

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

ABSTRAK

Angela Dianita Trisnatiti (NIM: 061414020).2011.Tingkat-tingkat Berpikir Siswa Kelas XI IPA SMA K Bonaventura Madiun dan Kesalahan yang Dilakukan dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Pokok Bahasan Kalkulus Diferensial. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir siswa dan kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan Kalkulus Diferensial.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskripsi kualitatif dan kuantitatif. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Katolik Santo Bonaventura Madiun yang berjumlah 30 siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni tahun 2010. Data dalam penelitian kualitatif ini dikumpulkan melalui tes tertulis berupa 6 soal cerita tentang Kalkulus Diferensial terhadap 30 siswa dan wawancara terhadap 5 siswa yang dipilih dari 30 siswa yang mengikuti tes tertulis. Proses wawancara direkam dengan kamera video. Jawaban tes tertulis dan hasil wawancara kemudian dianalisis secara kualitatif untuk mendapatkan proses berpikir siswa dan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita tersebut. Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam analisis data adalah: (1) reduksi data, (2) kategorisasi data, (3) sintesisasi.

Hasil penelitian terhadap jawaban siswa dalam menyelesaikan soal cerita menunjukkan adanya 7 tingkat berpikir siswa, yaitu dari tingkat 0 sampai tingkat 6. Tingkat-tingkat ini disusun berdasarkan ada tidaknya ide/gagasan, sesuai tidaknya ide/gagasan dengan data soal, menyelesaikan soal atau tidak, langkah-langkah penyelesaian tepat atau tidak, jawaban benar atau tidak, dan menarik kesimpulan atau tidak. Tingkat 0 adalah siswa yang tidak memahami masalah, siswa tidak menuliskan data soal dan tidak memiliki ide/gagasan penyelesaian. Tingkat 1 adalah siswa yang dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan soal, namun tidak mempunyai ide/gagasan untuk menyelesaikan soal tersebut. Tingkat 2 adalah siswa yang dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan soal, mempunyai ide/gagasan untuk menyelesaikan soal tersebut, namun tidak menyelesaikan soal. Tingkat 3 adalah siswa yang dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan soal, mempunyai ide/gagasan untuk menyelesaikan soal tersebut, menyelesaikan soal namun langkah penyelesaiannya tidak tepat. Siswa yang berada pada tingkat 4 adalah siswa yang dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan soal, mempunyai ide/gagasan untuk menyelesaikan soal tersebut, menyelesaikan soal dengan langkah penyelesaiannya tepat, namun jawaban salah. Siswa yang berada pada tingkat 5 adalah siswa yang dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan soal, mempunyai ide/gagasan untuk menyelesaikan soal tersebut, menyelesaikan soal dengan langkah dan jawaban tepat, namun tidak menarik kesimpulan. Siswa yang berada pada tingkat 6 adalah siswa yang dapat menuliskan apa yang diketahui dan

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

ditanyakan soal, mempunyai ide/gagasan untuk menyelesaikan soal tersebut, menyelesaikan soal dengan langkah dan jawaban tepat, dan menarik kesimpulan. Pada soal nomor 1, 2, dan 6, paling banyak (lebih dari 50%) siswa terdapat ditingkat 3. Pada soal nomor 3, 40% siswa terdapat ditingkat 3, dan 36,6% siswa terdapat ditingkat 5. Pada soal nomor 4 dan 5, paling banyak (lebih dari 50%) siswa terdapat ditingkat 5. Kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan Kalkulus Diferensial dapat dikategorikan menjadi 5 kategori, yaitu: (1) kesalahan data meliputi: kesalahan menyalin data soal, kesalahan dengan menambahkan data yang tidak diperlukan, dan kesalahan mengartikan informasi tidak sesuai dengan data. (2) Kesalahan cara meliputi: kesalahan mencari besar kelajuan, kesalahan menentukan nilai fungsi $f(x+h)$ dan $f(10+h)$, kesalahan menuliskan definisi turunan fungsi, kesalahan mencari turunan pertama dari suatu fungsi. (3) Kesalahan interpretasi bahasa meliputi: kesalahan penggunaan satuan, kesalahan konversi satuan dan kesalahan penulisan notasi/symbol turunan. (4) Kesalahan teknis meliputi: kesalahan operasi hitung pembagian, kesalahan operasi hitung penjumlahan, kesalahan perhitungan dalam operasi aljabar. (5) Kesalahan penarikan kesimpulan yaitu menuliskan kesimpulan dengan hasil yang tidak sesuai.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

ABSTRACT

Angela Dianita Trisnatiti (Student Number : 061414020). 2011. The Students' Levels of Thinking and Errors in Solving Word Problems in Differential Calculus of the Eleventh Grade Students of the Science Program at SMA K Bonaventura Madiun. Thesis. Mathematics Education Study Program, Department of Mathematics and Science Education, Faculty of Teachers Training and Education, Sanata Dharma University, Yogyakarta.

The aims of research is to describe the student's of thinking and errors in solving word problems on the topic of Differential Calculus.

The method used in this research were thirty eleventh grade students of science program at SMA K Bonaventura Madiun. This research was conducted in June 2010. The data was collected by giving a written test to all of them and interviews with five students. The interview was recorded with a handycam. The work of the students and the interview were then qualitatively and quantitatively analyzed in order to know the levels of thinking and errors of the students in solving those questions. Analysis was done by several steps : reduction of data, categorization of data, and synthesising them.

The results of the research on the students' thinking to solve the word problem on the topic of differential calculus indicates that there are seven levels of thinking, that are level zero to level six. These levels can be arranged based on: the presence of idea, the compatibility of the idea with the problem; the ability in doing the problem; the ability in using the right steps to solve the problem; correctness of the answer; and the ability in making the conclusion. Level zero is the students who not understand the problem, they didn't write the data of problem and didn't have an idea to solve it. Level one is the students write the data of problem but they didn't have an idea to solve it. Level two is the students write the data of problem, they have an idea but they can't to solve it. Level three is the students write the data of problem, they have an idea and solve it, but they use the wrong steps to solve it. Level four is the students write the data of problem, they have an idea, they can to solve it with the ringht steps, but the answer is uncorrect. Level five is the students write the data of problem, they have an idea, they can to solve it with the right steps and the answer is correct, but they don't make a conclusion. Level six is the students write the data of problem, they have an idea, they can to solve it with the right steps, the answer is corrcet, and they make a conclusion. For the number 1, 2, and 6, more students (>50%) on the level three than the other levels. For the number 3, 40% students on the level three and 36,6% students on the level five. For the number 4 and 5, more students (>50%) on the level five than the other levels. The student's errors in solving word problems on the topic of differntial calculllus can be categorized into five category, that are: (1) errors of the data, including wrong data copying, the addition of unimportant data, the uncorrect to construe an information from data. (2) wrong procedure, including wrong to find rate of water, wrong to determine a value of function $f(x+h)$ and $f(10+h)$, wrong to write a definition of derivative function, wrong to determine a first derivative function. (3) wrong language

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

construe, including wrong using a number by counts, wrong to convert, and wrong to write the symbol of differential. (4) wrong technique, including wrong in arithmetiq operation of divison, wrong in arithmetiq operation of addition, and wrong computation in algebra operation. (5) wrong to decide a conclusion, that is write a conclusion didn't appropriate with the result.

