

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Pembelajaran fisika pada hakikatnya mencakup proses serta sikap ilmiah yang menghasilkan pengetahuan terkait fakta atau fenomena alam, konsep, rumus serta prinsip atau hukum. Hal demikian sejalan dengan hakikat sains sebagai produk, proses serta sikap (Taufik, 2010). Untuk itu, pembelajaran fisika seharusnya dapat memberikan pengalaman belajar yang baik bagi siswa. Dengan memfasilitasi siswa untuk berinteraksi secara langsung dengan objek pengetahuan serta melakukan rangkaian proses ilmiah, siswa akan mengalami proses belajar yang bermakna. Sebagai akibatnya, siswa akan mencapai kemampuan yang optimal dan sesuai dengan tujuan pembelajaran atau indikator belajar yang telah ditetapkan.

Pada kurikulum yang berlaku saat ini, yaitu kurikulum 2013, salah satu esensinya adalah mengubah pola pembelajaran yang pasif menjadi pola pembelajaran yang aktif-mencari (BSNP, 2013). Dengan kata lain, kurikulum tersebut menuntut pembelajaran dengan menggunakan pendekatan sains. Untuk mewujudkan pembelajaran yang sesuai kurikulum, hal utama yang perlu dipersiapkan adalah rancangan pembelajaran yang dapat memenuhi tuntutan belajar siswa. Secara substansinya, kuantitas materi ajar, khususnya fisika, dalam kurikulum 2013 tidak mengalami perubahan, hanya saja penyajian materi melalui desain atau rancangan pembelajarannya yang perlu dimutakhirkan. Desain pembelajaran yang baik tentu mempertimbangkan kondisi siswa sebagai subjek belajar. Hal itu akan menunjang pembelajaran fisika yang efektif dan bermakna bagi siswa.

Kondisi yang umum terjadi di berbagai sekolah, desain pembelajaran seringkali belum memperhatikan keberagaman respon siswa yang muncul atas situasi didaktis atau pengajaran yang dikembangkan oleh guru (Suryadi, 2013). Hal tersebut mengakibatkan respon siswa tidak teratasi dengan baik yang berimplikasi pada terkendalanya konstruksi pengetahuan siswa. Salah satu temuan yang berkaitan dengan pemahaman siswa setelah melalui proses pembelajaran

adalah munculnya kendala atau hambatan belajar yang bersifat epistemologi atau menyangkut struktur pengetahuan yang dimiliki siswa. Adanya kesalahan atau keterbatasan konteks dalam pengetahuan siswa mengenai suatu konsep fisika merupakan indikasi dari munculnya hambatan tersebut.

Dalam kurikulum 2013 yang diterapkan pada jenjang Sekolah Menengah Atas, terdapat materi elastisitas yang diajarkan pada siswa kelas X. Berkaitan dengan materi tersebut, salah satu bentuk hambatan dalam memahami hubungan tegangan dan regangan, yaitu siswa beranggapan bahwa tegangan berbanding terbalik dengan regangan, dan siswa beranggapan bahwa gaya berbanding terbalik dengan penambahan panjang (Wahyuni, 2014).

Selain itu, berdasarkan hasil wawancara dengan guru fisika di salah satu SMA di Kota Bandung, siswa memang seringkali mengalami hambatan belajar dalam proses pembelajaran fisika. Khususnya dalam pembelajaran materi elastisitas, hambatan yang dialami oleh siswa antara lain berkaitan dengan penerapan konsep dan penggunaan operasi matematis dalam pemecahan soal materi tersebut. Misalnya dalam soal mengenai tegangan, siswa seringkali kesulitan menentukan luas permukaan bahan. Apalagi jika bentuk permukaan bahannya berbeda-beda pada setiap soalnya. Hal tersebut mengindikasikan adanya keterbatasan dalam pemahaman matematika yang sepatutnya dapat dipergunakan untuk menyelesaikan soal-soal fisika. Kemudian, guru yang bersangkutan menuturkan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran materi elastisitas, media yang digunakan yaitu karet dan kawat. Kedua bahan tersebut hanya sebatas ditunjukkan saja tanpa dilengkapi dengan prosedur ilmiah berupa kegiatan eksperimen atau penyelidikan terhadap karakteristik sifat elastis bahan. Kegiatan belajar sebagian besar justru dilakukan dengan metode diskusi untuk memecahkan soal-soal materi elastisitas. Dengan demikian, secara umum dapat disimpulkan bahwa siswa di sekolah tersebut kurang mendapatkan pengalaman belajar yang bermakna, karena kurangnya keterlibatan proses ilmiah dalam proses pembelajaran, khususnya pada materi elastisitas sehingga berimplikasi pada munculnya hambatan belajar siswa.

Berdasarkan pemaparan di atas, sebagai salah satu upaya untuk mengatasi berbagai hambatan dalam proses pembelajaran fisika guna mengoptimalkan

kemampuan siswa, khususnya pada materi pokok elastisitas, guru perlu menyusun rancangan pembelajaran dengan mempertimbangkan hambatan belajar siswa sebagai prediksi respon yang kemungkinan muncul dari siswa selama ataupun setelah proses pembelajaran berlangsung. Rancangan pembelajaran tersebut mencakup berbagai situasi didaktis serta pedagogis yang relevan dalam mengantisipasi berbagai respon siswa. Upaya tersebut sejalan dengan *Didactical Design Research* (DDR).

Dalam *Didactical Design Research* (DDR), terdapat tiga fase proses berpikir guru, yaitu sebelum pembelajaran, pada saat pembelajaran berlangsung, dan setelah pembelajaran. (Suryadi, 2013). Ketiga fase tersebut menuntut guru berpikir secara komprehensif sehingga perancangan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, serta ditambah dengan refleksi yakni keterkaitan antara rencana dengan fakta yang terjadi akan memunculkan proses pembelajaran yang optimal dan sistematis serta berimplikasi pada teratasinya hambatan belajar dan tercapainya pemahaman siswa. Dengan demikian, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Desain Didaktis Pembelajaran Materi Elastisitas Berdasarkan Hambatan Belajar pada Siswa Sekolah Menengah Atas”. Melalui penelitian tersebut akan dihasilkan desain pembelajaran yang telah teruji dan relevan dengan kondisi siswa.

B. Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini, langkah awal yang dilakukan adalah mengidentifikasi hambatan belajar (*learning obstacle*) yang dialami siswa, khususnya hambatan epistemologi pada materi elastisitas. Hasil identifikasi tersebut menjadi landasan atau dasar perancangan desain didaktis pada materi elastisitas. Berdasarkan hal tersebut, rumusan masalah secara umum dalam penelitian ini adalah “Bagaimana desain didaktis materi elastisitas yang didasarkan pada hambatan belajar siswa Sekolah Menengah Atas?” Untuk memudahkan dalam pengkajian penelitian, maka rumusan masalah tersebut dirinci menjadi beberapa pertanyaan penelitian:

1. Apa saja hambatan epistemologi siswa pada konsep elastis, plastis, tegangan, regangan, batas elastis serta modulus elastis?

2. Bagaimana desain didaktis empiris konsep elastis, plastis, tegangan, regangan, batas elastis serta modulus elastis yang didasarkan pada hambatan belajar siswa?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi hambatan belajar siswa, khususnya hambatan epistemologi pada materi elastisitas yang mencakup konsep elastis, plastis, tegangan, regangan, batas elastis serta modulus elastis
2. Menghasilkan desain didaktis empiris materi elastisitas yang didasarkan pada hambatan belajar siswa.

D. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya:

1. Dari segi teori, penelitian ini dapat memberikan gambaran hambatan belajar siswa dalam memahami materi elastisitas disertai dengan rancangan desain didaktis yang relevan dalam mengantisipasi hambatan tersebut.
2. Dari segi praktek, penelitian ini dapat memberikan alternatif solusi bagi para guru dalam mengantisipasi hambatan belajar siswa pada berbagai materi fisika, yaitu dengan merancang desain didaktis yang didasarkan pada hambatan belajar siswa.

E. Struktur Organisasi

Bab I, berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah yang diangkat peneliti serta tujuan dan manfaat dalam pelaksanaan penelitian.

Bab II, berisi kajian terhadap teori-teori yang relevan terhadap penelitian ini dan digunakan sebagai referensi atau acuan dalam setiap bagian proses penelitian.

Bab III, berisi desain dan metode penelitian yang digunakan, partisipan dan tempat penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data dengan dilengkapi alur prosedur penelitian.

Bab IV, berisi temuan-temuan hambatan belajar siswa berdasarkan hasil Tes Kemampuan Responden (TKR) awal dalam setiap konsep serta rancangan desain

didaktisnya, pembahasan implementasi desain didaktis awal, temuan-temuan hambatan belajar berdasarkan hasil TKR kedua dan hasil implementasi desain didaktis awal, serta pembahasan rancangan desain didaktis revisi.

Bab V, berisi kesimpulan berdasarkan hasil temuan penelitian dan pembahasannya serta rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

