

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Kehidupan keseharian kita di era globalisasi ini tak luput dari kemajuan ilmu pengetahuan yang secara langsung mengakibatkan kemajuan teknologi. Pendidikan merupakan salah satu aspek yang dipengaruhi oleh kemajuan IPTEK ini. Hal ini menjadikan perkembangan IPTEK merupakan hal yang harus dipelajari di jenjang sekolah. Disini sains memegang peranan penting, dimana perkembangan IPTEK tersebut dipelajari didalamnya.

Sains memiliki cabang ilmu yang beragam, salah satunya adalah fisika. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 22 Tahun 2006 tujuan dari pembelajaran fisika adalah mengembangkan kemampuan bernalar dalam berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Dapat dilihat bahwa fisika memiliki peranan penting dalam membentuk pola pikir yang logis dan sistematis, namun tujuan ini tidak dapat dengan mudah dicapai disebabkan oleh faktor internal dari masing-masing siswa, salah satunya adalah pola berpikir siswa yang berbeda-beda.

Pembentukan pola berpikir siswa dapat dibentuk dari struktur kognitif yang telah dimiliki siswa kemudian mengaitkannya dengan informasi baru. David P. Ausubel (dalam Dahar, 1966:112) mendefinisikan pola berpikir ini sebagai pembelajaran bermakna (*meaningful learning*), dimana belajar dikatakan bermakna bila informasi yang akan dipelajari siswa disusun sesuai dengan struktur kognitif yang dimiliki siswa itu sehingga siswa itu dapat mengaitkan informasi barunya dengan struktur kognitif yang dimilikinya. Jika siswa hanya mencoba menghafalkan informasi baru itu tanpa menghubungkan dengan struktur kognitifnya, maka terjadilah belajar dengan hafalan. Sebaliknya jika siswa

menghubungkan atau mengaitkan informasi baru itu dengan struktur kognitifnya maka yang terjadi adalah belajar bermakna.

Namun di Indonesia siswa masih mengalami hambatan dalam mengaitkan konsep baru dengan struktur kognitif yang dimilikinya, khususnya konsep fisika, sehingga memiliki hambatan belajar (*learning obstacle*). Hal ini dapat dilihat dari hasil survey oleh *Trends in International Mathematics and Science Studies* (TIMSS). Hasil survey TIMSS memperoleh data bahwa Indonesia masih berada dalam peringkat yang rendah dalam bidang pengetahuan alam (sains) khususnya fisika. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan ketika menyelesaikan permasalahan pada konteks yang baru. Saat siswa dihadapkan dengan bentuk permasalahan konteks yang dimodifikasi, siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya. Hambatan yang seperti ini disebut sebagai hambatan epistemologis. Menurut Duroux (Suryadi, 2010) hambatan epistemologis merupakan hambatan yang muncul akibat dari pengetahuan seseorang yang terbatas pada konteks tertentu. Artinya, siswa tidak dapat mengaitkan struktur kognitif awal yang dimilikinya dengan informasi baru yang sedang dipelajarinya. Disamping itu, menurut Cruickshank (dalam jurnal Widoyoko, t.t, hlm 4) terdapat empat factor yang mempengaruhi belajar siswa, yaitu factor guru, factor konteks materi, factor proses dan factor produk. Dapat dilihat bahwa salah satu factor tersebut adalah guru. Artinya, bagaimana metode guru mengajar, berbahasa, dan berinteraksi dengan siswa secara langsung mempengaruhi hambatan belajar yang dimiliki siswa. Oleh karena itu siswa mungkin saja memiliki hambatan belajar didaktis. Duroux (Suryadi, 2010) menyatakan bahwa hambatan didaktis merupakan akibat dari proses penyampaian pengetahuan dari guru ke siswa, terkait dengan cara guru merancang dan membuat materi untuk siswa. Perlu adanya solusi terhadap hambatan belajar epistemologis dan didaktis ini.

Mekanika fluida merupakan salah satu materi pokok pada pembelajaran fisika. Pada materi ini ditemukan beberapa kesalahan siswa dalam menjawab soal, seperti yang dipaparkan oleh Chairul Huda (2009) pada penelitiannya, menemukan sejumlah kesalahan fisis dan matematis pada siswa kelas XI IPA MAN 2

Nur Aisah, 2015

**DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN KONSEP TEKanan HIDROSTATIK, PRINSIP PASCAL, TEGANGAN PERMUKAAN SERTA KAPILARITAS BERDASARKAN HAMBATAN BELAJAR PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS KELAS X**

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

Pontianak dalam menyelesaikan soal-soal tentang fluida statis. Rata-rata persentase siswa yang mengalami kesalahan fisis sebesar 23,87% dan kesalahan matematis sebesar 23,79%. Menurut Chairul Huda (2009: 55), penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal yaitu karena siswa tidak memahami konsep, kurang memahami soal, kurang teliti dalam membaca soal, dan tidak dapat mengidentifikasi soal. Jika kesalahan yang terjadi tidak segera diatasi, maka dikhawatirkan akan terjadi hambatan belajar siswa yang berpengaruh pada pembelajaran fisika selanjutnya.

Dalam hal ini, bagaimana seorang guru merencanakan proses pembelajaran berpengaruh sangat besar untuk mengurangi masalah hambatan belajar siswa. Menurut Brousseau (2002) hambatan belajar yang dihadapi siswa dapat direduksi bahkan dieliminasi melalui proses pembelajaran yang sesuai dengan kesulitan yang dialami siswa sehingga mengidentifikasi dan mengkarakteristikan suatu hambatan belajar yang dialami oleh siswa merupakan hal yang esensial dan penting untuk diketahui. Proses pembelajaran yang demikian dapat disusun dengan desain didaktis. Desain didaktis dikembangkan dengan melakukan analisa *learning obstacle* yang dimiliki siswa yang pernah muncul sebelumnya. Setelah analisa dilakukan, alternatif didaktis dapat disusun dalam sebuah perencanaan proses pembelajaran, sehingga *learning obstacle* yang dimiliki siswa dapat dikurangi.

Desain didaktis merupakan salah satu cara untuk mengurangi masalah hambatan belajar siswa. Dalam desain didaktis, kita melakukan *treatment* pada siswa saat proses pembelajaran dengan menyusun rencana pembelajaran sedemikian rupa sehingga dapat mengatasi kesulitan belajar yang siswa alami.

Berdasarkan pemaparan diatas maka perlu adanya penelitian yang memecahkan permasalahan *learning obstacle* siswa khususnya hambatan yang bersifat epistemologis dan didaktis sehingga hambatan yang dialami siswa saat menyelesaikan permasalahan fluida statik dapat dikurangi. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN KONSEP TEKANAN HIDROSTATIK, PRINSIP PASCAL, TEGANGAN PERMUKAAN SERTA KAPILARITAS BERDASARKAN

Nur Aisah, 2015

**DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN KONSEP TEKANAN HIDROSTATIK, PRINSIP PASCAL, TEGANGAN PERMUKAAN SERTA KAPILARITAS BERDASARKAN HAMBATAN BELAJAR PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS KELAS X**

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

## HAMBATAN BELAJAR PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS KELAS X”.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka dirumuskan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hambatan belajar (*learning obstacle*) siswa SMA pada konsep tekanan hidrostatis, prinsip Pascal, tegangan permukaan dan kapilaritas?
2. Bagaimana desain didaktis konsep tekanan hidrostatis, prinsip Pascal, tegangan permukaan dan kapilaritas?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu:

1. Mengidentifikasi hambatan belajar (*learning obstacle*) siswa SMA pada konsep tekanan hidrostatis, prinsip Pascal, tegangan permukaan dan kapilaritas
2. Mendeskripsikan desain didaktis yang dirancang berdasarkan hambatan belajar pada konsep tekanan hidrostatis, prinsip Pascal, tegangan permukaan dan kapilaritas

### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan bermanfaat, manfaat yang diharapkan diantaranya:

1. Untuk pelajar, diharapkan desain didaktis ini membantu siswa mengurangi hambatan belajar yang dimilikinya.

Nur Aisah, 2015

**DESAIN DIDAKTIS PEMBELAJARAN KONSEP TEKANAN HIDROSTATIK, PRINSIP PASCAL, TEGANGAN PERMUKAAN SERTA KAPILARITAS BERDASARKAN HAMBATAN BELAJAR PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS KELAS X**

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

2. Untuk guru, sebagai rekomendasi pembelajaran konsep tekanan hidrostatis, prinsip Pascal, tegangan permukaan dan kapilaritas dengan menggunakan desain didaktis yang dikembangkan berdasarkan hambatan belajar siswa yang pernah muncul.
3. Untuk referensi, sebagai pendukung bagi peneliti pendidikan untuk membantu penelitiannya yang ingin mengembangkan mata pelajaran khususnya fisika.

#### **E. Struktr Organisasi Skripsi**

Bab I merupakan bagian pendahuluan yang terdiri dari latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi. Bagian latar belakang penelitian memaparkan kondisi aktual, data serta fakta yang menjadi dasar peneliti melakukan penelitian ini. Dari dasar ini maka muncul tujuan penelitian, pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab dalam penelitian ini, serta manfaat dilakukannya penelitian.

Bab II berisi tinjauan pustaka yang mendukung penelitian ini meliputi teori tentang hambatan belajar, desain didaktis yang memiliki cakupan analisis metapedadidaktik, teori-teori belajar yang mendukung penelitian, serta uraian materi konsep tekanan hidrostatis, prinsip Pascal, tegangan permukaan dan kapilaritas yang menjadi batasan konsep dalam penelitian ini.

Bab III membahas metode dari penelitian serta faktor teknis dari penelitian yang dilakukan seperti partisipan penelitian, instrumen, data yang diperoleh dari penelitian dan cara dalam mengolah data yang diperoleh.

Bab IV memaparkan temuan hasil penelitian yang telah dilakukan, hasil penelitian dan analisis terhadap data yang diperoleh dipaparkan secara rinci pada bab IV ini, yaitu berupa analisis hambatan belajar siswa, penyusunan desain didaktis awal, desain didaktis revis serta analisis metapedadidaktis pembelajaran. Kemudian setelah hasil penelitian ini dipaparkan maka implikasi serta simpulan dan rekomendasi dijabarkan secara rinci pada bab terakhir yaitu bab V.