (2015) menunjukkan bahwa domain kompetensi dan pengetahuan sains siswa mengalami peningkatan setelah diterapkan *Levels of*

Inquiry dalam pembelajaran tema pencemaran lingkungan. Sariati (2013) menyimpulkan bahwa penerapan hierarki inkuiri berpengaruh terhadap kemampuan literasi sains siswa. Muslim (2015); Madesa (2005) menyatakan bahwa penerapan pendekatan inkuiri ilmiah, inkuiri terbimbing, dan *Levels of Inquiry* dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa SMP. Sutanto (2015) menyatakan bahwa penggunaan *Bounded Inquiry Lab* dapat meningkatkan keterampilan proses sains dengan lebih baik. Penelitian-penelitian penggunaan *Levels of Inquiry* pada tingkat SMP untuk mengembangkan keterampilan proses sains (KPS) dan peningkatan penguasaan konsep siswa masih jarang dilakukan.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti bermaksud melakukan penelitian untuk mengetahui keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa dengan judul penelitian **“Pembelajaran IPA Terpadu Tema Tekanan Menggunakan Pendekatan *Levels of Inquiry* untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep Siswa SMP”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana peningkatan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa melalui pembelajaran IPA terpadu tema Tekanan menggunakan pendekatan *Levels of Inquiry*?. Penulis menjabarkan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana peningkatan keterampilan proses sains siswa yang diberi pendekatan pembelajaran *Levels of Inquiry* dengan *Bounded Inquiry Lab* dibandingkan pendekatan *Levels of Inquiry* dengan *Guided Inquiry Lab* pada tema Tekanan?
2. Bagaimana peningkatan penguasaan konsep siswa yang diberi pendekatan pembelajaran *Levels of Inquiry* dengan *Bounded Inquiry Lab* dibandingkan pendekatan *Levels of Inquiry* dengan *Guided Inquiry Lab* pada tema Tekanan?
3. Bagaimana tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan *Levels of Inquiry* pada tema Tekanan?

N Yulia Sulma Mardiah, 2016

PEMBELAJARAN IPA TERPADU TEMA TEKanan MENGGUNAKAN PENDEKATAN LEVELS OF INQUIRY UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN PENGUSAHAAN KONSEP SISWA SMP

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

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan memberikan gambaran yang jelas, maka masalah dibatasi hanya pada aspek-aspek yang menjadi fokus penelitian, yaitu:

1. Pembelajaran IPA terpadu pada penelitian ini menggunakan tipe keterpaduan *Webbed*.
2. Pendekatan pembelajaran *Levels of Inquiry* pada penelitian ini hanya sampai pada tahap *Inquiry Lab*.
3. Tahap tahap *Inquiry Lab* yang digunakan adalah *Bounded Inquiry lab* dan *Guided Inquiry Lab*.
4. Keterampilan proses sains yang diteliti meliputi sepuluh jenis keterampilan yaitu: mengamati/ observasi, mengelompokkan/ mengklasifikasi, menafsirkan/ interpretasi, meramalkan/ prediksi, melakukan komunikasi, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merencanakan percobaan/ penelitian, menggunakan alat/ bahan, dan menerapkan konsep.
5. Penguasaan konsep siswa yang diteliti meliputi empat aspek yaitu: mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4).

D. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang dipaparkan, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui peningkatan keterampilan proses sains siswa yang diberi pendekatan pembelajaran *Levels of Inquiry* dengan *Bounded Inquiry Lab* dibandingkan pendekatan *Levels of Inquiry* dengan *Guided Inquiry Lab* pada tema Tekanan.
2. Mengetahui peningkatan penguasaan konsep siswa yang diberi pendekatan pembelajaran *Levels of Inquiry* dengan *Bounded Inquiry Lab* dibandingkan pendekatan *Levels of Inquiry* dengan *Guided Inquiry Lab* pada tema Tekanan.
3. Mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan *Levels of Inquiry* pada tema Tekanan.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, terdiri atas manfaat teoritis dan manfaat praktis. Berikut uraian masing-masing manfaat penelitian:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian dapat memperkaya pengetahuan dan menjadi referensi untuk pembelajaran IPA Terpadu.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa, memberikan nuansa baru pendekatan pembelajaran yang memungkinkan siswa berkesempatan untuk mengembangkan keterampilan proses sains dan meningkatkan penguasaan konsep siswa.
- b. Bagi guru, dapat memberikan informasi dan inovasi dalam pembelajaran IPA terpadu yang berpusat pada siswa dalam rangka peningkatan mengembangkan keterampilan proses sains dan meningkatkan penguasaan konsep siswa yaitu dengan penerapan pendekatan *Levels of Inquiry*.
- c. Bagi sekolah, sebagai bahan pertimbangan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.
- d. Bagi peneliti lain, hasil penelitian dapat dijadikan referensi untuk penelitian sejenis.

F. Struktur Organisasi Tesis

Struktur organisasi tesis terdiri dari lima bab utama yang diurutkan sebagai berikut:

Bab pertama menyajikan latar belakang masalah, batasan masalah penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian baik secara teoritis maupun praktis, dan struktur organisasi tesis. Bab kedua merupakan kajian pustaka, untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai topik dan permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini. Adapun yang dibahas pada kajian pustaka adalah pembelajaran IPA terpadu mulai dari karakteristiknya

sampai pada tipe keterpaduan *Webbed*, pendekatan *Levels of Inquiry*, keterampilan proses sains, penguasaan konsep, serta kajian tema Tekanan. Bab ketiga dari tesis ini adalah metodologi penelitian. Adapun yang dibahas dalam bab tiga ini adalah desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, instrumen penelitian termasuk cara menganalisisnya, prosedur penelitian, hingga analisis data. Bab keempat menyampaikan dua hal utama, yaitu temuan penelitian berdasarkan pengolahan dan analisis data, dan pembahasan hasil penelitian untuk keterampilan proses sains, penguasaan konsep, serta tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan *Levels of Inquiry*. Bab kelima menyajikan simpulan, implikasi, dan rekomendasi penelitian. Simpulan disajikan secara umum dan dalam poin. Implikasi disajikan secara teoritis maupun praktis. Rekomendasi diberikan berdasarkan simpulan, implikasi dari penelitian kepada berbagai pihak yang terkait dengan pendidikan.