

ABSTRAK

Mariana Marta Towe, 2019. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dengan Pendekatan PMR Pada Materi Teorema Pythagoras Kelas VIII SMP St. Aloysius Turi Tahun Ajaran 2018/2019. Tesis. Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Penelitian ini bertujuan (1) untuk mendeskripsikan bagaimana langkah-langkah pembelajaran materi Teorema Pythagoras dengan pendekatan PMR dan (2) untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII dalam materi Teorema Pythagoras setelah mengalami pembelajaran dengan pendekatan PMR. Penelitian ini dilaksanakan di SMP St. Aloysius Turi Yogyakarta pada bulan Februari sampai dengan April 2019. Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII_C (kelas uji coba) dan VIII_A (kelas penelitian) tahun ajaran 2018/2019. Jenis penelitian ini adalah penelitian desain, dimana peneliti mengembangkan *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) yang membantu siswa untuk mengkonstruksi konsep Teorema Pythagoras dengan pendekatan PMR. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah catatan lapangan, tes tertulis, wawancara tidak terstruktur. Analisis data meliputi reduksi data, penyajian data, dan verifikasi atau penarikan kesimpulan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, (1) langkah-langkah pembelajaran materi Teorema Pythagoras dengan pendekatan PMR adalah sebagai berikut: (a) penggunaan masalah kontekstual. Pada proses pembelajaran di kelas VIII_C peneliti memberikan 6 masalah kontekstual dengan dua pertemuan. Pada setiap pertemuan, peneliti memberikan 3 masalah untuk dieksplorasi oleh siswa. Sementara itu, di kelas VIII_A peneliti memberikan 5 masalah kontekstual, dimana pada pertemuan pertama diberikan 3 masalah kontekstual dan pertemuan kedua diberikan 2 masalah

kontekstual; (b) penggunaan model. Pada langkah ini, siswa membuat model-model matematika dari masalah-masalah tersebut dengan menggunakan persamaan matematis dalam bentuk simbol dan kata-kata; (c) kontribusi siswa. Pada langkah ini, dalam menyelesaikan menyelesaikan masalah, siswa terlebih dahulu membuat representasi gambar dan simbol yang selanjutnya diselesaikan dengan menerapkan teorema Teorema Pythagoras; (d) interaktivitas. Dalam proses pembelajaran pertemuan pertama dan kedua terjadi interaksi antara peneliti dan siswa ketika ada siswa yang mengalami kesulitan atau mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, dan terjadi interaksi antara siswa dalam kelompok ketika diskusi kelompok, serta terjadi interaksi antara siswa dalam satu kelas ketika bertanya ataupun menanggapi hasil presentasi temannya di depan kelas; (e) keterkaitan. Siswa dapat mengaitkan antar masalah yang diberikan oleh peneliti. Dengan adanya masalah 1 dapat membantu siswa menyelesaikan masalah 2. Dengan adanya masalah 1 dan 2 dapat membantu siswa menemukan konsep Teorema Pythagoras pada masalah 3. Dengan adanya masalah 2 dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah 4. Siswa juga menerapkan teorema Teorema Pythagoras untuk menyelesaikan masalah 5; (2) Kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP St. Aloysius Turi pada materi Teorema Pythagoras setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan PMR yaitu untuk soal nomor 1, 13 siswa dari 20 siswa dapat mencapai indikator 1 - 4 keterampilan pemecahan masalah , 7 siswa dari 20 siswa tidak dapat mencapai indikator 3 kemampuan pemecahan masalah. Untuk pertanyaan nomor 2, 11 siswa dari 20 siswa dapat mencapai indikator 1-4 kemampuan pemecahan masalah, dan 9 siswa dari 20 siswa tidak dapat mencapai indikator 2 dan 3 kemampuan pemecahan masalah.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah, PMR, Teorema Pythagoras, Penelitian Desain

ABSTRACT

Mariana Marta Towe, 2019. Analysis of Students Mathematical Problem-Solving Abilities with RME Approach for Pythagorean Theorem in Grade VIII St. Aloysius Turi Junior High School Academic Year 2018/2019. Thesis. Master of Mathematics Education Study Program, Department of Mathematics and Natural Sciences Education, Faculty of Teacher Training and Education, Sanata Dharma University, Yogyakarta.

This study aims were (1) to describe how the steps of learning the Pythagorean Theorem with the RME approach and (2) to describe the problem solving abilities of students of grade VIII in the Pythagorean Theorem after experiencing learning with the RME approach. This research was carried out in SMP St. Aloysius Turi Yogyakarta from February to April 2019. The subjects in this study were students of grade VIIC for experimental and VIIIA for research grade at the academic year 2018/2019. This type of research was a design research, where researcher developed Hypothetical Learning Trajectory (HLT) which helped students to construct the Pythagorean Theorem with the RME approach. Data collection methods used were field notes, written tests, unstructured interviews. Data analysis included data reduction, data presentation, and verification or conclusion drawing.

The results showed that, (1) the steps of learning the Pythagorean Theorem with the RME approach were as follows: (a) the use of contextual problems. In the learning process in grade VIIC the researcher gave 6 contextual problems in two meetings. At each meeting, researcher gave 3 problems to be explored by students. Meanwhile, in grade VIIIA the researcher gave 5 contextual problems, where at the first meeting 3 contextual problems were given and the second meeting was given 2 contextual problems; (b) the use of the model. In this step, students make mathematical models of these problems by using mathematical equations in the

form of symbols and words; (c) student contributions. In this step, in solving problems first, students made representations of images and symbols which were then solved by applying the Pythagorean theorem; (d) Interactivity, in the learning process of the first and second meetings, there were an interaction between researchers and students when there were students who experienced difficulties or presented the results of discussions in front of the grade, and interactions occur between students in groups when groups discussion, as well as interactions between students in one grade when asking questions or responding to the results of a friend's presentation in front of the grade; (e) Relationship. Students would link between problems given by researchers. With the existence of problem 1 it could help students to solve problem 2. With the problems 1 and 2 it could help students to find the concept of the Pythagorean Theorem on problem 3. With the problem 2 it could help students to solve problem 4. Students also applied the Pythagorean Theorem to solve problem 5; (2) The ability of problem solving students of grade VIII SMP St. Aloysius Turi on the Pythagorean Theorem after participating in learning with the PMR approach that is for question number 1, 13 students of 20 students could reach indicators 1 - 4 problem solving skills, 7 students of 20 students were unable to reach indicator 3 problem solving abilities. For question number 2, 11 student of 20 students could reach indicators 1-4 ability problem solving, and 9 students of 20 students were not able to reach indicators 2 and 3 problem solving abilities.

Keywords: Problem Solving Ability, RME, Pythagorean Theorem, Design Research