

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam proses pembelajaran perlu dilakukan suatu kegiatan yang dapat melibatkan siswa secara aktif untuk menyampaikan gagasannya. Berdasarkan aturan Permendikbud No. 65 tahun 2013 tentang standar proses menjelaskan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan dilaksanakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Penguatan proses pembelajaran dilakukan melalui pendekatan saintifik, yaitu pembelajaran yang mendorong siswa lebih mampu dalam keterampilan proses yang terdiri dari mengamati, menanya, mencoba/mengumpulkan data, mengasosiasi/menalar, dan mengomunikasikan. Melalui proses pembelajaran seperti ini diharapkan siswa memiliki kemampuan yang mendalam pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Selain itu, pembelajaran sains kontekstual merupakan pembelajaran bermakna yang memungkinkan siswa menerapkan konsep-konsep sains dan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking skills*) (Hardanto, 2003). Mechling & Oliver (dalam Ratna Wilis Dahar, 1985) mengemukakan bahwa keterampilan-keterampilan proses yang diajarkan dalam pendidikan sains memberikan penekanan-penekanan pada keterampilan berpikir yang dapat berkembang pada siswa, sehingga siswa dapat mempelajari dan ingin mengetahuinya.

Fisika merupakan suatu ilmu yang sangat berhubungan erat dengan fenomena alam. Sebagai suatu ilmu, dalam Fisika terdapat berbagai macam konsep. Dalam ilmu Fisika pemahaman konsep sangat penting untuk membangun proses berpikir siswa dalam memahami permasalahan-permasalahan sederhana hingga yang rumit.

Namun hingga saat ini Fisika merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang dianggap siswa sebagai mata pelajaran yang sangat sulit (Angell *et al*, 2004). Sebanyak 63,51% responden menyatakan bahwa mereka masih sulit untuk menyelesaikan permasalahan dengan konsep Fisika. Permasalahan ini terjadi karena siswa belum mampu membentuk pengetahuan secara mandiri dan kurang aktif untuk membangun pengetahuan karena belum terbentuknya pemahaman yang utuh dalam diri. Fisika dianggap sulit karena siswa dituntut untuk memahami berbagai representasi dan pemahaman konsep secara bersamaan. Hal ini yang mengakibatkan siswa sulit dalam memahami konsep, dan kurang mampu dalam menyelesaikan permasalahan menggunakan konsep Fisika. 64,86% responden menyatakan bahwa mereka belum mampu untuk menginterpretasi konsep Fisika dari satu representasi ke representasi lainnya. Dampak ini dapat dilihat dari rendahnya konsistensi ilmiah pada hasil studi pendahuluan mengenai konsep Fisika. Konsistensi ilmiah merupakan kemampuan siswa untuk konsisten dalam menjawab soal dari suatu konsep atau materi yang sama dalam jenis representasi yang lain yang setara seperti verbal, gambar, dan matematis dengan memperhitungkan kebenaran konsep dari segi ilmiah. Nieminen (2013, hlm. 44) menjelaskan bahwa konsistensi ilmiah ini dapat dianggap sebagai bagian dari pemahaman konsep serta menjadi faktor yang melatarbelakangi pemahaman konsep dan pembelajaran.

Untuk melihat konsistensi ilmiah siswa, telah dibuat 3 soal dengan representasi yang berbeda (verbal, gambar, matematis) dalam bentuk *Three Tier Test* untuk mengukur 1 konsep yang sama pada konsep elastisitas. Siswa dikatakan konsisten secara ilmiah apabila mereka mampu menjawab secara benar ketiga soal tersebut dalam representasi yang berbeda dan ada dalam kategori paham konsep menurut analisis *Three Tier Test*. Jika jawaban siswa tidak berada dalam aturan tersebut, maka siswa tidak dikatakan konsisten secara ilmiah. Berdasar hasil studi pendahuluan didapatkan dari 36 siswa, tidak satupun siswa yang menjawab ketiga soal tersebut dengan benar, artinya seluruh siswa tidak berada dalam kategori konsistensi ilmiah di konsep tersebut. Rendahnya konsistensi ilmiah siswa pada konsep Fisika ditandai dengan ketidakmampuan siswa untuk memahami dan menggunakan konsep Fisika pada situasi yang baru

yang dituangkan dalam berbagai representasi. Hal ini pun didukung berdasarkan hasil wawancara pada salah satu guru Fisika di SMA Negeri kota Bandung yang menyatakan bahwa adanya ketidakkonsistenan pada siswa mengenai konsep Fisika yang ditandai dengan kurangnya kemampuan siswa saat diberikan permasalahan konsep Fisika pada berbagai bentuk atau representasi.

Menurut Ahmad Abu Hamid (2011:5), rendahnya mutu pendidikan tersebut dapat disebabkan karena metode atau model pembelajaran yang kurang tepat, alat evaluasi yang kurang baik, ataupun materi yang diberikan kurang sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik. Maksud dari metode atau model pembelajaran yang kurang tepat yaitu masih memfokuskan pada upaya penuangan pengetahuan pada peserta didik sehingga gagasan yang ada pada peserta didik sama sekali tidak mendapat perhatian.

Hal ini juga dijelaskan melalui wawancara pada salah satu guru Fisika di SMA Negeri Kota Bandung, bahwa metode pembelajaran di kelas masih didominasi dengan penggunaan metode ceramah. Siswa tidak dilibatkan secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Meski dalam proses pembelajarannya guru menggunakan beberapa representasi, namun representasi yang dilatihkan untuk siswa terbilang masih kurang. Representasi matematis masih mendominasi dalam pembelajaran di kelas.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka peneliti berniat untuk melakukan suatu penelitian yang dapat meningkatkan konsistensi ilmiah dan prestasi belajar. Oleh karena itu dibutuhkan suatu model pembelajaran yang mampu melibatkan siswa secara langsung untuk mengemukakan pengetahuan awalnya, melakukan percobaan untuk membuktikan konsep ilmiah, mengganti pengetahuan awal dengan pengetahuan sesuai dengan konsep ilmiah, serta melibatkan siswa untuk membangun pemahamannya sendiri terhadap suatu konsep dengan membuat representasi sehingga siswa memiliki pemahaman yang utuh terhadap konsep yang dipelajari. Peneliti mengadopsi pembelajaran *Five Stage Conceptual Teaching Model* yang meliputi orientasi, elisitasi, restrukturisasi, aplikasi, dan review (Driver and Oldham, 1986) untuk penelitian ini. Pada model pembelajaran tersebut terdapat tahap-tahap dimana siswa diminta

untuk mengemukakan pengetahuan awal, kemudian pemaparan situasi konflik dimana siswa melakukan kegiatan untuk membuktikan pengetahuan awal mereka sesuai kebenaran ilmiah, setelah itu berdasarkan pengetahuan baru yang telah diperoleh, siswa mengatur kembali pengetahuan awal mereka berdasarkan pengetahuan yang baru, melalui tahap ini siswa mengatur kembali pengetahuan yang didapat dengan membangun berbagai representasi sebagai fasilitas untuk membantu mereka dalam memahami suatu konsep, dan tahap terakhir siswa diberikan permasalahan mengenai konsep tersebut dengan situasi yang baru sehingga siswa konsisten terhadap suatu konsep meski diberikan dalam representasi dan situasi yang berbeda. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Rofiuddin (2014) didapatkan bahwa penerapan *Five Stage Conceptual Teaching Model* telah meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Dalam penelitian yang akan dilakukan, peneliti akan melibatkan penggunaan representasi pada setiap tahap pembelajarannya. Menurut Fitria (2013) pembelajaran dengan penggunaan representasi akan memberikan kesempatan bagi siswa untuk memahami konsep Fisika dengan berbagai representasi yang berbeda.

Oleh karena itu peneliti akan melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan *Five Stage Conceptual Teaching Model* Untuk Meningkatkan Konsistensi Ilmiah dan Prestasi Belajar Pada Siswa SMA”**. Diharapkan model pembelajaran tersebut dapat meningkatkan konsistensi ilmiah dan prestasi belajar siswa kelas X pada materi fluida statis.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Secara umum permasalahan dalam penelitian ini dijabarkan dalam bentuk pertanyaan sebagai berikut “Apakah terdapat peningkatan terhadap konsistensi ilmiah dan prestasi belajar pada siswa setelah diterapkan *Five Stage Conceptual Teaching Model*?”. Rumusan masalah tersebut dijabarkan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana peningkatan konsistensi ilmiah siswa setelah penerapan *Five Stage Conceptual Teaching Model*?
2. Bagaimana peningkatan prestasi belajar siswa setelah penerapan *Five Stage Conceptual Teaching Model*?

3. Bagaimana pengaruh *Five Stage Conceptual Teaching Model* terhadap konsistensi ilmiah dan prestasi belajar?

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini menjadi lebih terarah, maka perlu dilakukan batasan masalah yaitu sebagai berikut :

1. Konsistensi ilmiah diukur dengan menggunakan 3 (tiga) representasi, yaitu verbal, gambar, dan matematis. Konsistensi ilmiah dibatasi untuk 8 (delapan) sub konsep pada materi fluida statis, yaitu tekanan hidrostatis (hubungan dengan kedalaman), tekanan hidrostatis (hubungan dengan massa jenis), hukum pokok hidrostatika, prinsip Pascal, gaya apung, terapung, melayang, dan tenggelam, tegangan permukaan, dan kapilaritas.
2. Dalam penelitian ini prestasi belajar dibatasi hanya pada ranah kognitif dengan level kognitif C2, C3, dan C4.

D. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi pengaruh penerapan *Five-Stage Conceptual Teaching Model* terhadap peningkatan konsistensi ilmiah siswa
2. Mengidentifikasi pengaruh penerapan *Five-Stage Conceptual Teaching Model* terhadap peningkatan prestasi belajar siswa
3. Mengetahui korelasi antara konsistensi ilmiah dan prestasi belajar setelah penerapan *Five-Stage Conceptual Teaching Model*

E. Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). *Five Stage Conceptual Teaching Model* merupakan variabel bebas (X), sedangkan variabel terikatnya adalah konsistensi ilmiah dan prestasi belajar (Y).

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat antara lain :

1. Memberikan alternatif pembelajaran untuk meningkatkan konsistensi ilmiah dan prestasi belajar.
2. Memberikan alternatif pada guru untuk membuat alat evaluasi yang mampu mengukur konsistensi ilmiah siswa.

G. Sistematika Penulisan

Skripsi ini terdiri atas lima bab dengan masing-masing bab memiliki sub bab, yaitu: Bab I tentang pendahuluan yang meliputi latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, batasan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan. Bab II tentang kajian pustaka mengenai *Five Stage Conceptual Teaching Model* Untuk Meningkatkan Konsistensi Ilmiah dan Prestasi Belajar Pada Siswa SMA, yang memuat uraian teori mengenai *Five Stage Conceptual Teaching Model*, konsistensi, prestasi belajar, dan pembelajaran dengan multirepresentasi. Bab III tentang metode penelitian yang meliputi metode dan desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, definisi operasional, instrumen penelitian, prosedur penelitian, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, teknik pengolahan data, dan teknik analisis data. Bab IV tentang hasil penelitian dan pembahasan yang meliputi hasil penelitian, analisis, dan pembahasan hasil penelitian. Bab V yaitu simpulan dan saran yang terdiri dari simpulan penulis terhadap hasil penelitian dan saran terkait dengan penelitian serupa yang akan dilakukan selanjutnya.