

ABSTRAK

Judul: Desain Didaktis Konsep Garis Singgung Lingkaran pada Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama

Dari hasil studi pendahuluan diketahui masih terdapat siswa yang kesulitan dalam belajar matematika karena tidak semua siswa memahami konsep matematika secara utuh. Tujuan utama penelitian ini adalah menyusun suatu desain bahan ajar yang dapat mengatasi kesulitan siswa dalam mempelajari konsep garis singgung lingkaran. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kualitatif. Dalam metode penelitian kualitatif terdapat beberapa kelompok desain, salah satunya yaitu *design research*. Lebih khususnya, penelitian ini dikembangkan dengan mengacu pada tiga tahapan *Didactical Design Research* (DDR). Proses awal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi *learning obstacle* pada siswa yang telah memperoleh materi konsep garis singgung lingkaran sebelumnya. Hasil penelitian menyatakan bahwa terdapat tiga karakteristik *learning obstacle* (hambatan belajar) yang ditemukan, yaitu: *ontogenic obstacle* (hambatan ontogenik), *didactical obstacle* (hambatan didaktis), dan *epistemological obstacle* (hambatan epistemologi). Hambatan inilah yang kemudian dijadikan acuan untuk menyusun suatu desain didaktis hipotetik konsep garis singgung lingkaran berdasarkan *learning trajectory* (lintasan belajar), teori situasi didaktis dan proses abstraksi. Langkah selanjutnya yaitu mengimplementasikan desain didaktis hipotetik pada pembelajaran matematika SMP kelas VIII, sehingga dari hasil implementasi desain didaktis hipotetik diperoleh bahwa siswa mengalami penurunan *learning obstacle* dengan membandingkan antara hasil *learning obstacle* awal dan hasil *learning obstacle* setelah implementasi desain didaktis hipotetik. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dengan mengetahui karakteristik *learning obstacle*, guru dapat lebih mempersiapkan antisipasi yang akan dilakukan ketika menghadapi siswa yang kesulitan dalam proses pembelajaran garis singgung lingkaran dan dapat menjadi acuan dalam menyusun desain bahan ajar, sehingga *learning obstacle* yang ditemukan dapat diminimalisir keberadaannya.

Kata kunci: desain didaktis, *learning obstacle*, konsep garis singgung lingkaran, *ontogenic obstacle*, *didactical obstacle*, dan *epistemological obstacle*.

ABSTRACT

Title: The Didactical Design of Tangent Circle Concept on Mathematics Study Junior High School

The preliminary study showed that there are some students who still have difficulties in learning mathematics because not all the students understand mathematics concept as a whole. The main purpose of this research is to design a learning material which can resolve the student's difficulties in learning concept of tangent line to a circle. This study used qualitative method as the research method. In qualitative research method, there are some design categories which one of them is design research. Specifically, this research is developed with reference to three stages of Didactical Design Research (DDR). The beginning process in this research is identifying learning obstacle on the students who had been given the material of tangent of circle concept before. The result showed that there are three learning obstacle characteristics involving ontogenic obstacle, didactical obstacle, and epistemological obstacle. These obstacles then became a reference to conduct a hypothetical didactic design of tangent circle of concept based on learning trajectory, theory of didactical situation and abstraction process. The next step is implementing hypothetical didactic design in Mathematics study on VIII grade of Junior High School. The result then reported that the students learning obstacles tend to decrease. This study concluded that knowing learning obstacle characteristics gives teacher a better preparation to anticipate what will be done to the student when they faced difficulty in learning concept of tangent line to a circle. The result of the study can also designing learning material to minimize the learning obstacles that might occur.

Terms of key: Didactical design, concept of tangent of circle, learning obstacle, ontogenic obstacle, didactical obstacle, dan epistemological obstacle.