

ABSTRAK

Tidak dapat dipungkiri bahwa dalam pembelajaran matematika siswa masih mengalami kesulitan-kesulitan dalam memahami suatu konsep matematika. Sehingga muncul suatu pertanyaan tentang bagaimana caranya agar bisa mereduksi kesulitan-kesulitan belajar siswa tersebut. Berdasarkan temuan kesulitan-kesulitan belajar (*learning obstacles*) siswa yang bersifat epistemologis dalam memahami salah satu konsep matematika, yaitu fungsi, maka dilakukan penelitian mengenai desain didaktis ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi *learning obstacles* yang muncul dalam memahami konsep fungsi. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa tes, observasi dan tanya jawab. Langkah pertama pada penelitian ini adalah dengan melakukan tes identifikasi *learning obstacles* pada siswa kelas VIII SMPN 10 Cimahi dan kelas IX SMPN 2 Bandung untuk mengetahui kesulitan-kesulitan belajar yang dialami siswa dalam memahami konsep fungsi. Dari tes ini diperoleh empat kesulitan belajar siswa yaitu kesulitan dalam menentukan fungsi berdasarkan definisi, membedakan grafik fungsi dan bukan fungsi, kesulitan menghadapi permasalahan fungsi dalam konteks yang berbeda, dan menotasikan fungsi dari informasi yang diberikan. Selanjutnya disusun sebuah desain didaktis alternatif berdasarkan *learning obstacles* yang telah diperoleh serta didukung oleh teori-teori belajar yang sesuai agar dapat mengembangkan kompetensi matematika siswa. Desain didaktis tersebut kemudian diimplementasikan dalam pembelajaran di kelas pada siswa kelas VIII SMPN 10 Cimahi. Untuk melihat efektif atau tidaknya desain didaktis yang telah disusun, maka dilakukan kembali tes pada siswa yang menerima pembelajaran dengan menggunakan desain didaktis tersebut dan membandingkan hasilnya dengan siswa yang menggunakan bahan ajar biasa. Dengan mengadaptasi Teori Gain Ternormalisasi yang dikemukakan oleh Hake diperoleh bahwa derajat efektivitas dari hasil tes tersebut adalah efektif-rendah. Hal ini dikarenakan adanya dua buah soal tes yang derajat efektivitasnya bernilai negatif dan nol sehingga sangat berpengaruh pada perhitungan derajat efektivitas secara keseluruhan. Karena desain didaktis konsep fungsi ini dikembangkan berdasarkan *learning obstacles* yang muncul maka dapat disimpulkan pula bahwa derajat efektivitas desain didaktis ini juga efektif-rendah.

Kata Kunci : *Learning Obstacles*, Desain Didaktis, Definisi Fungsi, Menentukan Nilai Fungsi

ABSTRACT

It cannot be declined that in mathematics instruction the students still encounter difficulties in comprehending a mathematical concept. Therefore, a question comes up about how to diminish those difficulties. Based on finding about epistemological learning obstacles of the students in comprehending one of mathematical concepts, which is function, this didactical design research was conducted. This research was purposed to overcome learning obstacles which appear in comprehending concept of function. Research method employed was qualitative method and data collection technique by means of test, observation and inquiry. First step in this research is administering identification test of learning obstacles to the class of 8th and 9th grade in high school to find out learning obstacles faced by the students in comprehending concept of function. From this test, it is obtained four learning obstacles of the students, comprising (1) difficulty in determining function based on definition, (2) differentiate function graphic and non-function graphic, (3) difficulty in overcome function problem in different context, and (4) difficulty in writing down notation of the function from information given. After that, it is arranged an alternative didactical design according to learning obstacles obtained and it is supported by suitable learning theories in order to be able develop students' mathematical competence. That didactical design, later on, is implemented in classroom instruction on 8th grade students in high school. To investigate the effectiveness of the didactical design, the researcher conduct a re-test to the students who receive the instruction using the didactical design and then compare the result with those who use common instructional material. By adapting Normalized Gain Formula proposed by Hake, it is revealed that the effectiveness degree of the test is categorized low-effective. It is caused by the existance of two questions whose effectiveness degree are negative and zero, so it affect the calculation of effectiveness degree thoroughly. Because this didactical concept is developed based on appeared learning obstacles, so it can be inferred that effectiveness degree of this didactical design is also low-effective.

Key words: Learning Obstacles, Didactical Design, Definition of Function, Determine The Value of Function