

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Mata pelajaran IPA adalah ilmu yang mempelajari alam, objek yang dipelajarinya makhluk hidup, benda-benda alam baik itu sifatnya ataupun penyusunnya dan fenomena-fenomena alam. Salah satu cabang pelajaran dalam mata pelajaran IPA adalah pelajaran Fisika. Fisika merupakan usaha sistematis dalam rangka membangun dan mengorganisasikan pengetahuan dalam bentuk penjelasan-penjelasan yang dapat diuji dan mampu memprediksi gejala alam.

Tuntutan zaman yang semakin pesat menyebabkan terjadinya perubahan-perubahan pada sistem pembelajaran di sekolah. Sehingga pada tahun 2013 pemerintah melakukan perubahan terhadap kurikulum yang sekarang dikenal dengan sebutan Kurikulum 2013. Hal yang menonjol dalam kurikulum ini adalah penggunaan pendekatan saintifik atau pendekatan ilmiah pada seluruh mata pelajaran walaupun bukan kelas ilmu alam atau sains. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan ini haruslah berpusat pada siswa (*student centered*) bukan berpusat pada guru (*teacher centered*). Hal tersebut tertuang dalam Permendikbud No. 65 Tahun 2013 mengenai Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.

Selain pembelajaran yang menggunakan pendekatan saintifik, dalam kurikulum 2013 pun siswa harus memiliki kemampuan dalam aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Pada aspek sikap, siswa harus memiliki perilaku yang mencerminkan sikap orang beriman, percaya diri, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi dengan lingkungan sosial dan alam. Aspek pengetahuan termasuk didalamnya pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan dengan wawasan

kemanusiaan terkait penyebab serta dampak fenomena dan kejadian. Hal ini perlu dimiliki oleh setiap siswa agar terciptanya situasi pembelajaran yang

mendukung berjalannya kurikulum ini. Pada aspek keterampilan siswa dituntut untuk memiliki kemampuan berpikir dan bertindak yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret sebagai pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri.

Tuntutan lain dari kurikulum 2013 adalah ketercapaian dari kompetensinya, baik itu kompetensi inti ataupun kompetensi dasar. Pencapaian kompetensi ini diantaranya adalah sikap spriritual, sikap sosial, pengetahuan dan keterampilan. Pencapaian pengetahuan yang dimaksud adalah memahami materi yang diajarkan dan menerapkan apa yang telah dipelajari. Berdasarkan hasil observasi selama melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di salah satu SMA Negeri di kota Bandung, terlihat bahwa konsistensi dalam pembelajaran Fisika di rasa kurang konsisten bukan hanya di satu kelas saja melainkan hampir di setiap kelas. Hal ini dapat terlihat dari cara menyampaikan materi Fisika di kelas lebih cenderung ditekankan pada penurunan rumus matematis. Soal-soal tes mata pelajaran Fisika lebih banyak menuntut pada perhitungan matematis dan hanya sedikit soal yang menuntut representasi verbal.

Sekolah SMA di kota Bandung hampir semuanya menggunakan kurikulum 2013. Berdasarkan penelitian dari beberapa sekolah terlihat hasil belajar siswa bahwa materi yang diberikan sesuai dan sama namun dengan cara pembelajaran yang berbeda. Pada kurikulum 2013, proses pembelajaran yang seharusnya digunakan oleh guru yaitu *students centered*, namun pada beberapa sekolah tetap ada saja guru yang dalam proses pembelajarannya menggunakan *teacher centered*. Hal ini membuat pemahaman koherensi mereka berbeda. Meskipun kurikulum yang digunakan sama tetapi dengan cara pembelajaran yang berbeda, maka hasil belajar siswa akan ada yang koherensi dan tidak koherensi.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan dokumen yang dilakukan di salah satu SMA Negeri di kota Bandung, sekitar 63% dari satu kelas X yang terdiri dari 37 orang siswa menyatakan bahwa fisika merupakan mata pelajaran yang sulit karena terlalu banyak rumus yang harus dihafal sehingga siswa merasa

terbebani. Hasil tes pun menunjukkan bahwa mereka memiliki kesulitan dalam menjawab soal. Padahal jika mereka paham dan mengerti dengan soal yang diberikan, mereka pasti bisa menjawab soal-soal tersebut. Kesulitan inilah yang dirasakan oleh siswa sehingga hanya beberapa orang dari mereka yang memiliki nilai besar untuk setiap ulangan hariannya.

Berdasarkan hasil wawancara pada siswa, dia mengemukakan bahwa saat ulangan harian dirinya hanya menghafal rumus dan bukan membaca materi yang telah disampaikan oleh gurunya. Hal ini berarti guru kurang menekankan pemahaman konsep pada saat pembelajaran di dalam kelas, padahal pemahaman konsep sangatlah penting bagi setiap siswa sehingga mereka mampu menginterpretasikan materi yang telah dipelajari dengan bahasa mereka sendiri. Pemahaman konsep yang mendalam mampu membuat siswa memahami suatu konsep dengan benar dan pada akhirnya membuat siswa mengerti bahwa hal terpenting dalam proses pembelajaran adalah memahami konsep bukan terpaku pada rumus semata.

Berdasarkan hasil observasi dari dua sekolah, dapat disimpulkan bahwa kedua sekolah tersebut sama-sama mengajarkan materi fisika yang cenderung menekankan pada penurunan rumus matematis sehingga siswa pun tidak mau untuk belajar memahami konsep dari materi tersebut. Padahal jika siswa diberikan pemahaman yang lebih mendalam pada proses pembelajaran, maka mereka akan memahaminya. Untuk pemahaman lebih mendalam dibutuhkan cara mengajar guru yang sesuai dengan tuntutan kurikulum sehingga siswa akan memahami materi pembelajaran secara mendalam. Untuk dapat memahami suatu materi atau konsep secara mendalam dibutuhkan modus representasi sehingga dapat dilihat seberapa besar hasil belajar siswa dengan menggunakan modus representasi tersebut. Jika siswa memahami satu materi dengan mendalam, maka siswa tersebut dikatakan konsisten. Proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru di kedua sekolah tersebut tidak sesuai tuntutan kurikulum yang berlaku di sekolah. Sesuai dengan PP No. 32 Tahun 2013 yang menuntut siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran, maka guru seharusnya menggunakan siswa sebagai sumber

belajar (*student centered*) bukan lagi menggunakan guru sebagai sumber belajar (*teacher centered*). Ketika proses pembelajaran tidak sesuai dengan kurikulum yang berlaku, maka hasil belajar siswa tidak akan koheren.

Memahami suatu konsep secara mendalam merupakan salah satu permasalahan yang timbul ketika kurikulum KTSP digantikan oleh Kurikulum 2013. Hal ini menyebabkan guru-guru sulit untuk mengajarkan konsep kepada siswa karena pembelajaran yang menggunakan pendekatan konstruktivisme yang berimbas pada cara mengajar guru di kelas yang awalnya *teacher centered* menjadi *student center*. Selain itu, permasalahan yang mendampingi permasalahan ini adalah sulitnya siswa untuk mengeksplor kemampuannya karena kebiasaan belajar mereka yang *teacher centered* pada saat pembelajaran menggunakan KTSP sehingga tuntutan kompetensi pada Kurikulum 2013 sulit untuk tercapai.

Savinainen (2004) menyatakan bahwa salah satu cara mengetahui pemahaman konsep siswa adalah dengan menggunakan multi representasi yang diajarkan dengan pembelajaran *Interactive Conceptual Instruction*. Dalam penelitiannya dijelaskan bahwa pendekatan mengajar seharusnya dilakukan secara terus menerus dengan adanya percakapan antara guru dan siswa sehingga terjadi interaksi yang membangun gagasan-gagasan siswa dalam menjelaskan suatu makna tertentu pada proses pembelajaran. Metode ini dapat membuat siswa lebih memahami pembelajaran dengan berbagai bentuk, seperti verbal, gambar, dan grafik. Selain itu, pembelajaran yang mengutamakan metode interaktif ini mampu untuk membangun gagasan siswa sehingga mereka mampu untuk berkomunikasi dengan baik saat pembelajaran berlangsung.

Hestenes (1996) berpendapat bahwa kemampuan siswa untuk memahami fisika bergantung pada alat representasi yang mereka miliki. Hal ini menjelaskan bahwa setiap siswa sebenarnya mampu untuk memahami fisika, hanya saja alat pendukung yang mereka miliki di nilai kurang membantu sehingga mereka sangat bergantung pada metode pembelajaran yang diajarkan oleh guru. Secara umum, fungsi kemampuan multi representasi dalam

memahami suatu konsep dalam pembelajaran menurut Ainsworth (1999) adalah sebagai pelengkap representasi lain, membantu membatasi representasi lain seperti penggunaan grafik untuk mendapatkan persamaan, dan membangun pemahaman lengkap dengan mengintegrasikan informasi dari beberapa bentuk representasi.

Penelitian tentang multi representasi dalam pembelajaran fisika telah dilakukan beberapa peneliti, seperti yang dilakukan oleh Hubber *et.al.* (Suminar, 2012:3) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan multi representasi dapat membantu siswa mengatasi kesulitan dalam memahami konsep fisika dan membuat siswa mengkonstruksi pemahaman tentang suatu konsep berdasarkan penggunaan representasi. Ulfarina (2011) menemukan bahwa pembelajaran dengan multi representasi dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep siswa. Abdurrahman, dkk (2011) menyatakan bahwa fisika sebagai sebuah mata pelajaran, dalam menguasainya dibutuhkan pemahaman dan kemampuan cara representasi yang berbeda-beda atau multi representasi untuk konsep yang sedang dipelajari. Dari beberapa hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa multi representasi diperlukan dalam pembelajaran fisika untuk membantu siswa dalam mempelajari dan memahami konsep-konsep fisika yang membuat siswa kebingungan.

Dengan adanya soal multi representasi, pemahaman siswa yang mendalam terhadap suatu konsep akan dapat terlihat, sebab jika siswa benar-benar memahami suatu konsep, maka siswa akan mampu konsisten saat menjawab soal-soal konsep fisika dengan berbagai jenis representasi. Seperti yang diungkapkan oleh Abdurrahman, dkk (2011) bahwa kemampuan penguasaan konsep fisika sangat berkaitan dengan bagaimana menggunakan berbagai bahasa sains (multi representasi) yang akan memungkinkan mahasiswa/pelajar mempelajari fisika melalui pengembangan kemampuan mental berpikir dengan baik.

Penelitian tentang konsistensi siswa dalam menjawab persoalan multi representasi pertama kali dilakukan oleh Nieminen, *et.al.* (2010). Untuk mengukur konsistensi siswa dalam memahami suatu materi fisika, digunakan

tes hasil belajar dalam bentuk soal multi representasi. Dalam penelitiannya, Nieminen, *et.al.* (2010) membuat instrumen tes multi representasi tentang materi gaya yang dikembangkan dari soal *Force Concept Inventory* (FCI) versi 1995 yang diberi nama *Representational Variant dari Force Concept Inventory* (R-FCI). Dengan menggunakan R-FCI, Nieminen, *et.al.* (2010) dapat mengidentifikasi tingkat konsistensi siswa dalam menjawab soal multi representasi yang terbagi kedalam dua kategori, yaitu konsistensi representasi dan konsistensi ilmiah. Konsistensi representasi merupakan kekonsistenan siswa dalam menjawab soal dan melihat kesetaraan representasi konsep tersebut sesuai apa yang diyakini kebenarannya, tanpa dilihat benar atau tidaknya jawaban tersebut secara ilmiah.

Penelitian tentang koherensi pemahaman yang dilakukan oleh Savinainen dan Viiri (2003) menyatakan bahwa koherensi pemahaman terbagi atas tiga aspek, yaitu koherensi representasi, koherensi kontekstual, dan koherensi kerangka konseptual. Koherensi representasi memerlukan penggabungan dari multi representasi dengan pemahaman konsep yang mendasar. Hal ini menjelaskan bahwa koherensi representasi memungkinkan siswa untuk menggunakan multi representasi dengan tepat dalam pembelajaran serta dalam mengerjakan soal-soal tes fisika. Koherensi kontekstual merupakan kemampuan siswa dalam menerapkan konsep yang telah dipelajari pada representasi yang sama. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa koherensi kontekstual merupakan aspek utama dari konsep koherensi yang dapat dievaluasi dengan menggunakan FCI.

Beranjak dari kondisi dalam paparan diatas, peneliti tertarik untuk melihat konsistensi dan koherensi siswa SMA. Untuk melihat konsistensi siswa, peneliti mengadaptasi pengembangan soal multi representasi dari R-FCI Nieminen, *et.al.* (2010) pada materi Gerak Lurus. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terhadap konsistensi dan koherensi pemahaman konsep siswa dengan judul **“Profil Konsistensi Representasi dan Koherensi Pemahaman Siswa SMA Negeri di Kota Bandung dalam Penguasaan Konsep Gerak Lurus”**.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan, diperoleh rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu: “Bagaimana konsistensi dan koherensi siswa SMA di Kota Bandung dalam penguasaan konsep gerak lurus?”.

Rumusan masalah tersebut dijabarkan dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat konsistensi representasi siswa pada materi gerak lurus pada beberapa sekolah di kota Bandung?
2. Bagaimana koherensi pemahaman siswa pada materi gerak lurus pada beberapa sekolah di kota Bandung?

C. Definisi Operasional

1. Konsistensi

Konsistensi adalah ketetapan dalam menentukan satu pilihan dari berbagai macam pilihan yang diberikan. Dalam hal ini, konsistensi merupakan kemampuan siswa untuk konsisten dalam menjawab soal dari suatu konsep atau materi. Penilaian konsistensi dilakukan dengan menggunakan soal multi representasi dari suatu konsep atau kode soal yang sama yang disajikan dalam beberapa representasi. Penilaian yang diukur dilihat dari kekonsistenan siswa saat menjawab soal, baik itu konsisten benar atau konsisten salah dengan jawaban yang setara.

2. Koherensi

Koherensi adalah tersusunnya uraian sehingga setiap bagian saling berkaitan satu dengan lainnya. Koherensi dalam penelitian ini merupakan kesama-rataan pemahaman siswa pada suatu materi yang diberikan. Penilaian koherensi dibagi menjadi dua, yaitu koherensi representasi dan koherensi kontekstual. Untuk koherensi representasi digunakan soal yang sama dengan konsistensi representasi hanya saja penilaiannya diberikan

jika siswa menjawab soal dengan jawaban yang benar saja. Untuk koherensi kontekstual penilaian diberikan pada tiap kode soal dengan konsep dan representasi yang sama.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan umum dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui konsistensi dan koherensi siswa SMA di Kota Bandung dalam memahami konsep gerak lurus. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini sebagaimana yang telah dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Untuk memperoleh informasi mengenai konsistensi representasi siswa pada materi gerak lurus di beberapa sekolah di kota Bandung.
2. Untuk memperoleh informasi mengenai koherensi pemahaman siswa pada materi gerak lurus di beberapa sekolah di kota Bandung.

E. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Secara Teoritis
 - a) Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan terhadap dunia pendidikan khususnya untuk meningkatkan konsistensi dan koherensi siswa SMA di kota Bandung sehingga mampu memahami konsep secara menyeluruh.
 - b) Menambah pengetahuan mengenai teori-teori tingkat pemahaman siswa dan faktor yang mempengaruhinya.
 - c) Menjadikan bukti dan referensi kajian teori penelitian mengenai konsistensi dan koherensi siswa SMA di kota Bandung.
 - d) Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan dan bahan pertimbangan bagi peneliti yang akan melakukan penelitian lebih lanjut mengenai konsistensi dan koherensi siswa SMA di kota Bandung.

2. Secara Praktis

- a) Bagi peserta didik, merasa nyaman dan termotivasi dalam mengikuti pembelajaran sehingga pemahaman peserta didik akan meningkat.
- b) Bagi sekolah, penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki konsistensi dan koherensi siswa dalam memahami suatu konsep.
- c) Bagi pendidik, diharapkan menjadi sumber yang bermanfaat untuk memperbaiki kualitas mengajar yang dapat membuat peserta didik paham pada mata pelajaran yang diajarkan.
- d) Bagi peneliti dan pihak lainnya, dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasan kependidikan dan menjadi masukan bagi peneliti selanjutnya.

F. Struktur Organisasi Skripsi

Bab I merupakan bagian pendahuluan yang terdiri dari latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, definisi operasional, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi. Latar belakang penelitian memaparkan fakta dan data yang mendorong peneliti untuk melakukan penelitian dan pentingnya penelitian tersebut dilakukan. Setelah latar belakang dipaparkan, muncul pertanyaan yang dijadikan inti dari penelitian dan dirumuskan dalam rumusan masalah penelitian. Definisi dari variabel yang diukur dipaparkan dalam definisi operasional. Tujuan utama dari penelitian ini dipaparkan dalam bagian tujuan penelitian. Bagian manfaat penelitian memaparkan manfaat dari berbagai segi. Bagian akhir dari bab I adalah struktur organisasi skripsi yang menggambarkan setiap bab pada skripsi ini.

Bab II berisi kajian pustaka yang relevan dengan penelitian ini meliputi multi representasi, pemahaman kognitif, konsistensi, koherensi dan materi gerak lurus.

Bab III membahas metode dari penelitian serta faktor teknis dari penelitian yang dilakukan seperti desain penelitian, instrumen penelitian, teknik

pengumpulan data, teknik pengolahan data, dan juga meliputi sampel dan tempat penelitian dilakukan.

Bab IV memaparkan temuan hasil penelitian beserta analisis terhadap data yang diperoleh secara rinci, kemudian setelah hasil penelitian dipaparkan simpulan dan rekomendasi berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dipaparkan pada bab terakhir yaitu Bab V.