

ABSTRAK

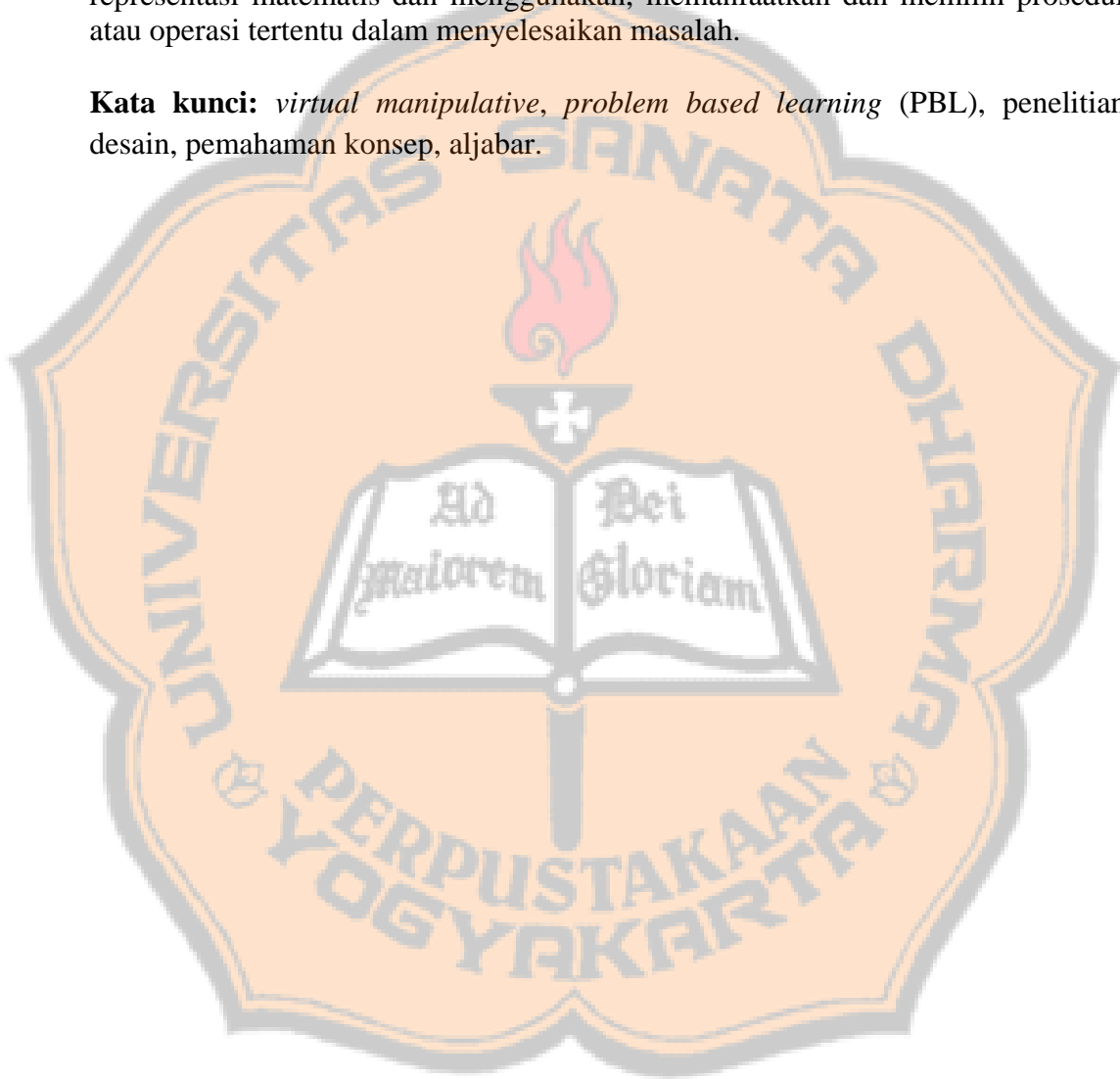
Florianus Aloysius Nay. 2019. Implementasi *Virtual Manipulative* Menggunakan Model *Problem Based Learning (PBL)* untuk Mengetahui Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII pada Materi Aljabar di SMP Santo Aloysius Turi Yogyakarta. Tesis. Yogyakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui desain pembelajaran dengan *virtual manipulative* menggunakan model *problem based learning (PBL)* pada materi aljabar di kelas VII SMP Santo Aloysius Turi. dan (2) mengetahui peranan *virtual manipulative* menggunakan model *Problem based Learning (PBL)* terhadap pemahaman konsep matematika siswa pada materi aljabar di kelas VII SMP Santo Aloysius Turi. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Santo Aloysius Turi pada bulan Oktober sampai dengan Februari 2019. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII_B (*pilot experiment*) dan VII_A (*teaching experiment*) tahun 2018/2019. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian desain (*design research*), dimana peneliti mendesain HLT untuk membelajarkan materi operasi aljabar menggunakan *virtual manipulative* dengan model PBL. Tahap-tahap penelitian adalah desain awal, uji coba desain meliputi *pilot experiment* dan *teaching experiment*, serta analisis retrospektif. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi, catatan lapangan, tes tertulis, dan wawancara tidak terstruktur. Teknis analisis data yang digunakan menurut Miles dan Huberman meliputi reduksi data, penyajian data, dan verifikasi atau penarikan kesimpulan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) desain pembelajaran dengan *virtual manipulative* menggunakan model *problem based learning (PBL)* pada materi aljabar di kelas VII SMP Santo Aloysius Turi adalah sebagai berikut: (a) Pada pembelajaran pertemuan pertama dan kedua, peneliti mereview materi yang berkaitan dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. (b) Peneliti memberikan masalah kepada siswa sebanyak 6 masalah, yaitu 3 masalah pada pertemuan pertama dan 3 masalah pada pertemuan kedua. Kemudian meminta siswa untuk mengecek kalimat maupun pertanyaan yang terdapat dalam masalah yang belum dipahami. (c) Peneliti membagikan siswa kedalam kelompok, kemudian membagikan laptop kepada masing-masing kelompok untuk dapat mengakses *virtual manipulative*. (d) Peneliti membantu siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan dengan memberikan topangan-topangan yang telah disediakan dalam HLT yang peneliti rancang. (e) Peneliti memberikan kesempatan kepada perwakilan kelompok untuk mempresentasikan masing-masing masalah yang telah didiskusikan. (f) Peneliti bersama-sama dengan siswa membahas dan mengecek hasil diskusi yang telah dipresentasikan serta mengevaluasi proses pembelajaran yang terjadi. (2) Pemahaman konsep matematika siswa kelas VII SMP Santo Aloysius Turi pada materi operasi aljabar setelah mengikuti proses pembelajaran matematika dengan *virtual manipulative* menggunakan PBL adalah sebagai berikut: (a) Pada masalah pertama, siswa lebih dominan pada indikator pemahaman konsep yaitu menyajikan konsep dalam

berbagai bentuk representasi matematis dan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dalam menyelesaikan masalah. (b) Pada masalah kedua, siswa lebih dominan pada indikator pemahaman konsep yaitu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dalam menyelesaikan masalah. (3) Pada masalah ketiga, siswa lebih dominan pada indikator pemahaman konsep yaitu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dalam menyelesaikan masalah.

Kata kunci: *virtual manipulative*, *problem based learning* (PBL), penelitian desain, pemahaman konsep, aljabar.



ABSTRACT

Florianus Aloysius Nay. 2019. Implementation of Virtual Manipulative Using Model Problem Based Learning (PBL) to know the Understanding of Mathematical Concepts Seventh Grade Students on Topic Algebraic in Junior High School Santo Aloysius Turi Yogyakarta. Thesis. Yogyakarta: Teacher Training and Education Faculty, Sanata Dharma University.

This study aims to (1) find out the design learning with virtual manipulative using model problem based learning (PBL) on topic algebraic in class VII of Junior High School Santo Aloysius Turi. and (2) knowing the role of virtual manipulative using the model Problem based Learning (PBL) on understanding students' mathematical concepts on topic algebraic in class VII of Junior High School Santo Aloysius Turi. This research was conducted at the Junior High School Santo Aloysius Turi from October to February 2019. The research subjects were students of the VII_B (pilot experiment) and VII_A (teaching experiment) classes in 2018/2019. The type of research used in this study is design research, where researchers design HLT to teach topic algebraic operating using virtual manipulatives with PBL models. The research stages are preliminary design, design experiment include pilot experiment and teaching experiments, and retrospective analysis. Data collection methods used are documentation, field notes, written tests, and unstructured interviews. Technical data analysis used according to Miles and Huberman includes data reduction, data display, and verification or conclusion.

The results of the study show that (1) the design of learning with virtual manipulative uses model problem based learning (PBL) on topic algebraic in class VII of Junior High School Santo Aloysius Turi as follows: (a) In the first and second meetings, researchers review material related to learning objectives to be achieved. (b) Researchers give problems to students as many as 6 problems, namely 3 problems in the first meeting and 3 problems in the second meeting. Then ask students to check the sentences and questions contained in the problem that has not been understood. (c) The researcher distributes students into groups, then shares the laptop with each group to be able to access the virtual manipulative. (d) The researcher assists students in solving problems given by providing support provided in the HLT that the researcher designed. (e) Researchers provide opportunities for group representatives to present each of the issues discussed. (f) Researchers together with students discuss and check the results of discussions that have been presented and evaluate the learning process that occurs. (2) The understanding mathematical concep of class VII students of Junior High School Santo Aloysius Turi on topic algebraic operating after following the mathematics learning process with virtual manipulative using PBL are as follows: (a) In the first problem, students are more dominant in indicator understanding concepts that present concepts in various mathematical representation, and use, utilized and select certain procedures or operations in solving problems. (b) In the second problem, students are more dominant in indicator understanding concepts that present concepts in various mathematical

representation, and use, utilized and select certain procedures or operations in solving problems. (3) In the third problem, students are more dominant in indicator understanding concepts that present concepts in various mathematical representation, and use, utilized and select certain procedures or operations in solving problems.

Keywords: *virtual manipulative, problem based learning (PBL), design research, concept understanding, algebra.*

