

ABSTRAK

Dapa Kambu, Olfiana. 2019. Deskripsi Bentuk-Bentuk Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Kanisius Kalasan Yogyakarta Pada Materi Relasi dan Fungsi Dengan Pendekatan Matematika Realistik Tahun Ajaran 2018/2019. Tesis. Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Penelitian ini adalah penelitian desain yang bertujuan (1) untuk mendeskripsikan lintasan pembelajaran untuk mengajarkan hubungan dan fungsi dengan pendekatan PMR dan (2) untuk mengetahui bentuk-bentuk representasi matematika siswa setelah mempelajari matematika dalam hubungan materi dan fungsi dengan PMR pendekatan. Peneliti merancang HLT untuk membelajarkan relasi dan fungsi material dengan menerapkan PMR. Sebelum menggunakan HLT di kelas penelitian, peneliti menguji HLT terlebih dahulu di kelas lain kemudian melakukan analisis retrospektif. Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII B SMP Kanisius Kalasan di Yogyakarta sebanyak 31 orang. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan melakukan tes tertulis, wawancara tidak terstruktur dan catatan lapangan. Teknik analisis data adalah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Setelah melakukan penelitian dan analisis, diperoleh bahwa (1) lintasan belajar untuk membelajarkan materi relasi dan fungsi dengan pendekatan PMR adalah sebagai berikut: (a) Penggunaan masalah kontekstual. Pada pembelajaran di kelas VIII B diberikan 5 masalah kontekstual, sementara di kelas VIII B diberikan 4 masalah kontekstual untuk dieksplorasi oleh siswa; (b) Penggunaan model dan kontribusi siswa. Model-model matematis yang dibuat oleh siswa berupa model matematika formal (symbol) dan nonformal (gambar). Dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, siswa menggunakan representasi visual, verbal dan simbolik; (c) Interaktifitas dan keterkaitan antartopik. Dalam kegiatan pembelajaran terdapat interaksi antara siswa dengan peneliti ketika siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan masalah-masalah yang diberikan, maupun juga pada saat presentasi hasil diskusi. Terdapat pula interaksi antarsiswa pada saat diskusi kelompok maupun presentasi hasil diskusi. Baik pada kelas VIII B maupun kelas VIII A masalah-masalah yang diberikan mempunyai keterkaitan yang erat, dimana masalah pertama, kedua, ketiga, dan keempat saling berkaitan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang pertama. Masalah terakhir bertujuan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang kedua. Selain itu diawal pembelajaran peneliti selalu melakukan apersepsi untuk mengetahui pemahaman siswa tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya yang masih berkaitan dengan masalah yang akan dibahas selanjutnya. (2) Bentuk-bentuk representasi matematis siswa kelas VIII B SMP Kanisius Kalasan setelah mengikuti proses pembelajaran dengan pendekatan PMR adalah terdapat 100% siswa memenuhi

indikator pertama dan kedua, yaitu menggunakan representasi verbal dengan menjawab soal menggunakan kata-kata atau teks tertulis dan menuliskan interpretasi dari suatu representasi. Terdapat 100% siswa memenuhi indikator ketiga dan keempat, yaitu menggunakan representasi visual, yaitu dengan menyajikan kembali data atau informasi dalam suatu representasi grafik, diagram, atau tabel dan membuat gambar bangun-bangun geometri untuk menjelaskan masalah dan memfasilitasi penyelesaian, dan terdapat 100% siswa memenuhi indikator kelima dan keenam, yaitu menggunakan representasi simbolik, yaitu dengan membuat persamaan atau model matematis dari representasi yang diberikan dan menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.

Kata Kunci: Bentuk-bentuk Representasi Matematis, Pendidikan Matematik Realistik, Desain Pembelajaran, Penelitian Desain.



ABSTRACT

Dapa Kambu, Olfiana. 2019. Description of Forms of Mathematical Representation of Class VIII Middle School Students Kanisius Kalasan Yogyakarta in Relations and Functions with Realistic Mathematics Approach Academic Year 2018/2019. Thesis. Postgraduate Program in Mathematics Education, Faculty of Theacher Training and Education, Sanata Dharma University, Yogyakarta.

This research is design research which aims were (1) to describe out the learning trajectory to teach relationships and functions with the RME approach and (2) to find out the forms of mathematical representation of students after learning mathematics in relations and functions with the RME approach. The researcher designed HLT to teach relations and functions by applying RME. Before using HLT in a research class, a researcher tried out the HLT in another class then conducted a retrospective analysis. The research subjects in this study were students of class VIIIB of Kanisius Kalasan Middle School in Yogyakarta as many as 31 students. The method of data collection in this study is by conducting written tests, unstructured interviews and field notes. Data analysis techniques were data reduction, data presentation, and conclusion drawing.

After conducting research and analysis, it was found that (1) learning trajectory to teach material relations and functions with the RME approach were as follows: (a) use of contextual problems. In learning in class VIIIB there were 5 contextual problems, while in class VIIIB there were 4 contextual problems to be explored by students; (b) use of models and student contributions. Mathematical models made by students were in the form of formal (symbol) and non-formal mathematical models (images). In students use a visual, verbal and symbolic representations. There were students who solve problems given using the same method and there are also students who work on the next problem in other ways based on the results of the presentation and also the guidance of the researcher; (c) Interactivity and interopic linkages. In learning activities there were interactions between students and researchers when students experienced difficulties in working on the problems given, as well as during the results discussion. There were also interactions between students during group discussions and presentations on the results discussion. Both in class VIIIB and class VIIIA, the problems given were closely related, where the first, second, third, and fourth problems were interrelated to achive the first learning goal. The last problem aims to achive the second learning goal. In addition, at the beginning of learning the researcher did apperception to find out student's understanding of the material that has been studied previously which was still related to the problem that will be discussed next. (2) The forms of mathematical representation of class VIIIB students of Kanisius Kalasan Middle School after participating in the learning process using the RME approach are 100% of students fulfilling the first and second indicators, namely using verbal representations by answering questions using written words or texts and writing interpretations of a representation. There were 100% of students fulfilling the third and fourth indicators, namely using visual representations, namely by restating data or information in a graph, diagram, or table representation and making

geometric images to explain problems and facilitate resolution, and there were 100% students fulfill the fifth and sixth indicators, namely using symbolic representations, namely by making mathematical equations or models of given representations and solving problems by involving mathematical expressions.

Keywords: Forms of Mathematical Representation, Realistic Mathematical Education, Learning Design, Design Research.

