

ABSTRAK

Ridwan Kusnadi. (2025). Pengaruh Model *Problem-Based Learning* berbantuan MATLAB terhadap Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis dan *Self-Confidence* Siswa SMA.

Kemampuan representasi matematis merupakan salah satu kemampuan matematika yang penting untuk dimiliki oleh siswa. Namun pada kenyataannya, kemampuan representasi matematis siswa masih tergolong rendah. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui apakah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa SMA yang memperoleh model *Problem-Based Learning* berbantuan MATLAB lebih tinggi daripada siswa SMA yang memperoleh model pembelajaran biasa; (2) mengetahui apakah *self-confidence* siswa SMA yang memperoleh model *Problem-Based Learning* berbantuan MATLAB lebih baik daripada siswa SMA yang memperoleh model pembelajaran biasa; (3) mengetahui apakah terdapat korelasi antara kemampuan representasi matematis dengan *self-confidence* siswa SMA yang memperoleh model *Problem-Based Learning* berbantuan MATLAB. Metode penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan pendekatan *Mixed Methods* dengan jenis *Embedded Design*. Dalam upaya memastikan kualitas data yang dikumpulkan, instrumen penelitian disusun dan diuji secara cermat agar memenuhi kriteria keandalan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMA Pasundan 8 Bandung. Sampel penelitiannya, kelas XI F2 sebagai kelas eksperimen yang mendapatkan model *Problem-Based Learning* berbantuan MATLAB dan kelas XI F3 sebagai kelas kontrol yang mendapatkan model pembelajaran biasa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal uraian tes kemampuan representasi matematis dan skala *self-confidence*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* berbantuan MATLAB lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran biasa; (2) *self-confidence* peserta didik yang memperoleh model PBL berbantuan MATLAB lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran biasa; (3) terdapat korelasi positif antara kemampuan representasi matematis dan *self-confidence* siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* berbantuan MATLAB.

Kata Kunci: *Problem-Based Learning*, representasi matematis, *self-confidence*, MATLAB

ABSTRACT

Ridwan Kusnadi. (2025). *The Effect of the Problem-Based Learning Model Assisted by MATLAB on Improving Senior High School Students' Mathematical Representation Ability and Self-Confidence.*

Mathematical representation ability is one of the essential mathematical skills that students need to possess. However, in reality, students' mathematical representation ability is still relatively low. This study aims to: (1) determine whether the improvement of mathematical representation ability among senior high school students who are taught using the Problem-Based Learning (PBL) model assisted by MATLAB is higher than that of students who are taught using conventional learning models; (2) examine whether the self-confidence of students who are taught using the PBL model assisted by MATLAB is better than that of students who are taught using conventional learning models; and (3) investigate whether there is a correlation between mathematical representation ability and self-confidence among students who are taught using the PBL model assisted by MATLAB. This research employed a quasi-experimental method with a Mixed Methods approach using an Embedded Design. To ensure the quality of the collected data, research instruments were carefully developed and tested to meet reliability criteria. The population of this study consisted of all tenth-grade students at SMA Pasundan 8 Bandung. The research sample included class XI F2 as the experimental group, which received learning through the PBL model assisted by MATLAB, and class XI F3 as the control group, which received conventional learning. The instruments used in this study were essay test items measuring mathematical representation ability and a self-confidence scale. The results of the study indicate that: (1) the improvement of students' mathematical representation ability in the PBL model assisted by MATLAB is higher than that of students in conventional learning; (2) students' self-confidence in the PBL model assisted by MATLAB is better than that of students in conventional learning; and (3) there is a positive correlation between mathematical representation ability and self-confidence among students who are taught using the PBL model assisted by MATLAB.

Keywords: Problem-Based Learning, mathematical representation, self-confidence, MATLAB

RINGKESAN

Ridwan Kusnadi. (2025). *Pangaruh Modél Problem-Based Learning dibantuan MATLAB kana Ningkatkeun Kamampuh Répréséntasi Matematis jeung Self-Confidence Siswa SMA.*

Kamampuh répréséntasi matematis mangrupa salasahiji kamampuh matematika anu penting pikeun dipibanda ku siswa. Nanging dina kanyataanana, kamampuh répréséntasi matematis siswa masih kénéh kaasup handap. Panalungtikan ieu boga tujuan pikeun: (1) nyaho naha aya paningkatan kamampuh répréséntasi matematis siswa SMA anu meunang modél Problem-Based Learning (PBL) dibantuan MATLAB leuwih luhur tibatan siswa anu meunang modél diajar biasa; (2) nyaho naha kapercayaan diri siswa SMA anu meunang modél PBL dibantuan MATLAB leuwih hadé tibatan siswa anu meunang modél diajar biasa; (3) nyaho naha aya korelasi antara kamampuh répréséntasi matematis jeung kapercayaan diri siswa anu meunang modél PBL dibantuan MATLAB. Méthode panalungtikan anu dipaké nyaéta kuasi-ékspérimén kalayan pendekatan Mixed Methods jinis Embedded Design. Pikeun ngajaga kualitas data anu dikumpulkeun, instrumén panalungtikan dirancang sarta diuji kalayan taliti sangkan minuhan kritéria reliabilitas. Populasi dina panalungtikan ieu nyaéta sakumna siswa kelas X SMA Pasundan 8 Bandung. Sampel panalungtikan nyaéta kelas XI F2 minangka kelas ékspérimén anu meunang modél PBL dibantuan MATLAB sarta kelas XI F3 minangka kelas kontrol anu meunang modél diajar biasa. Instrumén anu dipaké nyaéta soal uraian pikeun nguji kamampuh répréséntasi matematis sarta skala kapercayaan diri. Hasil panalungtikan nunjukkeun yén: (1) paningkatan kamampuh répréséntasi matematis siswa anu meunang modél PBL dibantuan MATLAB leuwih luhur tibatan siswa anu meunang modél diajar biasa; (2) kapercayaan diri siswa anu meunang modél PBL dibantuan MATLAB leuwih hadé tibatan siswa anu meunang modél diajar biasa; (3) aya korelasi positif antara kamampuh répréséntasi matematis jeung kapercayaan diri siswa anu meunang modél PBL dibantuan MATLAB.

Kecap Konci: *Problem-Based Learning, répréséntasi matematis, kapercayaan diri, MATLAB*