

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini dipaparkan mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi skripsi.

1.1 Latar Belakang Penelitian

Pembelajaran sains pada hakikatnya terdiri dari proses dan produk (Wisudawati & Sulistyowati, 2017). Proses pembelajaran sains dipandang penting sebagai peluang untuk memberikan pengalaman yang bermakna bagi siswa untuk memiliki cara-cara membangun pengetahuan, keterampilan, kemampuan ataupun kompetensi lainnya yang dipandang penting (Sheeba, 2013; Klahr & Li, 2005). Menurut Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016, proses pembelajaran sains memiliki peran membangun keterampilan ilmiah dan membangun kemampuan bereksperimen yang sangat berguna bagi kehidupan siswa kelak. Kegiatan bereksperimen dalam proses pembelajaran sains khususnya Fisika tidak dapat terpisahkan karena dapat melatih siswa dalam cara berfikir dan cara bekerja (Yustiandi & Saepuzaman, 2017). Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan bereksperimen perlu dilatihkan kepada siswa dalam proses pembelajaran sains.

Kemampuan bereksperimen dapat dikatakan sebagai gabungan antara pengetahuan dan keterampilan untuk membangun proses penting dalam suatu penyelidikan ilmiah (Brotosiswoyo, 2000). Secara garis besar, Brotosiswoyo (2000) mengemukakan bahwa kemampuan bereksperimen mencakup kemampuan dalam menyiapkan, melaksanakan dan melaporkan hasil kegiatan eksperimen. Melalui pembelajaran yang melatih kemampuan bereksperimen, siswa akan memiliki kemampuan menyelidiki dan mengungkap konsep-konsep dasar yang dapat dikembangkan untuk memecahkan masalah (Wenning, 2011). Agar siswa dapat menyelesaikan masalah dalam mempelajari sains khususnya Fisika, sangat penting bagi siswa untuk menguasai konsep-konsep dasar fisika secara mendalam (Docktor & Mestre, 2014). Maka, terdapat keterkaitan antara kemampuan bereksperimen dengan penguasaan konsep yang dimiliki oleh siswa.

Penelitian-penelitian sebelumnya telah dilakukan untuk mengetahui profil kemampuan bereksperimen dan penguasaan konsep siswa. Salah satunya hasil penelitian Imansyah dkk. (2013) yang

Raden Giovanni Ariantara, 2018

PENERAPAN LEVELS OF INQUIRY (LOI) UNTUK MENGIDENTIFIKASI PERKEMBANGAN KEMAMPUAN BEREKSPERIMEN DAN MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP GETARAN, GELOMBANG DAN BUNYI DI SMP

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

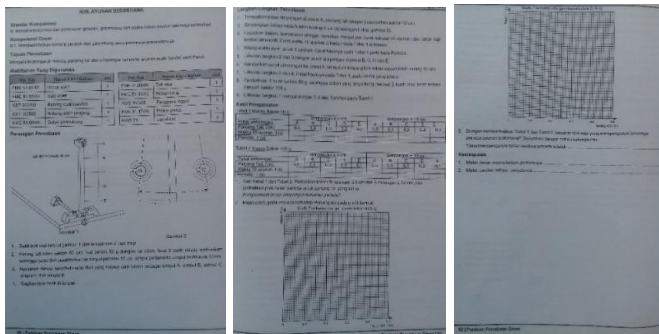
menyatakan bahwa kemampuan bereksperimen siswa di salah satu SMP di kota Bandung masih tergolong rendah dalam hal membuat prediksi, mengenal variabel, merancang kegiatan eksperimen, mengolah data, serta menyimpulkan hasil eksperimen. Selain itu, hasil penelitian lainnya mengemukakan bahwa penguasaan konsep siswa SMP pada topik getaran, gelombang dan bunyi masih berada pada kategori rendah yaitu 35% siswa dapat memahami gerak gelombang dan 12,5% siswa dapat menerapkan konsep untuk menentukan panjang dan cepat rambat gelombang (Padang dkk, 2016).

Studi pendahuluan dilakukan dengan metode observasi deskriptif nonpartisipan menggunakan instrumen *checklist* dan wawancara terstruktur menggunakan pedoman wawancara Sugiyono (2017) kepada guru dan siswa di salah satu SMP negeri di kota Bandung. Hasil observasi pada studi pendahuluan menunjukkan bahwa proses pembelajaran sains belum secara optimal melatih kemampuan bereksperimen. Sebagai contoh, kegiatan mengamati masih belum optimal dilakukan dalam pembelajaran di kelas. Hal ini dapat dilihat dari respon siswa ketika guru memberikan pertanyaan berdasarkan hasil pengamatan. Dalam pelaksanaan proses pembelajaran, guru sudah berupaya menampilkan fenomena untuk diamati oleh siswa. Saat guru memberikan pertanyaan terkait pengamatan, siswa belum dapat menjawab pertanyaan dengan tepat. Selain itu, laboratorium yang beralih fungsi menjadi ruangan kelas untuk pembelajaran selain IPA Fisika menyebabkan tidak terfasilitasinya siswa dalam melakukan kegiatan eksperimen. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru IPA di SMP negeri di kota Bandung, untuk kelas VIII diutarakan bahwa selama satu semester hanya diadakan dua kali kegiatan eksperimen. Adapun eksperimen yang dilakukan bersifat verifikasi dan petunjuk praktikum yang digunakan dalam eksperimen bersifat buku resep. Hal ini terlihat dari karakteristik petunjuk praktikum dimana siswa mengisi lembar kerja yang sudah tertera daftar alat dan bahan, prosedur eksperimen, serta tabel data yang diperlukan. Berikut contoh petunjuk praktikum yang beredar dari beberapa SMP yang berbeda di kota Bandung.

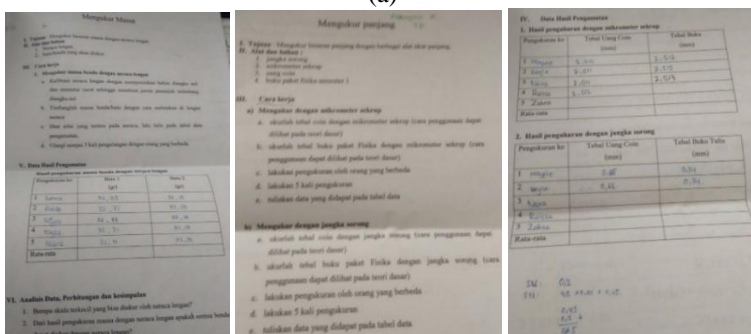
Raden Giovanni Ariantara, 2018

***PENERAPAN LEVELS OF INQUIRY (LOI) UNTUK MENGIDENTIFIKASI
PERKEMBANGAN KEMAMPUAN BEREKSPERIMEN DAN MENINGKATKAN
PENGUSAHAAN KONSEP GETARAN, GELOMBANG DAN BUNYI DI SMP***

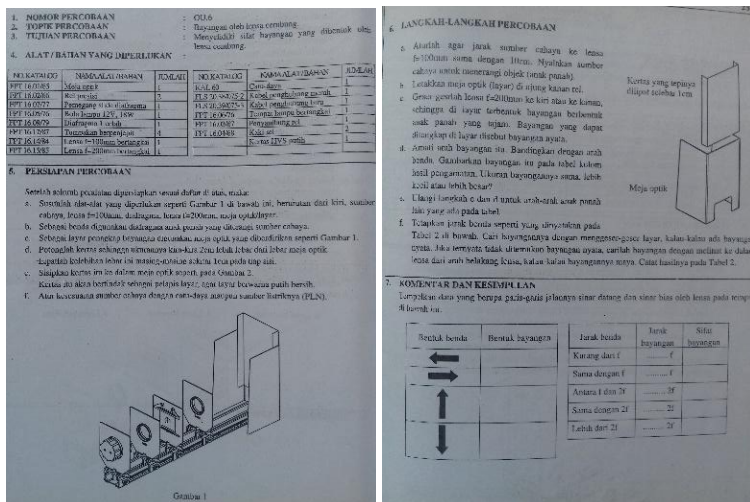
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



(a)



(b)



(c)

Gambar 1.1 Petunjuk Praktikum yang Bersifat Verifikasi dan Buku Resep pada Topik Getaran (a), Besaran dan Satuan (b), serta Cahaya (c)

Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa proses pembelajaran sains yang terjadi belum memberikan pengalaman bereksperimen yang cukup, sehingga berdampak pada rendahnya penguasaan konsep siswa.

Berkaitan dengan permasalahan dan hasil studi pendahuluan di atas, diperlukan solusi yang tepat untuk mendukung siswa dalam memperoleh kemampuan bereksperimen dan penguasaan konsep yang baik. Model pembelajaran *Levels of Inquiry* (LoI) yang dikembangkan oleh Wenning (2005) menawarkan jawaban atas permasalahan dalam melatih kemampuan bereksperimen maupun membangun penguasaan konsep. Tahapan-tahapan dalam *Level of Inquiry* (LoI) mencakup *discovery learning*, *interactive demonstration*, *inquiry lesson*, *inquiry lab*, *real-world application*, dan *hypothetical inquiry* (Wenning, 2005).

Terdapat keterkaitan yang erat antara *Levels of Inquiry* (LoI) dengan upaya melatih kemampuan bereksperimen dan penguasaan konsep. Tahap *Discovery Learning* mengasah kemampuan siswa dalam mengobservasi suatu kejadian dan memprediksi hal yang akan terjadi (Wenning, 2011). Pada tahapan *Interactive Demonstration*, siswa

Raden Giovanni Ariantara, 2018

PENERAPAN LEVELS OF INQUIRY (LOI) UNTUK MENGIDENTIFIKASI PERKEMBANGAN KEMAMPUAN BEREKSPERIMEN DAN MENINGKATKAN PENGUSAHAAN KONSEP GETARAN, GELOMBANG DAN BUNYI DI SMP

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

berkesempatan untuk mengidentifikasi variabel-variabel yang berkaitan dengan suatu fenomena, kemudian berhipotesis jika nilai suatu variabel divariasikan (Wenning, 2011). *Inquiry Lesson* membuat siswa mengasah kemampuan dalam hal mengidentifikasi variabel bebas, terikat dan kontrol, serta merancang eksperimen untuk memecahkan suatu permasalahan (Wenning, 2011). *Inquiry Laboratory* melatih siswa mengambil data-data yang diperlukan, menganalisis data dan menyimpulkan hasil eksperimen (Wenning, 2011).

Beberapa hasil penelitian sebelumnya menyatakan bahwa melalui penerapan model *Levels of Inquiry* (LoI) dapat meningkatkan kemampuan bereksperimen dan penguasaan konsep. Penelitian yang dilakukan oleh Nurinsani dan Danika mengidentifikasi adanya perkembangan kemampuan bereksperimen pada setiap pertemuan dan peningkatan penguasaan konsep fluida statis (Nurinsani, 2018) serta energi (Danika, 2018) pada siswa SMP. Hasil penelitian lainnya pun menunjukkan bahwa pembelajaran IPA dengan pembelajaran *inquiry laboratory* dapat meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa SMP (Wardani dkk, 2016).

Penelitian ini mencoba untuk menemukan cara-cara melatih kemampuan bereksperimen dan sekaligus melihat dampak penerapan *Levels of Inquiry* (LoI) terhadap peningkatan penguasaan konsep. Penelitian akan menghasilkan luaran berupa informasi tentang identifikasi perkembangan kemampuan bereksperimen yang dianalisis berdasarkan berdasarkan portofolio performan siswa dan gambaran peningkatan penguasaan konsep akan dilakukan melalui uji statistik siswa pada topik getaran, gelombang dan bunyi melalui penerapan *Levels of Inquiry* (LoI). Mengingat gambaran permasalahan diatas maka penelitian yang berjudul ***Penerapan Levels of Inquiry (LoI) untuk Mengidentifikasi Perkembangan Kemampuan Bereksperimen dan Meningkatkan Penguasaan Konsep Getaran, Gelombang dan Bunyi di SMP*** dipandang penting untuk dilakukan.

Raden Giovanni Ariantara, 2018

**PENERAPAN LEVELS OF INQUIRY (LOI) UNTUK MENGIDENTIFIKASI
PERKEMBANGAN KEMAMPUAN BEREKSPERIMEN DAN MENINGKATKAN
PENGUSAHAAN KONSEP GETARAN, GELOMBANG DAN BUNYI DI SMP**

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

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana perkembangan kemampuan bereksperimen dan pemahaman konsep pada materi getaran, gelombang dan bunyi dengan menggunakan *Levels of Inquiry* (LoI) di SMP?”

Rumusan masalah di atas dapat dikembangkan menjadi beberapa pertanyaan penelitian, yaitu sebagai berikut.

- 1) Bagaimana perkembangan kemampuan bereksperimen siswa SMP pada pembelajaran dengan menggunakan *Levels of Inquiry* (LoI)?
- 2) Bagaimana peningkatan penguasaan konsep siswa SMP pada materi getaran, gelombang dan bunyi dengan diterapkannya pembelajaran dengan menggunakan *Levels of Inquiry* (LoI)?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Kemampuan Bereksperimen

Kemampuan bereksperimen yang diukur dalam penelitian ini merupakan hasil dari adopsi dan adaptasi dari kemampuan bereksperimen menurut Wenning (2005) dan Brotosiswoyo (2000). Kemampuan bereksperimen tersebut terdiri dari kemampuan mengobservasi, membuat prediksi, mengenal variabel, membuat hipotesis, mengoperasionalkan variabel, membuat prosedur eksperimen, mengambil data, mengolah data, menganalisis serta menyimpulkan hasil eksperimen.

- 2) Penguasaan Konsep

Penguasaan konsep yang diukur dalam penelitian ini mencakup konsep pada materi getaran, gelombang dan bunyi yaitu konsep getaran dan gelombang, bunyi, serta pendengaran pada manusia dan hewan. Adapun aspek kognitif yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan memahami (C2), menerapkan (C3), dan menganalisis (C4).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian terdiri dari tujuan umum dan tujuan khusus. Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan sebelumnya maka tujuan umum penelitian ini adalah mengetahui perkembangan kemampuan bereksperimen dan peningkatan penguasaan konsep pada

Raden Giovanni Ariantara, 2018

**PENERAPAN LEVELS OF INQUIRY (LOI) UNTUK MENGIDENTIFIKASI
PERKEMBANGAN KEMAMPUAN BEREKSPERIMEN DAN MENINGKATKAN
PENGUSAHAAN KONSEP GETARAN, GELOMBANG DAN BUNYI DI SMP**

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

materi getaran, gelombang dan bunyi di SMP dengan diterapkannya pembelajaran menggunakan *Levels of Inquiry* (LoI).

Raden Giovanni Ariantara, 2018

**PENERAPAN LEVELS OF INQUIRY (LOI) UNTUK MENGIDENTIFIKASI
PERKEMBANGAN KEMAMPUAN BEREKSPERIMEN DAN MENINGKATKAN
PENGUASAAN KONSEP GETARAN, GELOMBANG DAN BUNYI DI SMP**

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

Adapun tujuan khusus penelitian adalah untuk mendapatkan gambaran:

- 1) Perkembangan kemampuan bereksperimen siswa SMP dengan diterapkannya pembelajaran menggunakan *Levels of Inquiry* (LoI).
- 2) Peningkatan penguasaan konsep siswa SMP pada materi getaran, gelombang dan bunyi dengan diterapkannya pembelajaran menggunakan *Levels of Inquiry* (LoI).

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian mengenai penerapan *Levels of Inquiry* (LoI) dalam pembelajaran fisika pada topik getaran, gelombang dan bunyi diharapkan dapat memberikan manfaat baik dari segi teori, praktik, maupun isu sebagai berikut.

- 1) Ditinjau dari segi teori, penelitian ini dapat memberikan informasi dan menambah pengetahuan mengenai penerapan *Levels of Inquiry* (LoI), serta dapat dijadikan bahan referensi mengenai kemampuan bereksperimen dan penguasaan konsep.
- 2) Ditinjau dari segi praktik, penelitian ini bermanfaat untuk menambah wawasan guru mengenai cara melatih kemampuan bereksperimen, serta dapat membantu siswa agar terbiasa dengan proses pembelajaran *Levels of Inquiry* (LoI) yang melatih kemampuan bereksperimen.
- 3) Ditinjau dari segi isu, penelitian ini bermanfaat sebagai masukan yang dapat meningkatkan kualitas kemampuan bereksperimen dan dapat dipertimbangkan untuk diterapkan sebagai salah satu solusi terhadap permasalahan pendidikan.

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

- 1) Bab I merupakan bagian pendahuluan yang terdiri dari latar belakang penelitian yang membahas tentang hal-hal yang mendasari pelaksanaan penelitian; rumusan masalah; batasan masalah meliputi aspek-aspek kemampuan bereksperimen dan penguasaan konsep yang diukur dalam penelitian ini; tujuan penelitian; manfaat penelitian; serta struktur organisasi skripsi.
- 2) Bab II merupakan bagian kajian pustaka terhadap variabel-variabel penelitian yang telah dirumuskan dalam rumusan masalah yaitu kemampuan bereksperimen, kaitan *Levels of Inquiry* (LoI) dengan kemampuan bereksperimen dan penguasaan konsep, serta cara-cara melatih kemampuan bereksperimen dan penguasaan konsep.

Raden Giovanni Ariantara, 2018

**PENERAPAN LEVELS OF INQUIRY (LOI) UNTUK MENGIDENTIFIKASI
PERKEMBANGAN KEMAMPUAN BEREKSPERIMEN DAN MENINGKATKAN
PENGUSAHAAN KONSEP GETARAN, GELOMBANG DAN BUNYI DI SMP**

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

- 3) Bab III merupakan metode penelitian yang terdiri atas desain penelitian; partisipan; populasi dan sampel penelitian; instrumen penelitian; prosedur penelitian; teknik pengolahan data dan teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian.
- 4) Bab IV merupakan pemaparan hasil temuan penelitian dan pembahasan berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis data sesuai dengan rumusan masalah dan pertanyaan-pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya.
- 5) Bab V merupakan bagian penutup yang terdiri dari simpulan, implikasi, dan rekomendasi. Bab ini menyajikan penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis temuan penelitian sekaligus mengajukan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian. Selain itu, disertakan pula implikasi dan rekomendasi untuk para pembuat kebijakan, para pengguna penelitian yang bersangkutan, serta para peneliti berikutnya yang berminat melanjutkan penelitian, dan pemecahan masalah di lapangan.

Raden Giovanni Ariantara, 2018

***PENERAPAN LEVELS OF INQUIRY (LOI) UNTUK MENGIDENTIFIKASI
PERKEMBANGAN KEMAMPUAN BEREKSPERIMEN DAN MENINGKATKAN
PENGUASAAN KONSEP GETARAN, GELOMBANG DAN BUNYI DI SMP***

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