

ABSTRACT

Developing Learning Design of The Pythagorean Theorem Using Realistic Mathematics Education Approach for Grade Eight of Junior High School Students

Rusyda Masyhudi

The Pythagorean Theorem is a fundamental topic in a variety of mathematical material, but from the results of preliminary observations learners do not understand the concept of The Pythagorean Theorem and have not been able to use it properly. One of those factors are students still can not constructing the concept sistematically. This research aims to develop learning design of the Pythagorean Theorem using Realistic Mathematics Education approach and to increase problem solving skills of students for grade eight Junior High School.

This type of research is a design research, which consists of three stages: preparing for the experiment, conducting the experiment, and retrospective analysis. At the stage of preparing for the experiment, the focus of learning trajectory lied on the development of students' comprehension and problem-solving ability dealing with The Pythagorean Theorem based on review literature. Learning trajectory that has been designed validated by three experts mathematics education and one Indonesian experts. At the stage of conducting the experiment conducted trials in two cycles. The first cycle is done in small groups and the second cycle performed in the class at VIII.2 grade students of MTsN Lubuk Buaya Padang. Data were obtained from video recordings, field notes, worksheets result of learners, as well as post-test. At the stage retrospective analysis, learning trajectory is evaluated whether learning trajectory that has been designed running as expected. The collected data were analyzed descriptively.

This research has produced a learning design that includes Local Instructional Theory (LIT) are valid, practical and effective. Learning design generated consists of learning trajectory of The Pythagorean Theorem. Learning design developed already valid criteria according to four experts according to four experts with one of the characteristics are activities that are designed in the learning trajectory at each lesson has led to the discovery of LIT. Learning design also meets the practical criteria to the characteristics of their ease of use RME approach for students and teachers as users. In addition the learning design meet the criteria for effective learning. It is seen from the results of the post-test on problem solving ability of students increased after following the learning trajectory using Realistic Mathematics Education (RME) approach on The Pythagorean Theorem with the percentage of completeness of learning outcomes reaches 81.25%. ii

ABSTRAK

Pengembangan Desain Pembelajaran Topik Teorema Pythagoras Menggunakan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* untuk Kelas VIII SMP/MTs.

Rusyda Masyhudi

Topik Teorema Pythagoras adalah topik yang mendasar dalam berbagai materi matematika. Namun dari hasil observasi awal, peserta didik kurang memahami konsep Teorema Pythagoras dan belum dapat menggunakannya dengan benar. Salah satu penyebabnya adalah konsep-konsep yang dipelajari peserta didik belum dibangun secara runtun. Penelitian ini bertujuan mengembangkan desain pembelajaran topik Teorema Pythagoras menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk memberi pemahaman tentang topik Teorema Pythagoras dan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VIII SMP/MTs.

Jenis penelitian ini adalah *design research* (penelitian desain) yang terdiri dari tiga tahap yaitu *preparing for the experiment*, *conducting the experiment*, dan *retrospective analysis*. Pada tahap *preparing for the experiment* dirancang alur belajar yang difokuskan pada pengembangan pemahaman dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik terhadap topik Teorema Pythagoras berdasarkan *reviu* literatur. Alur belajar yang telah dirancang divalidasi oleh tiga pakar pendidikan matematika dan satu orang pakar Bahasa Indonesia. Pada tahap *conducting the experiment* dilakukan ujicoba dalam dua siklus. Siklus pertama dilakukan pada kelompok kecil dan siklus kedua dilakukan di kelas VIII.2 MTsN Lubuk Buaya Padang. Data penelitian diperoleh dari rekaman video, catatan lapangan, dokumentasi dari hasil lembar kerja peserta didik dan *post-test*. Pada tahap *retrospective analysis* dilakukan evaluasi apakah alur belajar yang sudah dirancang berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif.

Dari penelitian ini telah dihasilkan desain pembelajaran yang memuat *Local Instructional Theory* (LIT) yang valid, praktis dan efektif. Desain pembelajaran yang dihasilkan terdiri dari alur belajar topik Teorema Pythagoras. Desain pembelajaran yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria valid menurut ke-empat validator dengan salah satu karakteristiknya adalah aktivitas-aktivitas yang dirancang dalam alur belajar pada setiap pertemuan sudah mengarah pada penemuan LIT. Desain pembelajaran juga telah memenuhi kriteria praktis dengan karakteristik adanya kemudahan dalam penggunaan alur belajar dengan pendekatan RME bagi peserta didik dan guru sebagai pengguna. Selain itu desain pembelajaran memenuhi kriteria efektif. Hal ini dilihat dari hasil *post-test* tentang kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah mengikuti alur belajar menggunakan pendekatan RME pada topik Teorema Pythagoras dengan persentase ketuntasan hasil belajar mencapai 81,25%.