

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Penelitian**

Saat ini tugas pekerjaan membutuhkan pekerja produktif yang memiliki keterampilan dan pengetahuan untuk menghasilkan ide-ide baru yang memacu inovasi dan kemajuan teknologi ( Hampf, F., Wiederhold, S., & Woessmann, L., 2017). Terutama, ketika meningkatnya tingkat imigrasi dan komunikasi digital yang terintegrasi secara global sehingga kemampuan untuk berinteraksi dengan orang-orang dari berbagai latar belakang berbeda telah menjadi sesuatu yang penting dalam masyarakat (Wright & Lee, 2014).

Mengembangkan keterampilan di abad 21 ini telah menjadi perhatian terutama untuk kreativitas, komunikasi, pemikiran kritis, dan penyelesaian masalah sangat penting untuk dimiliki oleh masyarakat global terutama peserta didik di abad ke-21 (Gretter & Yadav, 2016; Carlgren, 2013). Keterampilan abad 21 ini adalah seperangkat keterampilan yang diperlukan untuk mempersiapkan peserta didik dalam rangka memberikan kontribusi sebagai anggota masyarakat dan lebih banyak domain sosial kehidupan, yang beroperasi secara efektif dalam institusi pasca sekolah menengah, dan menjadi kompetitif dalam bertahan hidup dan bekerja di era digital (Wan Nor Fadzilah, W. H., Nurazidawati, M. A., Oziah, O., Lilia, H., Mohamad Sattar, R., Kamisah, O., & Zanaton, I, 2016; Carlgren, 2013; Wright & Lee, 2014). Terlepas dari kenyataan bahwa keterampilan abad 21 mungkin tampak baru dan inovatif, literatur menunjukkan bahwa penekanan pada peningkatan kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis, analitis, dan kreatif bukanlah hal baru (Sahin, A., Gulacar, O., & Stuessy, C, 2015). Salah satu komponen kunci bagi peserta didik untuk mencapai hal ini adalah untuk mengambil bagian dalam budaya partisipatif saat ini, yang melibatkan peserta didik menjadi pencipta pengetahuan daripada menjadi konsumen informasi pasif (Gretter & Yadav, 2016).

Pentingnya keterampilan abad 21 saat ini membuat berbagai negara menerapkan keterampilan abad 21 ke dalam sistem pendidikannya. Seperti di Hongkong, saat ini kurikulum sekolah menekankan pentingnya pengembangan kreativitas peserta didik, dan sebagai hasilnya, guru didorong untuk mengembangkan atau mengadopsi metode pengajaran inovatif untuk menumbuhkan kreativitas peserta didik di kelas (Chan & Yuen, 2014). Tetapi sampai saat ini, tidak ada model bagaimana cara terbaik mengajarkan keterampilan abad 21 di sekolah-sekolah Hongkong (Qian & Clark, 2016).

Pemerintahan Australia melakukan pembenahan kurikulum Australia untuk mengambil perspektif global dan menumbuhkan pemahaman ilmiah dan kemampuan yang dibutuhkan warga negaranya untuk hidup di abad ke-21. Hal ini dilakukan dengan menekankan penyediaan peluang bagi para peserta didik untuk membuat keputusan yang bertanggung jawab akan tindakannya baik dalam berkomunikasi dalam komunitas lokal, nasional maupun global (Mun, K., Lee, H., Kim, S.-W., Choi, K., Choi, S.-Y., & Krajcik, J. S., 2013)

Latar belakang politik dan budaya Tiongkok sangat berbeda dari Australia, tetapi ekonominya yang melonjak selama beberapa dekade terakhir telah mendorong reformasi pendidikan untuk abad ke-21 (Mun, K., Lee, H., Kim, S.-W., Choi, K., Choi, S.-Y., & Krajcik, J. S., 2013). Dalam memenuhi target ekonominya ini dan untuk menanggapi dinamika perubahan masyarakat modern, kementerian Tiongkok melakukan penekanan pendidikan yang lebih besar pada pengembangan keterampilan kognitif dan non-kognitif, seperti keterampilan abad-21 (Wright & Lee, 2014). Kementerian Pendidikan Republik Rakyat Tiongkok telah menerbitkan dokumen, yaitu *Guidelines for Curriculum Reform of Basic Education*, yang secara eksplisit menekankan pada perolehan keterampilan penyelidikan dan peningkatan kompetensi dalam komunikasi dan kolaborasi untuk abad ke-21 (Mun, K., Lee, H., Kim, S.-W., Choi, K., Choi, S.-Y., & Krajcik, J. S., 2013).

Pendidikan sains Korea juga telah mengambil langkah-langkah untuk merespons gerakan globalisasi. Kementerian Pendidikan Korea mengeluarkan *National Science Curriculum* untuk sekolah menengah yang menekankan pada

pengembangan peserta didik yang mampu berfungsi sebagai warga global, pemahaman tentang implikasi sosial dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dan pembinaan kreativitas dan karakter (Mun, K., Lee, H., Kim, S.-W., Choi, K., Choi, S.-Y., & Krajcik, J. S., 2013). Sedangkan di Swiss, Kurikulum nasionalnya menonjolkan orientasi keterampilan (kompetensi) seperti kolaborasi, komunikasi, strategi pembelajaran, pemikiran kreatif, dan metode reflektif diri untuk diterapkan dalam pendidikan umum yang terdiri dari media dan TIK, kesehatan, pembelajaran dalam proyek, demokrasi, masyarakat dan lingkungan, dan pendidikan berbasis mata pelajaran tertentu dalam mata pelajaran sekolah berikut: Bahasa, matematika dan sains, ilmu sosial, seni, dan olahraga (Chu, S. K. W., Reynolds, R. B., Tavares, N. J., Notari, M., & Lee, C. W. Y., 2017).

Selain itu di Kanada yang dimulai pada tahun 2001 di Quebec, *Canadian Ministries of Education* (CMEC) mulai bergerak dalam melatih keterampilan abad ke-21, menghasilkan reformasi kebijakan pendidikan abad ke-21 dan implementasinya yang tersedia secara online (Burns, 2017). Di Amerika, *The Common Core State Standards* telah melakukan diskusi nasional seputar reformasi kurikulum, dan 47 negara bagian serta *District of Columbia* telah menandatangani hal ini. Standar tingkat nasional ini termasuk untuk keterampilan digital dan informasi. Untuk melangkah lebih jauh, *National Education Technology Plan of 2010* menawarkan kemajuan dalam pengalaman belajar yang terpusat pada peserta didik dan meningkatkan kemampuan teknologi untuk pengajaran, pembelajaran, dan administrasi (Chu, S. K. W., Reynolds, R. B., Tavares, N. J., Notari, M., & Lee, C. W. Y., 2017).

Di Indonesia sendiri sudah diterapkan kurikulum dalam pembelajaran untuk melatih keterampilan abad 21. Pemerintah Indonesia mengharapkan peserta didik SMA memiliki keterampilan abad 21 seperti keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif (Permendikbud, 2016).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di kabupaten Bandung dan Garut, guru-guru di sekolah mengetahui keterampilan abad 21 dari kurikulum

yang pemerintah terapkan. Tetapi guru-guru masih belum mengetahui secara jelas bagaimana cara melatih keterampilan abad 21 kepada peserta didik. Hal ini menjelaskan bahwa informasi yang diterima oleh guru belum lengkap dalam melatih keterampilan abad 21.

Upaya dalam melatih keterampilan abad 21 telah banyak dilakukan. Riset-riset yang dilakukan para peneliti, seperti Chung, Y., Yoo, J., Kim, S. W., Lee, H., & Zeidler, D. L., (2016) menerapkan program *socioscientific issues* (SSIs) dalam melatih keterampilan abad 21, terutama keterampilan komunikasi. Wan Nor Fadzilah, W. H., Nurazidawati, M. A., Oziah, O., Lilia, H., Mohamad Sattar, R., Kamisah, O., & Zanaton, I, (2016) menggunakan *Project Oriented Problem Based Learning* (POPBL) dalam penelitiannya untuk meningkatkan keterampilan abad 21. Lay & Osman, (2018) melakukan penelitian dalam melatih keterampilan kolaborasi dan komunikasi menggunakan *Digital Game Based Learning* (DGBL)

Di Indonesia sendiri sudah banyak riset yang telah dilakukan dalam melatih keterampilan abad 21, seperti Zubaidah, S., Corebima, A. D., Mahanal, S., & Mistianah, (2018) melakukan penelitian dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran Remap NHT. Sugiarti (2017), melakukan penelitian untuk meningkatkan keterampilan abad ke-21 (4C) dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Rahmanita (2018), melatih keterampilan abad ke-21 melalui model pembelajaran *Project Based Learning* dengan strategi *reading infusion* dan metakognitif. Jatmiko, Praharani, Munasir, Supardi, Wicaksono, Erlina, Pandiangan, Althaf & Zainuddin (2018), menggunakan model pembelajaran OR-IPA dan *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Muhajir (2018) melakukan penelitian untuk melatih keterampilan abad ke 21 dengan menggunakan *Project Oriented Problem Based Learning* dengan *reading infusion*.

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan, pembelajaran fisika dapat memfasilitasi peserta didik untuk membangun keterampilan abad 21 jika

pembelajaran tersebut disampaikan dengan model pembelajaran yang tepat, seperti *Project Based Learning*. *Project Based Learning* dipandang sebagai pendekatan yang memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan keterampilan abad 21, keterampilan kognitif, dan sosioemosional yang diperlukan untuk sukses di perguruan tinggi dan karier di masa depan. *Project Based Learning* memotivasi peserta didik dan mempersiapkan diri untuk kuliah, karier, dan terjun ke masyarakat, juga membantu peserta didik memenuhi standar dan berhasil pada tes yang membutuhkan pemikiran kritis dan pengetahuan yang mendalam. Manfaat *Project Based Learning* bagi para pemimpin pendidikan mencakup kepuasan yang lebih besar bagi guru dan cara-cara baru untuk berkomunikasi dan terhubung dengan orang tua dan pemangku kepentingan lainnya di masyarakat (Dias & Brantley-Dias, 2017). *Project Based Learning* didasarkan pada prinsip desain yang berkaitan dengan apa yang diajarkan, bagaimana hal itu diajarkan, dan bagaimana para peserta didik dievaluasi (Quint & Condliffe, 2018)

Tetapi peserta didik di Indonesia belum mempunyai pengetahuan awal yang cukup dalam penyelesaian masalah dan merakit sebuah *project* (Sugiarti, 2017; Muhajir, 2018). Sehingga strategi *reading infusion* digunakan peneliti dalam membantu peserta didik untuk memiliki pengetahuan awal sebelum pembelajaran berlangsung. Selain itu juga peserta didik belum terbiasa bereksperimen dalam pembelajaran yang dilakukan. Sehingga dalam penelitian yang akan dilakukan, model *project based learning* yang digunakan oleh peneliti dibantu dengan model *inquiry* dalam membangun konsep. *Inquiry* ini digunakan untuk membangun konsep pengetahuan peserta didik dengan melakukan observasi atau eksperimen (Frank, M., Lavy, I., & Elata, D., 2003). Dalam penelitian yang telah dilakukan oleh Rahmanita (2018), dalam pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model *project based learning* membutuhkan waktu yang cukup lama. Hal ini disebabkan karena penyelesaian proyek yang membutuhkan waktu yang lebih banyak sehingga dalam penulisan laporan dan presentasi hasil peserta didik mengalami kesulitan dalam waktu yang terbatas ( Guo, P., Saab, N., Post, L. S., & Admiraal, W., 2020; Mustapha, R., Sadrina, Nashir, I. M., Azman, M. N. A., & Hasnan, K. A., 2020;

Affandi & Sukyadi, 2016). Menurut Affandi & Sukyadi (2016), peserta didik ingin memiliki lebih banyak waktu untuk menulis dan mendesain layout produk akhir dalam bentuk majalah atau poster, misalnya. Sehingga untuk menangani rentang waktu pelaksanaan yang terbatas, peneliti menggunakan *google classroom*. *Google classroom* ini membantu guru dalam menimalisasi waktu yang dibutuhkan dalam pembuatan *project* yang berisi fitur-fitur seperti *google drive* dan fitur obrolan yang memudahkan peserta didik dan guru dalam menyimpan dan berbagi materi pelajaran (Sadik, 2017).

Kumar & Bervell (2019), mengindikasikan bahwa *Google Classroom* lebih bermanfaat dibandingkan dengan *Learning Management System* (LMS) lain karena dapat diakses sebagai aplikasi seluler gratis, mudah digunakan, dan menyediakan platform untuk komunitas jaringan dengan sedikit kemiripan dengan antarmuka pengguna *Facebook*. Selain itu *Google Classroom* memiliki fitur-fitur seperti *Gmail*, *Google Drive*, *Google Documents*, *Google Calendar* dan *Google Hangout* (Kumar & Bervell, 2019; Sadik, 2017; Uskov, V. L., Howlett, R. J., & Jain, L. C., 2015).

Berdasarkan pemaparan di atas, model *Inquiry Project Based Learning* mampu memfasilitasi keterampilan yang dibutuhkan peserta didik dalam abad 21. Oleh karena itu, peneliti menerapkan model *Inquiry Project Based Learning* untuk meningkatkan keterampilan abad 21, seperti keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaborasi, dan komunikasi pada peserta didik SMA. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh penerapan *Inquiry Project Based Learning* terhadap keterampilan abad 21 peserta didik. Dengan judul penelitian yang penulis lakukan adalah “*Penerapan Model Inquiry Project Based Learning dengan Strategi Reading Infusion berbantuan Google Classroom untuk Melatihkan Keterampilan Abad 21 dan Penguasaan Konsep Peserta didik SMA pada Materi Gerak Harmonik Sederhana*”.

## 1.2. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka permasalahan penelitian dirumuskan sebagai berikut: “Bagaimana penerapan *Inquiry Project Based Learning* (IPjBL) dengan strategi *reading infusion* berbantuan *Google Classroom* dapat lebih meningkatkan kemampuan abad 21 dibandingkan dengan penerapan *Inquiry Project Based Learning* dengan strategi *reading infusion* tanpa bantuan *Google Classroom*?”

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka permasalahan penelitian dapat dijabarkan menjadi pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana profil kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah diterapkannya pembelajaran fisika melalui penerapan *Inquiry-Project Based Learning* dengan strategi *reading infusion* berbantuan *Google Classroom*?
2. Bagaimana profil kemampuan berpikir kreatif peserta didik setelah diterapkannya pembelajaran fisika melalui penerapan *Inquiry-Project Based Learning* dengan strategi *reading infusion* berbantuan *Google Classroom*?
3. Bagaimana profil kemampuan kolaborasi peserta didik setelah diterapkannya pembelajaran fisika melalui penerapan *Inquiry-Project Based Learning* dengan strategi *reading infusion* berbantuan *Google Classroom*?
4. Bagaimana profil kemampuan komunikasi peserta didik setelah diterapkannya pembelajaran fisika melalui penerapan *Inquiry-Project Based Learning* dengan strategi *reading infusion* berbantuan *Google Classroom*?
5. Bagaimana peningkatan penguasaan konsep peserta didik setelah diterapkannya pembelajaran fisika melalui penerapan *Inquiry-Project Based Learning* dengan strategi *reading infusion* berbantuan *Google Classroom*?

### 1.3. Definisi Operasional

#### 1. Model *Inquiry-Project Based Learning*

Pembelajaran ini didukung menggunakan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). RPP yang dibuat mengacu pada tahapan pembelajaran oleh Boss (2015). Peserta didik diberi Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD), sebagai penunjang dalam pembelajaran. Selain itu, sebelum pelaksanaan pembelajaran, peserta didik diberi tugas *reading infusion* berkaitan dengan materi yang akan dipelajari. Keterlaksanaan dalam kegiatan pembelajaran, dilihat dari lembar observasi yang diisi selama proses pembelajaran. Indikator yang terlaksana diberi skor 1 dan indikator yang tidak terlaksana diberi skor 0. Kemudian skor yang telah diperoleh dipersentasekan.

#### 2. *Reading Infusion*

*Reading infusion* yang digunakan mengacu pada Teknik SQ4R, yaitu *Survey* (S), *Question* (Q), *Read* (R), *Recite* (R), *Review* (R), dan *Reflect* (R). Peserta didik diberikan bacaan berupa artikel sebelum pembelajaran di kelas berlangsung.

#### 3. *Google Classroom*

*Google Classroom* merupakan *platform* pembelajaran seluler yang memungkinkan guru untuk membuat dan mengelola kelas secara online. *Google Classroom* ini digunakan untuk pemberian artikel *reading infusion* kepada peserta didik dan pengumpulan poster oleh peserta didik.

#### 4. Keterampilan Abad 21

Keterampilan abad 21 yang digunakan mengacu pada *Buck Institute Education* (Boss, 2015), yaitu keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan berpikir kreatif. Peningkatan keterampilan abad 21 diukur menggunakan menggunakan rubrik yang diadopsi dan diadaptasi dari *Buck Institute Education* (Boss, 2015) dan dianalisis menggunakan standar yang dikembangkan oleh Lati (2012). Data keterampilan abad 21 berupa profil peningkatan di setiap pertemuan.

## 5. Penguasaan Konsep

Peningkatan penguasaan konsep peserta didik diukur dari tes soal uraian yang berjumlah 12 soal yang diujikan sebelum dan sesudah pembelajaran. Data peningkatan penguasaan konsep dianalisis menggunakan *paired sample t-test* atau uji sampel berpasangan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan penguasaan konsep peserta didik. Sedangkan untuk peningkatan yang terjadi pada tiap dimensi proses kognitif peserta didik yang terdiri dari C2, C3, dan C4 digunakan uji *Normalized Gain (N-Gain)*.

### 1.4. Tujuan Penelitian

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

1. Memperoleh profil kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah diterapkannya pembelajaran fisika melalui penerapan *Inquiry-Project Based Learning* dengan strategi *reading infusion* berbantuan *Google Classroom*.
2. Memperoleh profil kemampuan berpikir kreatif peserta didik setelah diterapkannya pembelajaran fisika melalui penerapan *Inquiry-Project Based Learning* dengan strategi *reading infusion* berbantuan *Google Classroom*.
3. Memperoleh profil kemampuan kolaborasi peserta didik setelah diterapkannya pembelajaran fisika melalui penerapan *Inquiry-Project Based Learning* dengan strategi *reading infusion* berbantuan *Google Classroom*.
4. Memperoleh profil kemampuan komunikasi peserta didik setelah diterapkannya pembelajaran fisika melalui penerapan *Inquiry-Project Based Learning* dengan strategi *reading infusion* berbantuan *Google Classroom*.

5. Memperoleh peningkatan penguasaan konsep peserta didik setelah diterapkannya pembelajaran fisika melalui penerapan *Inquiry-Project Based Learning* dengan strategi *reading infusion* berbantuan *Google Classroom*.

## **1.5. Manfaat/ Signifikansi Penelitian**

### **Dari Segi Teori**

Secara teori penelitian ini dapat bermanfaat dan memperkaya kajian pendidikan dasar khususnya dalam pembelajaran fisika terkait dengan gerak harmonik sederhana. Penelitian ini sebagai usaha menumbuh kembangkan pengetahuan serta keterampilan abad 21 peserta didik dalam melakukan segala tindakan yang berkaitan dengan gerak harmonik sederhana. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model *Inquiry-Project Based Learning*, diharapkan dapat meningkatkan keterampilan abad 21 peserta didik dalam pembelajaran fisika pada materi gerak harmonik sederhana.

### **Dari Segi Kebijakan**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan sebagai informasi untuk pihak yang berkepentingan sebagai pemangku kebijakan dalam sistem pendidikan dan pembelajaran fisika.

### **Dari Segi Praktik**

Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya hasil-hasil penelitian sejenis yang telah dilakukan sebelumnya serta dapat digunakan oleh berbagai pihak seperti guru, peneliti, dan tenaga kependidikan lainnya terkait dengan pembelajaran fisika sebagai model pembelajaran alternatif untuk melatih keterampilan abad 21.

### **Dari Segi Isu Serta Aksi Sosial**

Penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan keterampilan sosial yang menjadi fokus utama dalam keterampilan abad 21 karena sebagian besar kegiatan pembelajaran didasarkan pada upaya kolaborasi interpersonal.

## **1.6. Struktur Organisasi Tesis**

Struktur organisasi tesis ini terdiri dari lima bab utama. Bab I pendahuluan menguraikan latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat/signifikansi penelitian, serta struktur organisasi tesis. Pada bab II kajian pustaka memberikan konteks yang jelas terhadap topik atau permasalahan yang diangkat dalam penelitian. Pada bab III metode penelitian membahas tentang desain penelitian, partisipan, populasi dan sampel, instrumen penelitian, prosedur penelitian, serta analisis data. Pada bab IV temuan dan pembahasan menyajikan hasil pengolahan dan analisis data dengan berbagai kemungkinan bentuknya sesuai dengan urutan rumusan permasalahan penelitian, dan pembahasan temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. Pada bab V simpulan, implikasi, dan rekomendasi membahas tentang penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis temuan penelitian sekaligus mengajukan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian tersebut. Pada bab ini juga diuraikan implikasi dari hasil penelitian dan rekomendasi yang diberikan kepada sekolah, guru, dan peneliti lanjutan.