

**ABSTRAK**

**PROSES PENYIMBOLAN DAN PEMODELAN  
DALAM PERSAMAAN KUADRAT MENGGUNAKAN UBIN ALJABAR  
SEBAGAI ALAT BANTU**

Studi kasus pada 36 siswa X-2 SMA N 2 Ngaglik Sleman

Tahun Ajaran 2010/2011

Christina Fita Dwi Yuliyanti

Universitas Sanata Dharma

2010

Penelitian ini bertujuan untuk (a) mengetahui dukungan Ubin Aljabar dalam proses penyimbolan (b) mengetahui dukungan Ubin Aljabar dalam pemodelan persamaan kuadrat (c) mengetahui sejauh mana desain pembelajaran yang menggunakan Ubin Aljabar dapat membantu siswa dalam memahami proses pembelajaran persamaan kuadrat.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah penelitian desain. Dengan obyek penelitian adalah siswa kelas X – 2 SMA N 2 Ngaglik Sleman yang berjumlah 36 anak. Penelitian ini dilaksanakan pada semester I Tahun Ajaran 2010/2011 pada materi persamaan kuadrat. Penelitian desain ini dilakukan dengan membuat desain pembelajaran yang akan dilaksanakan di kelas. Dalam melaksanakan penelitian desain terdapat beberapa tahap yang harus dilakukan

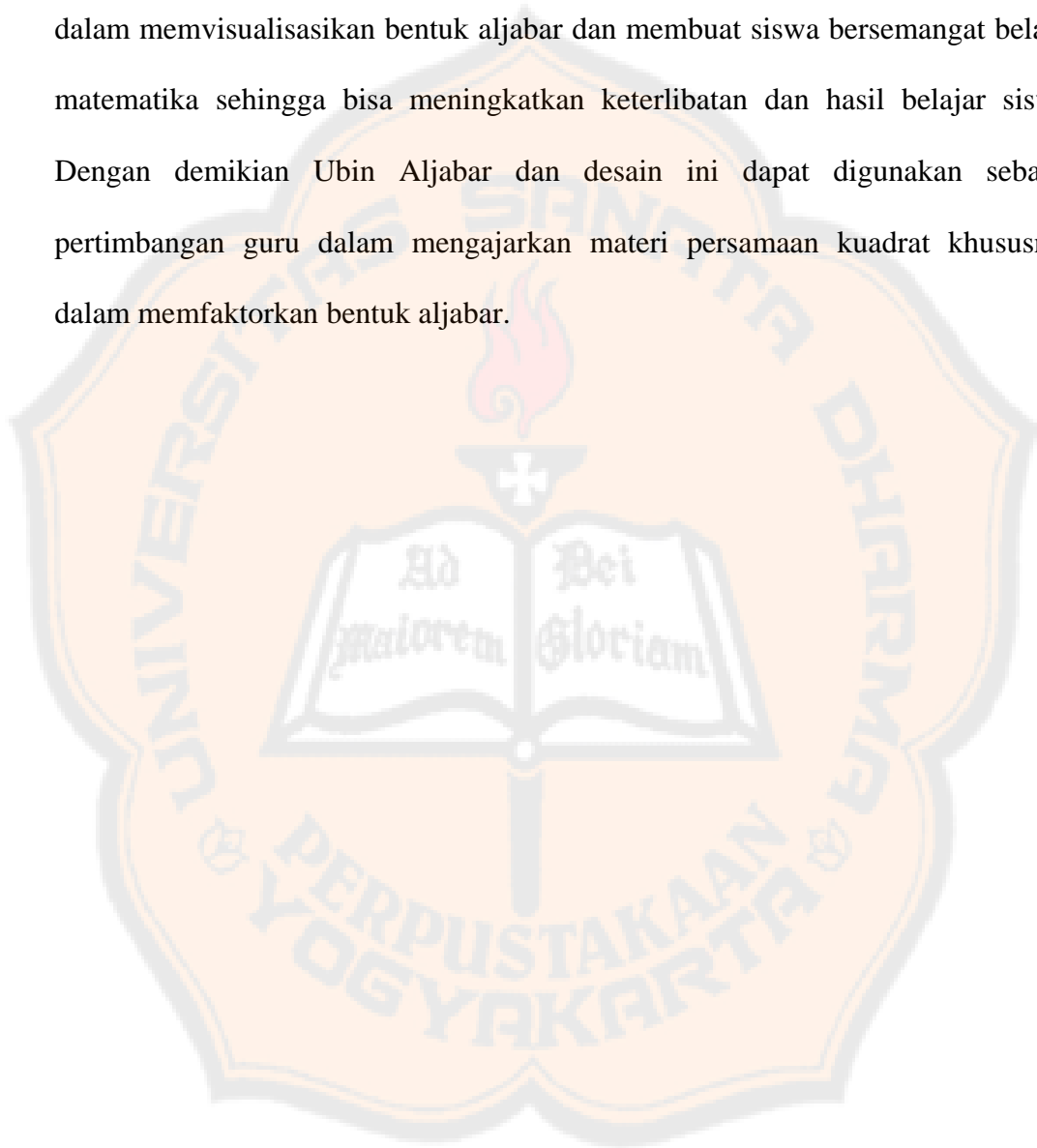
## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

yaitu (a) tahap persiapan dan pembuatan desain, (b) tahap eksperimen di kelas, dan (c) tahap analisis. Dalam pelaksanaan desain pembelajaran terdiri dari empat aktivitas pembelajaran dan pada akhir pertemuan dilakukan evaluasi akhir materi persamaan kuadrat sub bahasan pemfaktoran. Proses pembelajaran diamati oleh beberapa orang pengamat dan seorang guru matematika kelas X – 2 SMA N 2 Ngaglik Sleman serta direkam melalui kamera video. Data hasil penelitian dianalisis secara kualitatif, kuantitatif dan komparatif. Pada penelitian ini juga dirancang rancangan pelaksanaan pembelajaran beserta desain pembelajaran untuk materi persamaan kuadrat khususnya pemfaktoran. Rancangan pelaksanaan pembelajaran berisi tentang jumlah waktu yang diperlukan dalam mengajarkan materi persamaan kuadrat khususnya pemfaktoran. Sedangkan desain pembelajaran berisi tentang rancangan materi yang diajarkan untuk setiap pertemuan.

Hasil penelitian dengan menggunakan Ubin Aljabar sebagai alat bantu dan desain pembelajaran ini dapat (a) membantu siswa dalam proses pembelajaran penyimbolan persamaan kuadrat yaitu dalam hal pemahaman siswa tentang bentuk aljabar dengan memvisualisasikan bentuk aljabar tersebut (b) membantu siswa dalam proses pembelajaran pemodelan persamaan kuadrat yaitu dalam hal pemahaman siswa tentang bentuk aljabar dengan memvisualisasikan bentuk aljabar tersebut (c) membantu siswa memahami bahwa untuk memfaktorkan persamaan kuadrat yang dilakukan adalah mencari dua bilangan yang bila dikalikan akan menghasilkan konstanta ( $c$ ) dari persamaan kuadrat dan bila dijumlahkan akan menghasilkan koefisien  $x$  ( $b$ ) dari persamaan kuadrat tersebut.

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Berdasarkan hasil penelitian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan Ubin Aljabar sebagai alat bantu dan desain pembelajaran pada materi persamaan kuadrat khususnya pemfaktoran dapat memudahkan siswa dalam memvisualisasikan bentuk aljabar dan membuat siswa bersemangat belajar matematika sehingga bisa meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar siswa. Dengan demikian Ubin Aljabar dan desain ini dapat digunakan sebagai pertimbangan guru dalam mengajarkan materi persamaan kuadrat khususnya dalam memfaktorkan bentuk aljabar.



**ABSTRACT**

**SYMBOLIZATION AND MODELING PROCESS QUADRATIC  
EQUATIONS USING ALGEBRA TILES AS A TOOL FOR TEACHING  
OF SMA N 2 NGAGLIK SLEMAN**

Case study of 36 students X-2 SMA N 2 Ngaglik Sleman  
in the Academic Year 2010/2011

Christina Fita Dwi Yulianti

Sanata Dharma University

2010

This study aimed to (a) know the Algebra Tiles support in the process of symbolization (b) know the Algebra Tiles support in the modeling of a quadratic equation (c) determine the extent of learning designs that use algebra tiles to help students in understanding the process of learning the quadratic equation.

In this research the method used was research design. The subjects of research were students of class X - 2 SMA N 2 Ngaglik Sleman, amounting to 36 children. The research was conducted in the first semester in Academic Year 2010/2011 on the topic of quadratic equations. The study design was done by creating a learning design which would be conducted in class. In conducting the study design there were several steps that must be done, namely (a) the preparation and design stage, (b) the experimental stage in the classroom, and (c)

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

the analysis phase. The implementation of instructional design consisted of four learning activities and at the end of the meeting the researches conducted the final evaluation of factoring quadratic equations. The learning process was observed by some observers and a teacher of mathematics of class X - 2 SMA N 2 Ngaglik Sleman and recorded via video camera. Data were analyzed by qualitative, quantitative and comparative. In this study, the design and implementation of instructional design used learning materials that consisted of factoring quadratic equations. The tryout consisted of implementation of learning about the amount of time needed in teaching materials, especially factoring quadratic equations. While the design of instructional design contained the materials that was taught in every meeting.

Results of research by using algebra tiles as a tool and learning design showed that the algebra tiles (a) assist students in the learning process symbolization of quadratic equation in terms of students' understanding of algebraic form by visualizing the shape of algebraic expressions (b) assist students in the learning process of quadratic equation modeling in terms of students' understanding of algebraic form by visualizing the algebraic expressions (c) help students understand the factoring of quadratic equations, that is finding two numbers which when multiplied will produce a constant ( $c$ ) of the quadratic equation that when added together will produce the coefficient of  $x$  ( $b$ ) of the quadratic equation. Based on the above results, it can be concluded that learning by using algebra tiles as a tool and learning design in the material, especially factoring quadratic equations help to facilitate students in visualizing the algebraic

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

expressions and make students eager to learn math so they can increase engagement and student learning outcomes. Algebra Tiles and this design can be used as a consideration of teachers in teaching materials that consist of factoring algebraic expressions, especially quadratic algebraic expressions.

