

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pemerintah melalui Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) melakukan kontrol buku dengan cara penilaian untuk menyediakan buku teks pelajaran yang layak pakai (Kemendiknas, 2008). Dalam keterangannya, kelayakan isi, bahasa, penyajian, dan kegrafikan buku teks pelajaran setelah dinilai layak, kemudian ditetapkan sebagai sumber utama belajar dalam pembelajaran oleh BSNP (Depdikbud, 2013). Isi pada buku sekolah elektronik dirancang berdasarkan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik yang dilakukan selama proses pembelajaran diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa (Suhartini, 2016). *Senada dengan hal tersebut, menurut National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 1989) belajar bermakna merupakan landasan utama untuk terbentuknya mathematical connections.*

Pentingnya interkoneksi matematis disampaikan oleh NCTM (2000) yang menyatakan bahwa *“when student can connect mathematical ideas, their understanding is deeper and more lasting”*. Dari keterangan tersebut dapat disimpulkan, *apabila siswa dapat menghubungkan konsep-konsep matematika secara matematis, maka siswa akan memiliki pemahaman yang lebih mendalam dan dapat bertahan lebih lama.*

Coxford (1995) menambahkan bahwa kemampuan koneksi matematis yaitu kemampuan menghubungkan pengetahuan konseptual dan prosedural. Pembahasan mengenai koneksi matematis juga disampaikan oleh Bruner (Suherman, 2001) yang menyatakan bahwa tidak ada konsep atau operasi yang tidak koneksi dengan konsep

atau operasi lain dalam suatu sistem, karena merupakan suatu kenyataan bahwa esensi matematika merupakan sesuatu yang terkait dengan sesuatu yang lain.

*NCTM (2000) menyatakan bahwa koneksi matematika terdapat interkoneksi antara ide matematika yakni “recognize and use connections among mathematical ideas, understand how mathematical ideas interconnect and build on one another to produce a coherent whole”. Dari keterangan tersebut dapat disimpulkan, mengenali dan menggunakan interkoneksi diantara ide-ide matematika dan memahami bagaimana ide-ide matematika saling berhubungan dalam membangun satu sama lain untuk menghasilkan keseluruhan yang koheren. Mengenali, menggunakan serta memahami bagaimana ide-ide matematika merupakan indikator interkoneksi pertama dan kedua yang harus dimiliki siswa. Lantas, apakah interkoneksi ada pada materi yang akan diajarkan? Jika ada, apakah terdapat perbedaan dengan materi yang diajarkan. Dalam hal ini peneliti ingin mengetahui interkoneksi antar materi baik dalam materi yang diajarkan maupun materi yang akan diajarkan. Untuk menggambarkan kondisi tersebut, peneliti akan menggunakan teori transposisi didaktik dan teori organisasi prakseologi.*

Teori organisasi prakseologi digunakan untuk mengetahui transposisi didaktik yang terjadi pada materi matematika. Chevallard (1999) menyatakan bahwa teori ini memiliki empat elemen yang diantaranya jenis soal, teknik penyelesaian, teknologi dan teori. Di setiap konteks kehidupan termasuk dalam mengerjakan soal matematika, sebuah teknik penyelesaian masalah diperlukan sebuah justifikasi, dalam organisasi prakseologi disebut dengan teknologi. Akhirnya, justifikasi sebuah teknik juga perlu didukung oleh teori.

Transposisi didaktik matematika menggambarkan proses yang mengacu pada transformasi objek pengetahuan yang dipilih, dan dirancang untuk diajarkan di suatu lembaga pendidikan (Chevallard, 1992b). Dalam hal ini, objek pengetahuan dapat diartikan sebagai materi matematika. Kenyataannya, seringkali pembelajaran matematika banyak terdapat perubahan dari materi yang disediakan oleh lembaga pendidikan pemerintah dan apa yang diajarkan oleh pengajar. Materi yang akan diajarkan oleh pengajar seperti buku teks, modul pembelajaran dan lain sebagainya serta materi yang disediakan lembaga pendidikan misalnya soal akhir semester.

Buku teks merupakan perangkat pembelajaran yang sangat penting. Dalam Peraturan Pemerintah nomor 32 tahun 2013 pasal 1 ayat 23, disebutkan bahwa buku teks pelajaran adalah sumber pembelajaran utama untuk mencapai Kompetensi Dasar dan Kompetensi Inti. Dalam kenyataannya, sebagian besar guru sering mengandalkan buku teks sebagai sumber proses pembelajaran (Rahayu, Suyitno & Junaedi, 2012).

Selaras dengan hal tersebut, Pepin dan Haggerty (2004) menyatakan bahwa guru memutuskan apa yang harus diajarkan, bagaimana mengajarkannya, menyusun latihan-latihan untuk siswa mereka berdasarkan buku teks yang mereka pilih sekalipun sumber belajar. Namun faktanya saat ini pendukung-pendukung pembelajaran seperti bahan ajar termasuk buku teks yang ada belum mampu memfasilitasi siswa dalam mengaitkan atau menghubungkan antara konsep satu dengan konsep lainnya (Siagian, 2016). Dengan kata lain, bahan ajar seperti buku teks yang sering digunakan kurang mampu membantu siswa membangun kemampuan interkoneksi matematis.

Minimnya kemampuan interkoneksi matematis terbukti dari hasil observasi proses pembelajaran oleh peneliti yang dilaksanakan di SMA 6 Negeri Semarang pada tanggal 1 Agustus 2017 sampai 17 November 2017. Dalam observasi tersebut diketahui bahwa siswa sulit mengaitkan satu konsep dengan konsep lainnya khususnya materi pada bab fungsi eksponen. Dalam Bab fungsi eksponen terdapat subbab ekponen dan persamaan eksponen. Kedua subbab ini memiliki interkoneksi konsep yang berkaitan. Ketika menyelesaikan masalah persamaan eksponen, siswa masih belum bisa mengaitkan konsep sifat eksponen dengan konsep sifat persamaan eksponen. Dengan kata lain, sifat-sifat eksponen merupakan prasyarat mengerjakan soal-soal persamaan eksponen.

Salah satu penyebab sulitnya siswa dalam mengaitkan konsep satu dengan yang lain yakni soal-soal modul pembelajaran yang kurang terprosedur. Dalam hal ini, peneliti mendefinisikan soal yang terprosedur ketika siswa mengerjakan soal persamaan eksponen berdasarkan sifat eksponen yang runtut. Dengan terprosedurnya soal-soal persamaan eksponen berdasarkan sifat eksponen dapat membangun interkoneksi siswa dalam menyelesaikan soal-soal tersebut.

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dipaparkan, peneliti mengambil sebuah judul yaitu “Transposisi Didaktik Interkoneksi Persamaan Eksponen Berdasarkan Organisasi Prakseologi”.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang rumusan masalah pada penelitian ini adalah

- 1) Bagaimana referensi model epistemologi interkoneksi persamaan eksponen berdasarkan organisasi prakseologi?

- 2) Bagaimana organisasi prakseologi soal-soal pada Buku Sekolah Elektronik kurikulum 2013 dan modul pembelajaran SMA mata pelajaran matematika peminatan kelas X MIPA berdasarkan referensi model epistemologi?
- 3) Bagaimana organisasi prakseologi soal ulangan akhir semester SMA mata pelajaran matematika peminatan kelas X MIPA dari Dinas Pendidikan pada subbab persamaan eksponen berdasarkan referensi model epistemologi?
- 4) Bagaimana transposisi didaktik antara Buku Sekolah Elektronik kurikulum 2013, modul pembelajaran, dan soal Ulangan Akhir Semester ganjil berdasarkan referensi model epistemologi?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini:

- 1) Mengetahui referensi model epistemologi interkoneksi persamaan eksponen berdasarkan organisasi prakseologi.
- 2) Mengetahui organisasi prakseologi soal-soal pada Buku Sekolah Elektronik kurikulum 2013 dan modul pembelajaran SMA mata pelajaran matematika peminatan kelas X MIPA berdasarkan referensi model epistemologi.
- 3) Mengetahui organisasi prakseologi soal ulangan akhir semester SMA mata pelajaran matematika peminatan kelas X MIPA dari Dinas Pendidikan pada subbab persamaan eksponen berdasarkan referensi model epistemologi.
- 4) Mengetahui transposisi didaktik antara Buku Sekolah Elektronik kurikulum 2013, modul pembelajaran, dan soal Ulangan Akhir Semester ganjil berdasarkan referensi model epistemologi.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

##### 1) Manfaat teoritis

- a. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi pengetahuan atau informasi yang bermanfaat dalam dunia pendidikan, terutama terhadap soal-soal yang dapat membantu siswa dalam mengaitkan konsep satu dengan konsep yang lain dalam menyelesaikan masalah persamaan eksponen.
- b. Diharapkan dengan adanya pengetahuan tentang transposisi didaktik dapat memberi referensi baru kepada pendidik ketika pembelajaran berlangsung.

##### 2) Manfaat praktis

- a. Bagi guru atau masyarakat pengguna buku dapat digunakan sebagai salah satu acuan dalam memilih buku yang akan digunakan sebagai sumber belajar.
- b. Bagi penulis buku atau pemerintah merupakan suatu masukan agar dalam menulis buku memperhatikan prinsip-prinsip interkoneksi matematis
- c. Bagi peneliti yang lain merupakan suatu masalah baru yang dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian-penelitian berikutnya.