

ABSTRAK

PENGARUH GEOGEBRA DALAM MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA

**(Studi pada Siswa Kelas X SMA Immanuel Bandar Lampung
Semester Genap Tahun Pelajaran 2025/2026)**

Oleh

TABITA

Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan siswa dalam memahami dan menyelesaikan masalah melalui berbagai bentuk representasi. Namun, masih banyak siswa yang kesulitan mengubah permasalahan matematika ke dalam bentuk visual, simbolik, maupun verbal. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran diperlukan untuk membantu siswa memahami konsep matematika yang abstrak. GeoGebra merupakan aplikasi dinamis yang mengintegrasikan geometri, aljabar, dan grafik, dalam satu *platform* interaktif untuk memudahkan siswa dalam memvisualisasikan konsep matematika yang abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan GeoGebra dalam model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X semester genap SMA Immanuel Bandar Lampung tahun pelajaran 2025/2026 yang terdistribusi dalam 7 kelas. Sampel penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu seluruh siswa kelas X.1 sebagai kelas eksperimen dan seluruh siswa kelas X.2 sebagai kelas kontrol yang dipilih dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Desain yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Data penelitian ini merupakan data kuantitatif yang diperoleh melalui tes kemampuan representasi matematis. Analisis data yang digunakan yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis dengan uji -t pada $\alpha = 5\%$ yang menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan GeoGebra dalam model *Problem Based Learning* lebih tinggi secara signifikan daripada pembelajaran tanpa menggunakan GeoGebra. Dengan demikian, penggunaan GeoGebra dalam model *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

Kata Kunci : pengaruh, GeoGebra, model *Problem Based Learning*, kemampuan representasi matematis

ABSTRACT

THE EFFECT OF GEOGEBRA IN THE PROBLEM-BASED LEARNING MODEL ON STUDENTS' MATHEMATICAL REPRESENTATION SKILLS (Study on 10th Grade Students of Immanuel Senior High School Bandar Lampung Even Semester of the 2025/2026 Academic Year)

By

TABITA

Mathematical representation skills refer to students' ability to understand and solve problems using various forms of representation. However, many students still struggle to convert mathematical problems into visual, symbolic, or verbal forms. Therefore, the use of educational tools is necessary to help students understand abstract mathematical concepts. GeoGebra is a dynamic application that integrates geometry, algebra, and graphing into a single interactive platform to help students visualize abstract mathematical concepts. This study aimed to determine the effect of using GeoGebra in the Problem-Based Learning model on students' mathematical representation skills. The population of this study consisted of all students in the 10th grade, even semester, at Immanuel High School in Bandar Lampung for the 2025/2026 academic year, distributed across 7 classes. The sample in this study consisted of two classes, namely all students in class X.1 as the experimental class and all students in class X.2 as the control class, which were selected using cluster random sampling technique. The design used was a pretest-posttest control group design. The data in this study were quantitative data obtained through a mathematical representation ability test. Based on the results of the normality, homogeneity, and independent t-test analyses ($\alpha = 0.05$), students who learned through the Problem Based Learning model with GeoGebra achieved significantly higher mathematical representation skills than those who learned without it. This finding indicates that the integration of GeoGebra into the learning process enhances students' mathematical representation skills.

Keywords: *influence, GeoGebra, Problem Based Learning model, mathematical representation skills*