

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan adalah suatu proses perbaikan, penguatan dan penyempurnaan terhadap semua kemampuan potensi diri manusia. Pendidikan juga dapat diartikan sebagai suatu usaha untuk membina kepribadian sesuai dengan nilai-nilai dan kebudayaan yang terdapat di dalam masyarakat. Hal ini selaras dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional yang menyatakan bahwa pendidikan merupakan suatu usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pendidikan berarti penting dalam kehidupan setiap manusia untuk mencapai tujuan dan cita-cita yang diinginkan. Dalam pendidikan tidak hanya diberi materi atau praktek dan pengetahuan tetapi pendidikan juga dilatih untuk berakhlak yang baik, sopan santun, dan saling menghargai satu sama lainnya. Dengan demikian pendidikan memegang peranan penting dalam upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia.

Menyadari pentingnya proses peningkatan sumber daya manusia, pemerintah terus berupaya meningkatkan kualitas pendidikan, hal ini dapat dilihat dari pembenahan sistem pendidikan salah satunya memperbaharui dan mengembangkan kurikulum. Kurikulum merupakan komponen pendidikan yang dijadikan acuan oleh setiap satuan pendidikan. Kurikulum yang digunakan di Indonesia adalah kurikulum 2013. Kurikulum 2013 memiliki tiga aspek penilaian, yaitu aspek pengetahuan, aspek keterampilan, dan aspek sikap. Kurikulum ini menekankan peserta didik untuk lebih aktif karena peserta didik menjadi pusat dalam proses pembelajaran, baik dalam mencari informasi, solusi dan memecahkan permasalahan yang ada. Dengan demikian, peserta didik mampu mengimbangi perkembangan zaman abad 21 yang ditandai dengan perkembangan teknologi dan informasi yang sangat pesat, sehingga menuntut dunia pendidikan untuk melakukan

perubahan. Pada abad 21 peserta didik harus mampu memecahkan masalah dengan menekankan pada kemampuan berpikir ilmiah.

Berpikir ilmiah dapat dikembangkan melalui kegiatan seperti pengujian hipotesis, eksperimen sistematis, interpretasi data terkait hipotesis, dan pemahaman yang lebih umum tentang sifat sains (Koerber *et.al*, 2015). Kemampuan berpikir ilmiah mengubah paradigma pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Guru memiliki peranan penting sebagai fasilitator yang dapat membantu peserta didik dalam memecahkan masalah saat proses pembelajaran dilakukan untuk mendapatkan pengalaman secara langsung dan mendalam baik secara tekstual maupun konstekstual. Hal tersebut sebagai upaya mewujudkan pembelajaran yang baik dan bermakna sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan.

Tercapainya proses pembelajaran yang baik dan bermakna yang dapat meningkatkan kualitas pendidikan tentu harus ada beberapa aspek yang dapat menunjang tercapainya hal tersebut. Terutama dalam ilmu fisika yang merupakan ilmu alam yang mempelajari materi beserta gerak dan perilakunya dalam lingkup ruang dan waktu. Salah satu tujuan pembelajaran fisika di sekolah adalah untuk mengembangkan pemahaman tentang berbagai macam gejala alam, konsep dan prinsip Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan begitu, proses pembelajaran fisika perlu dilakukan secara terstruktur baik dalam penggunaan model pembelajaran, metode pembelajaran, atau dalam penggunaan aspek-aspek yang menjadi penunjang dalam pembelajaran. Karena dalam ilmu fisika tidak hanya menekankan kemampuan berhitung matematis peserta didik, namun juga kemampuan untuk mempelajari dan memahami konsep-konsep pada fenomena alam yang terjadi. Dengan demikian peserta didik mampu memaknai apa yang mereka pelajari dan dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran di sekolah terdapat beberapa masalah yang terjadi pada peserta didik, diantaranya yaitu peserta didik kurang aktif dan interaktif pada proses pembelajaran fisika di kelas, sehingga kegiatan diskusi atau presentasi di kelas tidak berjalan dengan baik. Kemudian

sebagian peserta didik belum bisa menyelesaikan soal-soal fisika yang merujuk pada indikator keterampilan proses sains, terutama mereka masih kesulitan dalam menerapkan konsep dan menginterpretasi data. Selain itu ketertarikan peserta didik terhadap pelajaran fisika cukup rendah, karena proses pembelajaran yang monoton dan menjenuhkan. Mayoritas guru fisika kurang mengkombinasikan metode ceramah dan metode demonstrasi yang aktif, sehingga kurangnya kesempatan bagi peserta didik dalam mengekspresikan keterampilan dan pengetahuannya secara mandiri, serta pembelajaran berpusat pada guru dan peserta didik hanya duduk mendengarkan. Kemudian, kegiatan praktikum sangat jarang dilakukan dikarenakan di sekolah tidak ada laboratorium dan keterbatasan alat dan bahan untuk melakukan praktikum. Oleh karena itu peserta didik merasa kesulitan memahami mata pelajaran fisika yang menyebabkan keterampilan proses sains peserta didik juga masih sangat rendah. Hal tersebut dapat dilihat berdasarkan hasil studi pendahuluan berupa tes yang diberikan kepada peserta didik dengan jumlah 32 orang, dalam bentuk soal pilihan ganda yang merujuk pada indikator keterampilan proses sains dengan persentase yang dihasilkan yaitu: Mengamati 35,94%, Klasifikasi 51,57%, Menggunakan alat/bahan 43,75%, Menerapkan Konsep 10,94%, Berkomunikasi 34,38% dan jumlah rata-rata keseluruhan yaitu 35,31% dengan kategori kurang. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa peserta didik masih kesulitan menjawab soal yang mengarah pada indikator keterampilan proses sains, sehingga proses pembelajaran harus dapat menunjang pada peningkatan keterampilan proses sains peserta didik.

Agar proses pembelajaran menjadi aktif dan interaktif serta mudah dipahami oleh peserta didik, baik hasil maupun proses terjadinya maka suasana belajar dan model pembelajaran yang digunakan harus dibuat semenarik mungkin. Proses pembelajaran yang aktif dan interaktif akan memaksimalkan kemampuan peserta didik dalam berpikir ilmiah serta dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.

Keterampilan proses sains perlu ditingkatkan dalam proses pembelajaran karena merupakan dasar keterampilan akademik dan sesuai dengan kurikulum 2013 yang mengharuskan peserta didik untuk lebih aktif serta menjadikan peserta didik

sebagai pusat dalam proses pembelajaran di kelas. Keterampilan proses sains dapat melibatkan semua kemampuan yang dimiliki peserta didik, diantaranya keterampilan intelektual, sosial, dan manual yang didasarkan pada metode ilmiah yang dapat dibangun oleh peserta didik itu sendiri karena keterampilan proses sains dinilai sebagai “*basic learning tools*” yang merupakan keterampilan untuk membentuk landasan pada setiap individu dalam mengembangkan diri secara lebih lanjut. Keterampilan proses sains memiliki beberapa aspek yaitu: keterampilan mengamati (observasi), mengelompokkan (klasifikasi), menafsirkan (interpretasi), meramalkan (prediksi), mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat/bahan, menerapkan konsep dan berkomunikasi. Dengan demikian, peserta didik mampu mencari solusi atau jawaban dari permasalahan yang ada dalam pembelajaran fisika. Dalam pembelajaran fisika guru harus memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik, Edgar Dale menjelaskan pemberian pengalaman secara langsung memberikan efektifitas pemahaman yang lebih tinggi (sebesar 90%) daripada pengalaman secara tidak langsung (kurang dari 90%) (Annovasho *et.al* 2014). Melalui pengalaman langsung peserta didik dapat menghayati proses atau kegiatan yang dilakukan. Dalam proses ini tentunya tidak hanya dilakukan oleh peserta didik saja tetapi juga dilakukan oleh guru, artinya harus ada keterlibatan antara guru dengan peserta didik yang dapat dilakukan dalam diskusi atau presentasi selama proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat menjadi solusi untuk meningkatkan keterampilan proses sains yaitu melalui pembelajaran interaktif menggunakan model pembelajaran *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) (Rahmaniar, dkk 2015).

Model pembelajaran ICI dapat mendukung perkembangan keterampilan proses sains peserta didik. Model pembelajaran ICI memberikan waktu dan kesempatan kepada peserta didik untuk berinteraksi dengan komponen-komponen pembelajaran untuk menyampaikan gagasan dan berpikir ilmiah melalui kegiatan interaktif yang dilakukan secara mandiri oleh peserta didik, sehingga mampu mengembangkan dan meningkatkan keterampilan yang dimiliki oleh peserta didik melalui tahapan model pembelajaran ICI, yang terdiri dari tahapan *Conceptual*

*focus* (berfokus pada konsep), *Use of textbook* (penggunaan buku teks), *Research based materials* (material berbasis penelitian), dan *Classroom Interaction* (interaksi kelas).

Penggunaan model ICI dalam proses pembelajaran diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang ada di sekolah yaitu peserta didik terlibat aktif selama proses pembelajaran melalui tahap *conceptual focus* karena pada tahap ini ada tanya jawab antara guru dengan peserta didik, jadi guru disini memberikan pertanyaan yang berhubungan dengan apa yang dilakukan pada tahapan *conceptual focus* (demonstrasi/simulasi). Kemudian peserta didik akan dibimbing dan diarahkan oleh guru untuk memahami konsep awal pada materi yang disampaikan yang berfungsi sebagai landasan pembelajaran melalui tahapan *Use of textbook* dengan mencari informasi dan kebenaran mengenai materi yang dipelajari, pada tahapan ini guru akan memberikan penjelasan serta latihan soal yang merujuk pada indikator keterampilan proses sains agar peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan dan sebagai latihan dalam keterampilan proses sains. Selanjutnya masalah ketertarikan peserta didik terhadap pembelajaran fisika diharapkan dapat diatasi dalam tahapan *research based materials* (merakit alat atau menggunakan alat dan bahan pada percobaan). Pada tahapan ini peserta didik akan bekerjasama dengan kelompoknya, bertukar pikiran, gagasan dan menemukan ide-ide baru sehingga terjalin komunikasi satu sama lain. Tahapan terakhir dari model ICI yaitu *classroom interaction* dapat menciptakan suasana pembelajaran yang interaktif karena peserta didik akan terlibat aktif dalam kegiatan diskusi dan presentasi untuk mengemukakan pendapat dan menyampaikan hasil dari pengamatan yang telah dilakukan. Model ICI juga tidak menghindari metode ceramah, tetapi metode ceramah tersebut akan dikombinasikan dengan metode demonstrasi sehingga dapat memberikan kesempatan bagi peserta didik dalam mengekspresikan keterampilan dan pengetahuannya secara mandiri.

Model ICI dikembangkan untuk mempromosikan pemahaman konseptual dari konsep besaran dan pengukuran serta didasarkan pada teori bahwa mengembangkan keterampilan proses sains membutuhkan kegiatan yang interaktif (Savinainen & Scott, 2002). Oleh karena itu penerapan model ICI dalam proses

pembelajaran pada materi besaran dan pengukuran diharapkan dapat membantu peserta didik dalam memahami materi tersebut. Materi besaran dan pengukuran merupakan salah satu materi Fisika kelas X yang membutuhkan pemahaman, keterampilan proses, perhitungan matematis serta keluasan pengetahuan sebagai kemampuan yang dibutuhkannya.

Dengan demikian penerapan model ICI pada materi besaran dan pengukuran diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang aktif interaktif bagi peserta didik, selain itu, peserta didik dapat memiliki pengalaman belajar langsung untuk menemukan sendiri fakta-fakta dari materi yang dipelajari, serta terampil menggunakan alat/bahan dalam percobaan dan pengamatan sehingga keterampilan proses sains peserta didik meningkat. Berdasarkan permasalahan di atas penulis tertarik mengangkat judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) Terhadap Keterampilan Proses Sains pada Materi Besaran dan Pengukuran”**.

Agar penelitian ini menjadi lebih terarah pada rumusan masalah dan pemecahan masalahnya, maka diperlukan batasan masalah. Batasan masalah pada penelitian ini yaitu materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi Besaran dan Pengukuran. Kemudian untuk mengukur keterampilan proses sains peserta didik indikator yang digunakan yaitu mengamati/observasi, mengelompokan/klasifikasi, menggunakan alat/bahan, menerapkan konsep, dan berkomunikasi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, masalah yang akan penulis kaji yaitu “Bagaimanakah pengaruh model pembelajaran *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) terhadap Keterampilan Proses Sains Pada Materi Besaran dan Pengukuran di kelas X SMA Negeri 1 Karangnunggal Tahun Ajaran 2022?”

## **1.3 Definisi Operasional**

Supaya istilah yang digunakan dalam penelitian ini tidak menimbulkan salah pengertian, maka terlebih dahulu peneliti mencoba mendefinisikan dan menjelaskan beberapa istilah secara operasional, sebagai berikut:

- a. Model pembelajaran *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) merupakan model pembelajaran yang interaktif yang menekankan pada pembentukan konsep dan fakta-fakta relevan yang dilakukan secara mandiri oleh peserta didik. Penggunaan model ICI dalam proses pembelajaran akan mengkombinasikan metode ceramah dan metode demonstrasi yang aktif sehingga peserta didik akan terlibat aktif selama pembelajaran. Hal tersebut dicapai dalam proses pembelajaran melalui tahapan-tahapan model pembelajaran ICI, yaitu *Conceptual Focus* (berfokus pada konsep), *Use of Textbook* (penggunaan buku teks), *Research Based Materials* (penelitian berbasis material) dan *Classroom Interaction* (interaksi kelas).
- b. Keterampilan proses sains adalah keterampilan untuk berpikir ilmiah peserta didik dalam menemukan dan menyelesaikan permasalahan yang ada secara mandiri. Indikator keterampilan proses sains yang harus dicapai oleh peserta didik pada penelitian ini terdapat lima indikator, yaitu: mengamati/observasi, mengelompokkan/klasifikasi, menggunakan alat/bahan, menerapkan konsep, dan berkomunikasi. Pencapaian indikator tersebut diukur melalui instrumen tes berupa soal pilihan ganda yang berjumlah 20 soal. Indikator keterampilan proses sains nantinya dinyatakan dalam bentuk skor dan nilai.
- c. Materi besaran dan pengukuran merupakan materi pelajaran fisika kelas X IPA semester ganjil yang membahas mengenai besaran, pengukuran dan ketidakpastian pengukuran. Materi besaran dan pengukuran berada pada Kompetensi Dasar (KD) pengetahuan 3.2, yaitu: “Menerapkan prinsip-prinsip pengukuran besaran fisis, ketepatan, ketelitian, dan angka penting, serta notasi ilmiah”. Kemudian materi tersebut termasuk dalam Kompetensi Dasar (KD) keterampilan 4.2, yaitu: “Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis berikut ketelitiannya dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat serta mengikuti kaidah angka penting untuk suatu penyelidikan ilmiah”.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Interactive Conceptual Instruction* (ICI) terhadap keterampilan proses sains pada

materi besaran dan pengukuran di kelas X SMA Negeri 1 Karangnunggal Tahun Ajaran 2022/2023.

### **1.5 Kegunaan Penelitian**

Adapun kegunaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a) Kegunaan teoritis
  - 1) Sebagai pengembangan ilmu pengetahuan pada materi besaran dan pengukuran
  - 2) Sebagai dasar atau referensi bagi peneliti lain
- b) Kegunaan Praktis
  - 1) Bagi sekolah
    - a) Sebagai sarana untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan pencapaian kurikulum 2013 di sekolah;
    - b) Sebagai informasi tambahan kepada pihak sekolah tentang upaya peningkatan dalam proses pembelajaran untuk menciptakan peserta didik yang aktif dan interaktif serta memiliki keterampilan proses sains.
  - 2) Bagi guru
    - a) Sebagai bahan evaluasi kegiatan pembelajaran sehingga dapat menciptakan proses belajar mengajar yang efektif dan efisien serta optimal;
    - b) Sebagai pandangan dan pemahaman baru mengenai model pembelajaran ICI dan keterampilan proses sains.
  - 3) Bagi peserta didik
    - a) Sebagai motivasi peserta didik dalam peningkatan ilmu pengetahuan dan menggunakan pengetahuan tersebut untuk berpikir ilmiah dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari;
    - b) Sebagai informasi yang dapat memudahkan peserta didik dalam memahami konsep fisika dan meningkatkan keterampilan proses sains pada materi besaran dan pengukuran.
  - 4) Bagi peneliti

Sebagai wawasan baru dalam memahami dan memberikan informasi mengenai pengaruh model pembelajaran ICI terhadap keterampilan proses sains pada materi besaran dan pengukuran, sehingga mampu melakukan suatu perbaikan kelak setelah menjadi seorang pendidik.