

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Penelitian

Keterampilan abad 21 menjadi isu yang banyak dibahas pada beberapa waktu terakhir. Keterampilan ini diharapkan menjadi bekal bagi siswa untuk menjalani kehidupan di masa mendatang. Sehingga keterampilan tersebut harus dilatihkan dalam pembelajaran di sekolah supaya siswa terlatih untuk melakukannya. Ada empat macam keterampilan yang harus dimiliki oleh siswa untuk kehidupan di abad 21 yaitu *communication, collaboration, critical thinking dan creative thinking* (Triling & Fadel, 2009). Seorang pendidik harus memahami bagaimana pembelajaran yang sesuai dalam rangka menyiapkan generasi untuk menguasai keterampilan abad 21 ini.

Perkembangan dunia abad ini ditandai dengan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam segala segi kehidupan, termasuk dalam proses pembelajaran. Dunia kerja menuntut perubahan kompetensi yang dimiliki siswa. Kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, kreatif, inovatif dan berkolaborasi menjadi kompetensi penting dalam menjalani kehidupan abad 21 (Dewi, 2019; Hasanah & Tsutaoka, 2019; Wong & Cheung, 2018). Sekolah dituntut mampu menyiapkan siswa untuk hidup di abad 21. Tantangan di abad 21 ditandai oleh hiperkompetisi, revolusi teknologi dan konflik sosial yang akan melahirkan keadaan yang tidak dapat diperkirakan dari keadaan masa lampau dan masa kini. Kompleksitas permasalahan dunia global, persaingan bebas, serta situasi ketidakpastian (*unpredictable*) ini merupakan peluang sekaligus tantangan yang harus dihadapi oleh setiap individu.

Tantangan yang muncul ini harus disikapi dengan sebaik-baiknya. Sekolah harus mempersiapkan keterampilan apa saja yang harus dimiliki oleh lulusannya untuk dapat bersaing di abad 21. Pekerjaan di abad 21 bersifat internasional, multikultural dan saling berhubungan. Teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah cara belajar, sifat pekerjaan yang dapat dilakukan, dan makna hubungan sosial (Zubaidah, dkk, 2017). Pengambilan keputusan

bersama, berbagi informasi, berkolaborasi, berinovasi, dan kecepatan bekerja menjadi aspek yang sangat penting pada saat ini. Siswa diharapkan tidak hanya berfokus untuk berhasil dalam melakukan pekerjaan-pekerjaan manual atau pekerjaan rutin berbantuan mesin ataupun juga pekerjaan yang mengandalkan pasar tenaga kerja murah. Saat ini, indikator keberhasilan lebih didasarkan pada kemampuan untuk berkomunikasi, berbagi, dan menggunakan informasi untuk memecahkan masalah yang kompleks, dapat beradaptasi dan berinovasi dalam menanggapi tuntutan baru serta memperluas kekuatan teknologi untuk menciptakan pengetahuan baru (Zubaidah, 2016). Diperlukan standar baru agar siswa memiliki kompetensi yang diperlukan pada abad 21. Sekolah ditantang menemukan cara dalam rangka memungkinkan siswa sukses dalam pekerjaan dan kehidupan melalui penguasaan keterampilan berpikir kreatif, pemecahan masalah yang fleksibel, berkolaborasi dan berinovasi. Kemampuan berpikir kreatif sangat erat kaitannya dengan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Birgili (2015) menyebut bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa sebanding dengan tingkat keterampilan berpikir kritis dan kreatifnya. Siswa yang mulai terasah kemampuan berpikir kritisnya akan menjadi kreatif dan mampu memunculkan solusi untuk pemecahan suatu masalah pembelajaran.

Dari hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti terhadap siswa kelas X salah satu SMK di kabupaten Siak diperoleh bahwa keterampilan berpikir kreatif siswa masih rendah. Untuk kemampuan berpikir kreatif siswa dari hasil tes penguasaan konsep diperoleh bahwa baru 43 % siswa SMK yang termasuk kategori kreatif dan 57 % termasuk kategori cukup kreatif. Artinya masih lebih dari separuh siswa belum memenuhi KKM jika nilainya kita bawa ke kriteria ketuntasan yang harus dicapai siswa. Hasil ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran fisika masih bersifat mekanistik (cenderung teoritis, *teacher centered* dan *transferring*). Siswa belum aktif dalam pembelajaran, lebih sering hanya duduk mendengarkan dan menerima begitu saja apa yang disampaikan guru. Siswa masih kurang melakukan aktivitas penyelidikan, sehingga siswa belum terbiasa untuk berhipotesis dan menarik kesimpulan dari hasil penyelidikan. Siswa lebih sering menerima penjelasan konsep secara langsung dibandingkan membangun konsep sendiri. Akibatnya siswa memiliki tingkat

pemahaman dan keterampilan berpikir kreatif yang masih rendah. Sehingga diperlukan suatu model yang diharapkan dapat menjadi solusi dari permasalahan tersebut.

Keterampilan berpikir kreatif memiliki empat indikator yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality* dan *elaboration*. Dari keempat indikator ini, *originality* dan *elaboration* merupakan indikator yang cukup sulit bagi siswa di sekolah ini. Hasil wawancara dengan guru di sekolah tersebut, kemungkinan penyebab rendahnya keterampilan berpikir kreatif siswa adalah minimnya variasi model pembelajaran yang dilakukan guru dalam kelas. Oleh karena itu perlu pembiasaan dari guru bagaimana keterampilan ini bisa terasah. Karena keterampilan itu tidak akan muncul dengan sendirinya melainkan harus dibiasakan dalam pembelajaran. Sehingga lama-kelamaan akan semakin mahir dan keterampilan berpikir kreatifnya bisa meningkat, yang akan juga berpengaruh pada peningkatan hasil belajar siswa.

Pembelajaran berbasis inkuiri merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa dan menjadi salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat menumbuhkan keterampilan berpikir kreatif siswa. Model pembelajaran ini cocok digunakan untuk pembelajaran fisika karena fisika tidak hanya berhubungan dengan fakta-fakta dan konsep-konsep saja, tetapi juga berhubungan dengan proses penyelidikan (Nurhadi, 2016; Nisa, 2017). Untuk menyimpulkan suatu data, siswa harus melakukan proses penyelidikan (inkuiri). Inkuiri merupakan suatu model pembelajaran yang banyak digunakan dalam pembelajaran sains lainnya.

Menurut cara merumuskan kesimpulannya, inkuiri dibedakan atas tiga yaitu inkuiri deduktif, inkuiri induktif dan inkuiri abduktif (Pierce, 1878). Inkuiri deduktif berfokus mengarahkan siswa untuk mengambil suatu kesimpulan berdasarkan prinsip umum kemudian diikuti contoh yang lebih spesifik. Inkuiri induktif mengarahkan siswa merumuskan suatu kesimpulan dengan mengamati fakta atau contoh spesifik dan kemudian diikuti dengan prinsip yang lebih umum. Sedangkan inkuiri abduktif memiliki karakteristik mereduksi atau menyeleksi beberapa kemungkinan jawaban yang diperoleh melalui pengamatan hingga pada akhirnya didapatkan suatu hipotesis terbaik yang dapat diterima (Magnani, 2001).

Dari ketiga inkuiri tersebut inkuiri abduktif menjadi salah satu rekomendasi untuk diterapkan dalam pembelajaran khususnya pembelajaran sains fisika (Oh, 2011). Inkuiri abduktif memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengonstruksikan pengetahuan yang baru melalui pengamatan suatu fenomena, kemudian merumuskan beberapa kemungkinan jawaban dari fenomena yang diamati tersebut.

Ini sejalan dengan yang diungkapkan Oh (2013), bahwa inkuiri abduktif merupakan proses berlatih berpikir ilmiah atau bernalar untuk membentuk hipotesis yang jelas, mencakup banyak hal sehingga melahirkan teori dan konsep. Tidak hanya menemukan hipotesis tetapi juga mempertimbangkan beberapa hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya dengan cara mengeksplor fakta dan teori. Ketika siswa mengemukakan variasi rumusan hipotesis di dalam proses pembelajaran, guru dapat menganalisis rumusan hipotesis siswa dan menentukan tipe abduktif pada siswa tersebut.

Pembelajaran dengan model inkuiri abduktif ini menggiring siswa untuk mampu mengungkapkan dugaan atau hipotesis terhadap suatu fenomena yang ditampilkan guru. Berdasarkan hipotesis tersebut siswa belajar menganalisis dan menghubungkan dengan pengetahuan awal mereka. Siswa berlatih untuk mengungkapkan pilihan mereka terhadap hipotesis-hipotesis yang sudah diungkapkan berdasarkan pengetahuan tersebut (Haig, 2005).

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa model inkuiri abduktif mampu memperbaiki dan meningkatkan mutu pembelajaran khususnya pada pembelajaran sains. Oh (2008) menyebutkan bahwa implementasi model inkuiri induktif pada materi sains kebumihan terbukti mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam hal pemecahan masalah dan perumusan hipotesis. Penerapan inkuiri abduktif berbantuan aplikasi perangkat handphone pada materi perpindahan kalor juga menunjukkan adanya peningkatan dalam hal perumusan hipotesis, performa belajar dan daya ingat siswa (Sohaib dan David, 2013).

Nuriyanti (2019), menyatakan bahwa model inkuiri abduktif dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep siswa pada materi pemanasan global. Untuk keterampilan berpikir kritis, siswa yang awalnya berada pada kategori rendah meningkat ke kategori sedang dan siswa yang berada

pada kategori sedang naik ke kategori tinggi. Begitu juga untuk penguasaan konsep siswa, diperoleh bahwa ada peningkatan penguasaan konsep siswa terhadap materi Pemanasan global setelah penerapan model inkuiri abduktif. Tonjo (2018) menyatakan bahwa inkuiri abduktif dapat meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa pada materi tekanan. Hasil dari penelitian ini, mengungkapkan bahwa penguasaan konsep siswa pada materi tekanan mengalami peningkatan setelah penerapan model inkuiri abduktif dalam pembelajarannya. Keterampilan proses sains yang dikembangkan juga meningkat dan ada korelasinya dengan penguasaan konsep siswa.

Terjadi perkembangan berpikir siswa dan penguasaan konsep dengan menerapkan model inkuiri abduktif, hal ini disebabkan karena siswa diberikan sebuah masalah atau fenomena nyata dalam kehidupan sehari-hari, kemudian siswa mencari informasi dan memecahkan masalah tersebut menggunakan kemampuan berpikir kritis, logis dan ilmiah (Utami, dkk , 2016). Purwati (2016) menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri abduktif dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan hasil belajar ranah kognitif pada materi gerak lurus. Kemampuan siswa untuk indikator keterampilan berpikir kreatif yang awalnya sangat rendah, setelah penerapan model inkuiri abduktif mengalami peningkatan walaupun masih sedikit. Pengembangan pembelajaran inkuiri abduktif berbasis sistem akuisisi data mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis calon guru fisika pada materi sains kebumihan dan antariksa (Ramalis, 2016).

Berdasarkan pemaparan di atas, maka penulis ingin melakukan penelitian dengan judul: “PENGEMBANGAN MODEL INKUIRI ABDUKTIF BERORIENTASI KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMK PADA MATERI FLUIDA”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, maka perumusan masalahnya adalah bagaimana penerapan Model Inkuiri Abduktif berorientasi Keterampilan Berpikir Kreatif siswa SMK pada materi Fluida, dengan rincian sebagai berikut :

1. Bagaimana rencana pelaksanaan pembelajaran untuk materi Fluida dengan karakter model inkuiri abduktif berorientasi keterampilan berpikir kreatif?
2. Bagaimana tipe abduktif siswa pada materi Fluida?
3. Bagaimana keterampilan berpikir kreatif siswa SMK setelah penerapan model inkuiri abduktif berorientasi keterampilan berpikir kreatif pada materi Fluida?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah menghasilkan sebuah rencana pelaksanaan pembelajaran (rpp) dengan model inkuiri abduktif yang berorientasi keterampilan berpikir kreatif pada materi Fluida. Dari pelaksanaan pembelajaran dapat diidentifikasi tipe abduktif siswa, keterampilan berpikir kreatif siswa dan akhirnya sampai pada bagaimana penguasaan konsep siswa terhadap materi Fluida tersebut.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian penerapan model inkuiri abduktif berorientasi keterampilan berpikir kreatif ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi bagi guru fisika dalam rangka meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa
2. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai masukan bagi guru untuk perbaikan proses pembelajaran siswa baik untuk tipe abduktif siswa maupun penguasaan konsep untuk masa yang akan datang
3. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai masukan dan bahan pertimbangan untuk penelitian dengan model atau konsep yang berbeda

### **1.5 Definisi Operasional**

Untuk menghindari kesalahan penafsiran tentang istilah-istilah dalam penelitian ini, maka diberikan definisi operasional sebagai berikut:

1. Karakteristik model inkuiri abduktif berorientasi keterampilan berpikir kreatif  
Model inkuiri abduktif merupakan suatu model pembelajaran dengan melibatkan siswa untuk melakukan suatu penyelidikan dengan menggunakan

teknik penyimpulan secara abduktif/abduksi. Teknik penyimpulan abduktif yaitu menarik suatu kesimpulan berdasarkan informasi yang diterima namun kesimpulan itu masih bersifat mungkin (tidak pasti). Karakteristik model inkuiri abduktif adalah dalam proses pembelajaran akan melewati 4 tahapan aktivitas yang dilakukan siswa dalam rangka penyelidikan yaitu: eksplorasi, eksaminasi, seleksi dan eksplanasi. Model inkuiri abduktif berorientasi keterampilan berpikir kreatif dimaksudkan sebagai model pembelajaran yang dirancang sedemikianrupa dengan menyandingkan tahapan-tahapan pada inkuiri abduktif dengan indikator-indikator keterampilan berpikir kreatif dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (rpp).

## 2. Tipe abduktif siswa

Ada empat macam tipe abduktif yaitu abduktif faktual, abduktif hukum (aturan), abduktif model teoritik dan abduktif eksistensial (analogi). Tipe abduktif siswa diperoleh dari hasil rekaman pembelajaran materi Fluida dengan model inkuiri abduktif berorientasi keterampilan berpikir kreatif. Transkrip dialog antara guru dengan siswa atau siswa dengan siswa dianalisis menurut klasifikasi tipe abduktif yang diidentifikasi dari fakta yang dijelaskan, hasil abduktif dan faktor kendali abduktif yang diungkapkan siswa pada saat pembelajaran materi Fluida.

## 3. Keterampilan berpikir kreatif

Berpikir kreatif dirumuskan sebagai kemampuan berpikir berdasarkan data atau informasi yang tersedia. Menemukan banyak kemungkinan jawaban serta mampu berpikir untuk memberikan banyak gagasan. Berpikir kreatif bukan berarti mengadakan sesuatu yang tidak ada menjadi ada, tetapi bagaimana membangun kemampuan untuk menghasilkan ide-ide baru, menggabungkan, membuat perubahan atau menerapkan ide-ide yang ada pada berbagai fenomena. *Torrance* menyebutkan ada 4 indikator dalam keterampilan berpikir kreatif yang diharapkan dapat berkembang menjadi kemampuan, yaitu: berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes (*flexibility*), orisinalitas (*originality*) dan berpikir rinci (*elaboration*). Kemampuan berpikir kreatif yang meliputi indikator-indikator ini diperoleh dari lembar kerja peserta didik (LKPD) pada setiap pertemuan.