

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang Penelitian

Pembelajaran fisika di sekolah tidak hanya mengutamakan pengembangan dimensi pengetahuan saja, namun harus diimbangi dengan pengembangan dimensi keterampilan dan sikap peserta didik. Hal ini tertera pada Permendikbud No. 20 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan (SKL), yang menyatakan bahwa kualifikasi kemampuan lulusan mencakup dimensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Pada dimensi pengetahuan, peserta didik diharapkan memenuhi kualifikasi seperti memiliki pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detail, dan kompleks, sedangkan pada dimensi keterampilan, peserta didik diharapkan memenuhi kualifikasi seperti memiliki keterampilan pikir dan tindakan yang kritis, kreatif, produktif, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, serta dalam dimensi sikap, peserta didik diharapkan memenuhi kualifikasi seperti memiliki perilaku yang mencerminkan sikap orang beriman dan bertakwa kepada Tuhan YME, berakarakter, jujur, peduli, bertanggungjawab, pelajar sejati sepanjang hayat dan sehat jasmani dan rohani. Pembahasan selanjutnya akan berfokus pada dimensi pengetahuan, keterampilan berpikir kritis dan sikap atau disposisi berpikir kritis. Ketiga hal tersebut merupakan hal yang dianggap penting sebagai bekal peserta didik yang sedang menuntut ilmu di sekolah.

Keterampilan Berpikir Kritis (KBK) merupakan suatu proses berpikir yang memiliki tujuan, baik membuktikan maksud, menginterpretasikan suatu yang dimaksud, menafsirkan apa arti sesuatu, dan menyelesaikan masalah (Facione, 2015, hlm. 4). Kemudian, Facione (2015, hlm. 2) menyatakan kesepahaman dengan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan mengenai KBK, bahwa KBK sangat penting dan berguna. Lebih lanjut, Facione (2015, hlm.3) menjelaskan tentang seseorang yang tidak memiliki keterampilan berpikir kritis akan berdampak pada:

“kegagalan akademik, komunikasi yang kacau, kecanduan obat terlarang, kekerasan dalam keluarga, percobaan bunuh diri, perencanaan keuangan yang

salah, menjadi konsumen yang mudah tertipu, tidak efektifnya penegakan hukum, kehilangan pendapatan atau pekerjaan, dan lain-lain”.

KBK peserta didik akan muncul bila ia memiliki Disposisi Berpikir Kritis (DBK). Facione (2015, hlm. 11) menjelaskan bahwa DBK adalah semua sikap-sikap (karakter atau kecenderungan) penting yang harus dimiliki pemikir kritis. KBK dan DBK ibarat koin yang memiliki dua muka, keduanya satu, yaitu koin sebagai berpikir kritis, satu sisi harus menunjukkan sisi KBK dan sisi lainnya harus menunjukkan sisi DBK. Lebih lanjut, Facione (2015, hlm. 9) membagi KBK menjadi beberapa hal, yaitu menginterpretasi, menganalisis, menyimpulkan, mengevaluasi, menjelaskan dan mengatur diri. Sedangkan, Facione (2015, hlm. 12) membagi DBK menjadi beberapa hal, yaitu sistematis, pikiran terbuka, analitis, percaya diri dalam memberi alasan, pencari kebenaran, rasa ingin tahu dan kematangan dalam mempertimbangkan.

Berdasarkan pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pentingnya KBK dan DBK dikembangkan dan dimiliki oleh peserta didik guna membantunya untuk memecahkan masalah dan bersikap kritis dengan kata lain peserta didik akan berpikir dan bersikap sehingga dapat menyelesaikan kegiatan akademiknya, mampu berkomunikasi dengan baik, terhindar dari obat-obatan terlarang, hingga mendapat pekerjaan seperti menjadi penegak hukum ataupun saintis (ilmuan) yang baik dan berguna.

Melatih dimensi pengetahuan, keterampilan yaitu KBK dan sikap yaitu DBK, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan mengarahkan pendidik pada Permendikbud No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses. Pendidik diarahkan pada pemilihan pendekatan saintifik dan/atau inkuiri dan penyingkapan (*discovery*) dan/atau pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah (*project based learning*) disesuaikan dengan karakteristik kompetensi dan jenjang pendidikan (jenjang SMA).

Pada kenyataannya, berdasarkan hasil studi lapangan yang dilakukan pada salah satu sekolah di kabupaten Bandung selatan pada tahun 2016, ditemukan beberapa hal yang tidak di harapkan, seperti: 1. Kegiatan belajar-mengajar yang masih berpusat pada pendidik dengan kata lain adalah ceramah. Berdasarkan temuan ini diduga bahwa peserta didik tidak diberikan kesempatan untuk berlatih

KBK dan DBK, melainkan hanya melatih dimensi pengetahuannya saja. 2. Hasil Angket DBK (penilaian diri) menyatakan bahwa peserta didik masih berada pada kategori rendah/tidak dapat diterima. Temuan kedua tidak mengherankan dikarenakan pada temuan pertama bahwa peserta didik tidak dilatih untuk terbiasa ber-DBK, sehingga DBK peserta didik rendah, dengan lemahnya DBK diduga pula KBK peserta didik yang lemah. Namun demikian, rendahnya DBK dan KBK merupakan hal yang tidak seharusnya terjadi.

Dengan adanya perbedaan harapan antara Menteri Pendidikan dan Kebudayaan mengenai KBK dan DBK peserta didik yang seharusnya dalam kategori kuat, sedangkan pada kenyataannya masih dalam kategori rendah atau tidak dapat diterima, dan ditemukannya kegiatan belajar mengajar yang masih menerapkan pendekatan yang berpusat pada pendidik (ceramah/konvensional/tradisional), sedangkan harapan pemerintah haruslah menerapkan pendekatan yang berpusat pada peserta didik seperti pendekatan saintifik dan/atau inkuiri. Maka berdasarkan permasalahan yang ada, alternatif solusi yang dibutuhkan yaitu kegiatan belajar mengajar yang mampu melatih dimensi pengetahuan, keterampilan yaitu KBK dan sikap yaitu DBK, pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, yaitu kegiatan belajar mengajar dengan Model *Level of Inquiry*.

Pembelajaran inkuiri memiliki beberapa tingkatan berdasarkan kompleksitas dalam penerapannya, serta tingkat dominasi peran pendidik atau peserta didik selama pembelajaran berlangsung. Wenning (2011b, hlm. 17) mendefinisikan *Level of Inquiry (LoI)* sebagai suatu pendekatan mengajar berinstruksi yang secara sistematis diperuntukkan sebagai pengembangan keterampilan proses intelektual dan sains dengan cara penyelidikan atau berinkuiri secara sistematis dan komprehensif. Berbeda pada pendekatan saintifik yang diusulkan oleh Pemerintah, yaitu biasanya pembelajaran inkuiri di sekolah dilakukan dengan bantuan 5M, kali ini Wenning menempatkan kegiatan tersebut pada tingkatan keempat. Wenning (2011a, hlm. 9) menjelaskan bahwa untuk melakukan inkuiri, diperlukan tingkatan dimulai dari *discovery learning*, *interactive demonstration*, *inquiry lesson*, *inquiry labs*, *real-world application*, dan *hypothetical inquiry*. Keenam tahapan ini dianggap oleh Wenning sebagai tahapan yang harus dilalui oleh peserta didik yang

akan beri-inkuiri, peserta didik tidak mungkin mampu jika ia mengikuti kegiatan inkuiri lab tanpa melewati tingkatan di bawahnya, hasilnya akan tidak baik.

Selanjutnya Wenning (2011a, hlm. 10) menjelaskan mengenai tahapan dari setiap tingkatan tersebut. Jika Pemerintah menyarankan 5M, maka Wenning menyarankan lima tahapan dari setiap tingkatan inkuiri, yaitu *observation*, *manipulation*, *generazitation*, *verifitation* dan *application*. Kelima tahapan ini yang akan dilakukan oleh peserta didik untuk melewati tingkatan inkuiri. Dengan pola yang sama dan berulang kali dilakukan pada tiap tingkatan, Wenning mengharapkan bahwa peserta didik akan terbiasa untuk melakukan kegiatan berinkuiri. Wenning (2005, hlm. 7) menjelaskan kedudukan tingkatan *Inquiry Laboratory* menjadi tiga jenis yaitu *Guided Inquiry* (Inkuiri Terbimbing), *Bounded Inquiry* (Inkuiri Terikat) dan *Free Inquiry* (Inkuiri Bebas). Ketiga jenis ini membedakan cara pendidik mendampingi peserta didik dalam berinkuiri, dimana inkuiri terbimbing lebih menitikberatkan peran pendidik dalam kegiatan belajar mengajar. Namun demikian, inkuiri terbimbing tetaplah *inquiry labs* yang baik, sebagaimana yang dikatakan Eggen dan Kauchak (2012, hlm. 212), inkuiri terbimbing membantu peserta didik mengembangkan berpikir kritis peserta didik.

Hardianti (2017, hlm. 119) melakukan penelitian mengenai perbedaan antara tingkatan pada model *LoI*, yaitu pada tingkat dua, tiga dan empat untuk melihat hasil keterampilan proses sains. Berdasarkan hasil analisisnya berdasarkan peningkatan nilai N-gain, didapat bahwa tingkat ketiga memiliki nilai yang sangat signifikan terbesar mempengaruhi keterampilan proses sains, kemudian tingkat dua dan empat. Pada pembahasannya (Hardianti, 2017, hlm. 126) menjelaskan bahwa tingkat empat tidak dapat semerta-merta diterapkan, karena baiknya pembelajaran *LoI* hanya dapat diterapkan pada peserta didik dari tingkat inkuiri terendah hingga yang lebih tinggi. Tingginya N-gain pada tingkat ketiga menjelaskan bahwa peserta didik yang menjadi subjek penelitian adalah mereka yang sudah terbiasa dengan tingkat tersebut, hal itu ditunjukkan dengan N-gain yang terbesar ada di tingkat ketiga dan keterampilan serta pengalaman peserta didik sudah sesuai dengan instruksi pada tingkat tiga.

Fuad, dkk. (2017, hlm. 107) melakukan penelitian pengaruh tiga model pembelajaran berbeda terhadap KBK pada jenjang SMP, adapun model yang

dimaksud adalah (1) inkuiri berbantu peta-konsep, (2) inkuiri dan (3) tradisional. Duran (2016, hlm. 2893) melakukan penelitian pengaruh model pembelajaran berbasis inkuiri (dua kelas eksperimen) dan tradisional (dua kelas kontrol) terhadap KBK jenjang SD. Berdasarkan hasil penelitian yang mereka lakukan, terbukti bahwa hasil belajar peserta didik lebih baik pada penerapan inkuiri dari pada tradisional. Kemudian, Arsal (2017, hlm. 8) melakukan penelitian pengaruh model pembelajaran berbasis inkuiri dan tradisional terhadap DBK calon pendidik. Berdasarkan hasil analisis menggunakan *the paired samples t test* dan ANOVA diperoleh bahwa tidak ada beda yang signifikan antara *pre-test* dan *post-test* dari setiap kelas, dan kedua kelas tidak memiliki perbedaan *post-test* yang signifikan. Hasil pembahasan Arsal (2017, hlm. 9) menyatakan bahwa temuannya tidak sesuai dengan sumber yang Ia temukan, Kwan & Wong, 2015; Qing et al, 2010; Thaiposri & Wannapiroon, 2015 mendapati bahwa pembelajaran berbasis inkuiri secara positif mempengaruhi disposisi berpikir kritis calon pendidik.

Berdasarkan pemaparan di atas, bahwa terdapat masalah berupa kesenjangan antara harapan pemerintah dan kenyataan, serta adanya alternatif solusi yang ditawarkan dan faktanya di lapangan, maka perlu dilakukan kegiatan penelitian dengan judul “PENGARUH PENERAPAN MODEL *LEVEL OF INQUIRY* TERHADAP PROFIL KETERAMPILAN DAN DISPOSISI BERPIKIR KRITIS SERTA PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA PADA MATERI ALAT OPTIK”.

## 1.2. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian yaitu “Bagaimana pengaruh penerapan model *level of inquiry (LoI)* terhadap penguasaan konsep alat optik (PKAO), keterampilan berpikir kritis (KBK) dan disposisi berpikir kritis (DBK) peserta didik?”. Adapun dapat dijabarkan sebagai pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan aktivitas pendidik dan peserta didik dalam model pembelajaran model *LoI* di setiap tingkatan dan setiap materi?
2. Bagaimana pengaruh penerapan model pembelajaran Model *LoI* terhadap PKAO peserta didik?

3. Bagaimana pengaruh penerapan model pembelajaran Model *LoI* terhadap KBK peserta didik?
4. Bagaimana profil DBK peserta didik setelah penerapan model pembelajaran Model *LoI*?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Sebagaimana masalah yang telah dirumuskan sebelumnya, maka tujuan dalam penelitian ini yaitu menemukan pengaruh PKAO, DBK dan KBK peserta didik setelah penerapan model *LoI*.

### 1.4. Definisi Operasional

1.4.1. Model *Level of Inquiry (LoI)* yang dimaksud ialah suatu pendekatan mengajar berinstruksi yang secara sistematis diperuntukkan sebagai pengembangan keterampilan proses intelektual dan sains dengan cara penyelidikan atau berinkuiri secara sistematis dan komprehensif. Proses kegiatan belajar-mengajar model *LoI* memiliki lima tingkatan, yaitu tingkat pertama adalah *discovery learning*, tingkat kedua adalah *interactive demonstrations*, tingkat ketiga adalah *inquiry lessons*, tingkat keempat adalah *inquiry labs*, dan tingkat kelima adalah *real-world applications*. Mengukur ketercapaian kegiatan belajar-mengajar menggunakan model *LoI* membutuhkan alat ukur berupa lembar observasi berbentuk *guttman scale* (ya atau tidak), seorang pengamat (*observer*) mengamati kegiatan belajar-mengajar dan menilai dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom ya atau tidak di lembar observasi apabila kegiatan yang direncanakan dilaksanakan. Data dari lembar observasi diolah sedemikian hingga menyatakan persentase keterlaksanaan kegiatan belajar-mengajar menggunakan model *LoI* dalam rentang nol hingga seratus persen, data hasil olahan tersebut akan memiliki makna berdasarkan klasifikasi keterlaksanaan pembelajaran.

1.4.2. Keterampilan berpikir kritis (KBK) yang dimaksud yaitu suatu proses berpikir atau pemikiran yang masuk akal (rasional), memiliki tujuan (terarah/fokus), dapat menyelesaikan masalah, beralasan (memiliki dasar pemikiran), *introspektif* sehingga tidak *egosentris* (proses pengamatan

terhadap diri sendiri dan pengungkapan pemikiran yang disadari atau keinginan) dan dapat menjelaskan, menginterpretasikan, menafsirkan, merumuskan, serta menyimpulkan. Pada penelitian ini, KBK dibagi menjadi lima aspek, yaitu interpretasi, analisis, kesimpulan, evaluasi dan penjelasan. Mengukur KBK membutuhkan instrumen pilihan ganda yang mencakup kelima aspek, terdiri dari tiga butir soal untuk setiap aspek KBK. Instrumen tes KBK diberikan saat sebelum dan sesudah perlakuan (kegiatan belajar-mengajar model *LoI*) diterapkan. Skor KBK diolah menggunakan IRT tipe dikotomi, berdasarkan hasil pengolahan IRT dari skor *pre-test* dan *post-test* akan didapat kecenderungan KBK peserta didik berdasarkan skor parameter-*b* yang bergeser ke arah kanan atau kiri yang menyatakan KBK peserta didik meningkat atau menurun.

1.4.3. Disposisi berpikir kritis (DBK) yang dimaksud yaitu suatu sikap, karakter, kecenderungan yang dapat digunakan dalam merencanakan hingga melakukan tindakan sebagai pemikir kritis. Pada penelitian ini, DBK dibagi menjadi lima aspek, yaitu sistematis, pikiran terbuka, analitis, percaya diri, dan pencari kebenaran. Mengukur DBK dibutuhkan beberapa teknik, yaitu (1) DBK diri, memerlukan lembar Angket DBK berupa *likert scale* yang akan diisi oleh peserta didik untuk menilai dirinya sesudah perlakuan (kegiatan belajar-mengajar model *LoI*) diterapkan dan (2) penilaian DBK, memerlukan lembar penilaian DBK berupa *likert scale* dan rubrik penilaian disposisi yang akan diisi oleh pendidik/pengamat (*observer*) untuk menilai peserta didik selama perlakuan diterapkan. Skor DBK diolah menggunakan IRT tipe polikotomi *Graded Responce (GP) model*, berdasarkan hasil pengolahan IRT dari skor penilaian DBK dan DBK diri akan dibandingkan harga parameter-*b* yang apabila sama menandakan bahwa hasil pengukuran kedua instrumen saling menguatkan dan penilaian DBK dapat dinyatakan sebagai DBK peserta didik.

1.4.4. Penguasaan konsep yang dimaksud merujuk pada *Taksonomi Bloom Revisi Anderson*. Terdapat dimensi pengetahuan dan proses kognitif. Pada penelitian ini, dimensi pengetahuan mencakup pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural, sedangkan dimensi proses kognitif

mencakup memahami (*understand*), menerapkan (*apply*), menganalisis (*analyse*) dan mengevaluasi (*evaluate*). Penguasaan konsep tersebut terintegrasi dengan materi alat optik. Mengukur PKAO dibutuhkan instrumen pilihan ganda yang mencakup dimensi pengetahuan dan proses kognitif, terdiri dari tiga butir soal untuk setiap aspek PKOA. Instrumen tes PKAO diberikan saat sebelum dan sesudah perlakuan (kegiatan belajar-mengajar model *LoI*) diterapkan. Skor PKOA diolah menggunakan IRT tipe dikotomi, berdasarkan hasil pengolahan IRT dari skor *pre-test* dan *post-test* akan didapat kecenderungan PK peserta didik berdasarkan parameter-b bergeser ke arah kanan atau kiri yang menyatakan PK peserta didik meningkat atau menurun.

1.4.5. Pengaruh *LoI* terhadap PKOA dan KBK peserta didik dianalisis lebih lanjut menggunakan analisis statistik. Skor *pre-test* dan *post-test* sebagai PKOA dan KBK akan diuji distribusi datanya menggunakan *chi-square test*. Distribusi data yang normal akan diuji statistik untuk mencari beda rata-rata skor *pre-test* dan *post-test* sebagai PKOA dan KBK menggunakan *Paired Sample T Test*. Apabila distribusi data tidak normal, maka akan diuji statistik menggunakan *Uji Wilcoxon*. Terdapat beda rata-rata dari hasil perhitungan *Paired Sample T Test* atau *Uji Wilcoxon* bermakna bahwa *LoI* memberikan pengaruh pada PK dan KBK.

## 1.5. Manfaat atau Signifikansi Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat, seperti manfaat dalam berbagai segi sebagai berikut.

1. Dari segi teori, mampu memberikan informasi atau gambaran mengenai KBK, DBK, PKAO dan *LoI*. Dalam paparan kajian pustaka terdapat bagaimana harapan skenario *LoI*, capaian DBK, KBK dan PKAO yang seyogyanya dicapai.
2. Dari segi kebijakan, mampu memberikan pertimbangan bagi pendidik untuk melaksanakan pembelajaran menggunakan Model *LoI*.
3. Dari segi praktik, mampu memberikan alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan pendidik di kelas dan memberikan gambaran kegiatan belajar-mengajar, khususnya dalam kegiatan belajar yang menerapkan *LoI*.

4. Dari segi isu serta aksi sosial, mampu memberikan motivasi dan informasi yang dapat dijadikan sebagai rujukan untuk melakukan penelitian pendidikan sejenis selanjutnya, menyelesaikan permasalahan seperti cara mengatasi profil DBK, KBK dan PK yang rendah akan teratasi oleh kegiatan belajar menggunakan *LoI*.

### 1.6. Struktur Organisasi Tesis

BAB I berisi mengenai gambaran umum mengenai penelitian yang dilaksanakan, yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat serta struktur organisasi skripsi. Latar belakang menjelaskan harapan, kenyataan, kesenjangan, alternatif solusi serta cara konkret yang akan ditempuh. Rumusan masalah menjelaskan identifikasi spesifik mengenai permasalahan yang akan diteliti, termuat dalam pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab. Tujuan penelitian menjelaskan mengenai jawaban seperti apa yang akan didapat dari rumusan yang telah dibuat. Manfaat penelitian merupakan bagian yang menggambarkan mengenai nilai lebih atau kontribusi yang dapat diberikan oleh hasil penelitian yang dilakukan, manfaat/ signifikansi penelitian ini dapat dilihat dari salah beberapa aspek.

BAB II berisi kajian pustaka mengenai penelitian. Pada bab ini akan ada banyak penjelasan baik dikutip dari buku ataupun buku. Terdapat beberapa topik seperti model *LoI*, DBK, cara mengukur DBK, KBK, cara mengukur KBK, PKAO, keterkaitan antar variabel, beberapa hasil penelitian sebelumnya yang relevan, *item respon theory*, dan keluasan serta kedalaman materi fisika – alat optik. Topik-topik tersebut akan dijelaskan secara gamblang sehingga dapat dijadikan rujukan menjawab rumusan masalah yang telah dibuat.

BAB III berisi kajian yang bersifat prosedural. Pada bab ini akan ada banyak penjelasan mengenai metode dan desain penelitian, kajian instrumen yang digunakan, tahapan pengumpulan data yang dilakukan, hingga langkah-langkah analisis data yang dijalankan. Kajian ini merupakan kajian yang penting guna mengetahui bagaimana cara kongkret penelitian dilakukan.

BAB IV berisi hasil penelitian berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data, serta pembahasan hasil penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. Temuan-temuan yang diperoleh akan disampaikan pada

bab ini setelah diolah dengan cara yang sudah dijelaskan pada bab III, dan dibandingkan dengan kajian pustaka pada bab II.

BAB V berisi kesimpulan, implikasi dan rekomendasi penelitian. Simpulan akan diambil dari benang merah bab II dan bab IV, sebagai jawaban dari rumusan masalah. Implikasi dan rekomendasi akan disampaikan guna penelitian lebih lanjut yang berhubungan dengan kekurangan-kekurangan pada penelitian ini.