

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Fisika adalah bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang pada hakikatnya dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah. Menurut Collette dan Chiappeta (1994) menyatakan bahwa “Sains (IPA) pada hakekatnya merupakan sebuah kumpulan pengetahuan (*a body of knowledge*), cara atau jalan berpikir (*a way of thinking*), dan cara untuk penyelidikan (*a way of investigating*)”. Mengacu pada pernyataan tersebut maka pembelajaran fisika tidak boleh hanya berorientasi pada hasil, namun haruslah berorientasi pula pada proses. Pembelajaran dapat didefinisikan sebagai proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran (Abidin, 2014).

Oleh karena itu, sesuai dengan standar proses yang telah ditetapkan pada Permendikbud No. 22 tahun 2016 yang menyatakan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan 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. Dengan menganggap fisika sebagai proses maka diharapkan kemampuan peserta didik dapat berkembang secara optimal sehingga mencapai tujuan dari sistem pendidikan nasional yang telah diatur dalam Undang-undang No. 20 Tahun 2003 pasal 3 yang menyatakan bahwa tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Selain itu, masih mengacu pada Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003, pasal 1 ayat 20 pembelajaran adalah proses interaksi antar peserta didik dengan pendidik, dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Maka dari itu, pada kegiatan pembelajaran terdapat tiga komponen penting yaitu peserta didik, pendidik, dan sumber belajar. Dengan memperhatikan kualitas dari ketiga komponen tersebut dengan baik, kegiatan

Arin Budiarti, 2018

**DESAIN DIDAKTIS UNTUK MEMINIMALISIR HAMBATAN BELAJAR SISWA
PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS KELAS X SMA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

pembelajaran pun akan menghasilkan hasil yang baik dan mampu mencapai tujuan dari sistem pendidikan.

Arin Budiarti, 2018

*DESAIN DIDAKTIS UNTUK MEMINIMALISIR HAMBATAN BELAJAR SISWA
PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS KELAS X SMA*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

Namun tidak dapat dipungkiri bahwa pada setiap kegiatan pembelajaran setiap siswa memiliki peluang mengalami kesulitan belajar yang disebabkan karena hambatan belajar, baik siswa yang berkemampuan rendah maupun siswa berkemampuan tinggi. Kesulitan belajar yang dialami oleh siswa tidak dapat dipungkiri keberadaannya, karena hal ini merupakan bagian dari proses pembelajaran. Ketika belajar siswa mengalami proses pembelajaran yang dipengaruhi oleh faktor luar dan faktor dalam. Faktor-faktor inilah yang dapat menyebabkan munculnya hambatan belajar siswa. Brousseau (2002) menyatakan bahwa berdasarkan penyebabnya hambatan belajar dikategorikan ke dalam tiga jenis, yaitu; hambatan ontogenik, hambatan didaktis, dan hambatan epistemologis. Hambatan Ontogenik, merupakan hambatan yang muncul dari internal diri anak sendiri. Hambatan ini terjadi karena perkembangan mental anak yang tertinggal jauh dengan perkembangan usia biologisnya, sehingga mengakibatkan ketidaksiapan anak dalam belajar. Hambatan Didaktis, merupakan hambatan yang muncul dari faktor praktik pengajaran yang dilakukan oleh guru. Hambatan ini terjadi ketika pemilihan praktik pengajaran yang dilakukan oleh guru untuk menyampaikan konteks tertentu dimaknai berbeda oleh siswa. Sehingga proses pembelajaran tidak dapat mencapai tujuan dari pembelajaran. Hambatan epistemologis, merupakan hambatan yang muncul karena pemahaman ilmu pengetahuan yang tidak utuh atau siswa hanya memahami konten tertentu, sehingga mengakibatkan siswa mengalami keterbatasan pola pikir dalam konsep ilmu pengetahuan. Ketika dihadapkan dengan permasalahan lain pada konsep tersebut, siswa akan mengalami hambatan dalam menggunakan konsep ilmu pengetahuan yang telah didapatkannya.

Berdasarkan hasil survei yang telah peneliti lakukan di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung, 52,77 % siswa menyatakan bahwa mengalami kesulitan ketika mengerjakan soal-soal pada materi momentum dan impuls. Hasil survei pun menyatakan bahwa 54,28% siswa ragu-ragu dalam memahami materi momentum dan impuls. Selain itu dari hasil survei menyatakan bahwa 33,33% siswa akan lebih mengerti materi momentum dan impuls apabila pembelajaran dibantu dengan praktikum. Sebanyak 55,37% siswa menyatakan akan lebih mengerti apabila pembelajaran dibantu dengan video. Namun ketika siswa ditanyakan, "*Faktor apakah yang menyebabkan anda mengalami*

Arin Budiarti, 2018

DESAIN DIDAKTIS UNTUK MEMINIMALISIR HAMBATAN BELAJAR SISWA PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS KELAS X SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

kesulitan belajar materi momentum dan impuls?”, sebanyak 50,98% siswa menjawab penyampaian guru saat mengajar yang kurang sesuai menjadi penyebab utamanya.

Dari hasil analisis tes awal pun diperoleh hasil, sebanyak 71,43% siswa tidak mampu menjelaskan konsep momentum. 77,14% siswa tidak mampu menentukan besar impuls pada sebuah peristiwa. 97,14% siswa tidak mampu mengaitkan hubungan antara impuls dengan perubahan momentum. Sebanyak 97,14% siswa tidak mampu mengaplikasikan prinsip hukum kekekalan momentum pada sebuah peristiwa. Sebanyak 100% siswa tidak mampu mengidentifikasi karakteristik dari jenis-jenis tumbukan. Dan 100% siswa tidak mampu mengkategorikan peristiwa tumbukan yang terjadi pada kehidupan sehari-hari.

Hal ini merupakan sedikit gambaran bahwa proses pembelajaran fisika masih belum sesuai dengan standar proses, pemilihan praktik atau cara pengajaran yang dilakukan oleh guru untuk menyampaikan konten tertentu kurang tepat. Sehingga peristiwa ini dapat digolongkan sebagai hambatan Didaktis. Hal ini menyebabkan pemahaman yang dimiliki oleh siswa tidak optimal, dengan begitu maka proses pembelajaran tidak dapat mencapai tujuan dari pembelajaran. Yang mengakibatkan siswa mengalami hambatan ketika mengerjakan soal-soal mengenai materi momentum impuls yang telah dipelajarinya. Terlihat bahwa ketika kemampuan siswa berkembang kurang optimal maka siswa pun akan mengalami kesulitan belajar dan tidak dapat menyelesaikan persoalan yang ada. Hal ini terjadi karena pemahaman ilmu pengetahuan yang tidak utuh atau siswa hanya memahami konten tertentu, sehingga mengakibatkan siswa mengalami keterbatasan pola pikir dalam konsep ilmu pengetahuan. Ketika dihadapkan dengan permasalahan lain pada konsep tersebut, siswa akan mengalami hambatan dalam menggunakan konsep ilmu pengetahuan yang telah dimilikinya, dengan kata lain siswa mengalami hambatan epistemologis.

Dari data tersebut membuktikan bahwa adanya hambatan belajar yang terjadi pada proses pembelajaran khususnya pada materi momentum dan impuls. Hal ini dapat terjadi karena pendidik kurang memperhatikan tiga komponen penting (peserta didik, pendidik, materi ajar) dalam pembelajaran secara optimal. Pendidik hanya memperhatikan satu aspek dari ketiga komponen atau hanya memperhatikan salah satu interaksi saja misalnya interaksi antara

Arin Budiarti, 2018

DESAIN DIDAKTIS UNTUK MEMINIMALISIR HAMBATAN BELAJAR SISWA PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS KELAS X SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

pendidik dan peserta didik, tanpa melihat komponen dan interaksi lainnya. Untuk meminimalisir hambatan belajar terutama pada materi momentum dan impuls adalah melalui proses pembelajaran yang utuh. Proses pembelajaran yang utuh dapat terwujud melalui kerangka pemikiran guru yang utuh. Menurut Suryadi (2010), kerangka berpikir guru yang utuh dalam konteks pembelajaran dibagi menjadi tiga tahap, yaitu sebelum pembelajaran, sesudah pembelajaran, dan setelah pembelajaran. Kerangka berpikir guru tersebut menurut Suryadi dapat diformulasikan sebagai rangkaian langkah untuk menghasilkan suatu desain didaktis yang baru. Penelitian Desain Didaktis atau *Didactical Design Research (DDR)* yang dirumuskan oleh Suryadi (2010) pada dasarnya terdiri dari tiga tahapan yaitu: (1) analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran yang wujudnya berupa Desain Didaktis Hipotesis dan Antisipasi Didaktis Pedagogis (ADP); (2) analisis metapedadidaktik; dan (3) analisis retrospektif yang mengaitkan hasil analisis situasi didaktis hipotesis dengan hasil analisis metapedadidaktik.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan maka dirasa perlu dibuat sebuah desain didaktis sebagai upaya untuk meminimalisir hambatan belajar siswa terutama pada materi momentum dan impuls. Oleh karena itulah penulis memutuskan untuk melakukan penelitian dengan judul **“Desain Didaktis untuk Meminimalisir Hambatan Belajar Siswa pada Materi Momentum dan Impuls Kelas X SMA”**

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- 1.2.1 Bagaimana hambatan epistemologis siswa pada materi momentum dan impuls?
- 1.2.2 Bagaimana bentuk desain didaktis yang dapat meminimalisir hambatan belajar siswa pada materi momentum dan impuls?
- 1.2.3 Bagaimana learning trajectory yang efisien terkait materi momentum dan impuls?
- 1.2.4 Bagaimana hambatan ontogenik siswa pada saat pembelajaran materi momentum dan impuls?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka penelitian yang penulis lakukan memiliki tujuan sebagai berikut:

Arin Budiarti, 2018

DESAIN DIDAKTIS UNTUK MEMINIMALISIR HAMBATAN BELAJAR SISWA PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS KELAS X SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

- 1.3.1 Mengidentifikasi hambatan epistemologis siswa pada materi momentum dan impuls.
- 1.3.2 Menyusun bentuk desain didaktis yang dapat meminimalisir hambatan belajar siswa pada materi momentum dan impuls.
- 1.3.3 Mendeskripsikan learning trajectory terkait materi momentum dan impuls.
- 1.3.4 Mengidentifikasi hambatan ontogenik siswa pada materi momentum dan impuls.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik. Manfaat yang diharapkan diantaranya yaitu:

- 1.4.1 Dari segi teori penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai gambaran mengenai hambatan belajar yang dihadapi siswa SMA kelas X pada materi momentum dan impuls.
- 1.4.2 Dari segi praktis penelitian ini dapat menjadi salah satu rekomendasi desain bagi para pengajar dalam memberikan pembelajaran pada materi momentum dan impuls serta dapat menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya.

1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Bab I merupakan pendahuluan yang menyajikan latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi. Pada bagian latar belakang penelitian memaparkan data dan fakta yang menjadi pendorong peneliti untuk melakukan penelitian. Berdasarkan pemaparan pada latar belakang muncul beberapa pertanyaan yang menjadi inti dari penelitian ini, pertanyaan-pertanyaan tersebut di tuangkan pada bagian rumusan masalah penelitian. Pada bagian tujuan penelitian memuat tujuan utama dilaksanakannya penelitian ini. Pada bagian manfaat penelitian dipaparkan manfaat penelitian baik dari segi teori maupun dari segi praktis. Bagian terakhir pada Bab I adalah struktur organisasi skripsi yang memaparkan setiap bab pada skripsi beserta dengan isinya.

Bab II merupakan kajian pustaka yang menyajikan landasan teori yang digunakan pada penelitian ini. Adapun landasan teori yang digunakan dalam penelitian ini meliputi teori tentang hambatan belajar, penelitian desain didaktis, *learning trajectory*, teori belajar yang relevan

Arin Budiarti, 2018

DESAIN DIDAKTIS UNTUK MEMINIMALISIR HAMBATAN BELAJAR SISWA PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS KELAS X SMA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

dengan penelitian, serta uraian materi momentum dan impuls yang menjadi tinjauan dalam penelitian ini.

Bab III merupakan metodologi penelitian yang menyajikan metode yang digunakan peneliti dalam melakukan penelitian ini. Adapun pada Bab III ini terdiri dari desain penelitian yang digunakan, partisipan dan tempat penelitian, dan instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data yang diperoleh dari penelitian serta cara yang digunakan untuk mengolah data yang diperoleh.

Bab IV merupakan temuan dan pembahasan yang memaparkan dua hal penting yaitu hasil penelitian dan analisis serta pembahasan dari temuan penelitian yang menjawab pertanyaan penelitian yang dimuat pada rumusan masalah penelitian.

Bab V merupakan simpulan dan saran yang menyajikan hasil simpulan penelitian, serta saran yang ditujukan kepada semua pihak atau pun peneliti berikutnya yang berminat untuk melakukan penelitian selanjutnya.

Arin Budiarti, 2018

*DESAIN DIDAKTIS UNTUK MEMINIMALISIR HAMBATAN BELAJAR SISWA
PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS KELAS X SMA*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu