

## ABSTRAK

Studi ini adalah suatu quasi eksperimen dengan desain postes grup kontrol dengan menggunakan model pembelajaran APOS dan modifikasi-APOS (M-APOS). Tujuan yang ingin dicapai adalah menganalisa pencapaian daya dan kreativitas matematik mahasiswa. Studi ini melibatkan 114 mahasiswa calon guru dari tiga kelas peserta mata kuliah Struktur Aljabar di suatu perguruan tinggi negeri di Bandung. Sebelum eksperimen dilaksanakan, subyek sampel dikelompokkan menjadi kelompok awal atas, sedang dan rendah yang ditentukan berdasarkan kemampuan mahasiswa pada mata kuliah prasyarat Struktur Aljabar. Instrumen yang digunakan terdiri dari tes daya matematik, tes kreativitas dan format observasi. Data dianalisa menggunakan ANOVA satu dan dua jalur, dan Uji Scheffe. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran APOS, M-APOS dan kemampuan awal mahasiswa memberikan peran yang signifikan terhadap pencapaian daya dan kreativitas matematik. Model pembelajaran APOS dan M-APOS dapat mencapai daya dan kreativitas matematik lebih baik dari model pembelajaran Ekspositori. Makin tinggi kemampuan awal mahasiswa, makin tinggi capaian daya dan kreativitas matematiknya. Selanjutnya model pembelajaran M-APOS memberikan peran yang lebih besar terhadap pencapaian daya dan kreativitas matematik dibandingkan dengan model APOS dan Ekspositori dibandingkan dengan kemampuan awal mahasiswa. Mahasiswa dengan kemampuan awal rendah dari model pembelajaran M-APOS mencapai daya dan kreativitas matematik lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa dari kelompok tinggi dan sedang dari model pembelajaran Ekspositori. Hasil penelitian juga menemukan bahwa terdapat asosiasi yang rendah antara daya dan kreativitas mahasiswa, dan tidak terdapat interaksi antara kemampuan awal mahasiswa dan model pembelajaran dalam pencapaian daya dan kreativitas matematik. Selanjutnya ditemukan bahwa mahasiswa dari model APOS dan M-APOS lebih aktif dan lebih siap belajar dan bekerja dibandingkan dengan mahasiswa dari model ekspositori.

**Kata-kata kunci :** Model pembelajaran APOS, M-APOS, daya matematik: pemecahan masalah, komunikasi, penalaran, koneksi, representasi, kreativitas matematik: kelancaran, keluwesan, keaslian dan keterincian.

## ABSTRACT

This study was a posttest quasi experimental control group design by using APOS and modified APOS (M-APOS) learning models conducted to investigate students' mathematical power and creativity. The study involved 114 students of three abstract algebra classes in a state University in Bandung. Before the experiment, the subjects were classified into high, medium, and low level of prior mathematics ability was estimated by students' achievement in the prerequisite courses of abstract algebra. The instruments of the study were a set of mathematical power test, mathematical creativity test and an observation sheet. The data were analyzed by using one and two paths ANOVA, and Scheffe test. The study found that APOS and M-APOS learning models and prior mathematics ability had significant role toward improving students' mathematical power and creativity. APOS and M-APOS learning models were able to improve students' mathematical power and creativity far better than that of expository approach. The higher students' prior mathematics ability, the higher students' mathematical power and creativity. However, on attaining mathematical power and creativity, the M-APOS learning model had the biggest role compare the APOS learning model and students' prior mathematics ability. Students of low prior mathematical ability were thought by using M-APOS learning model attained higher on mathematical power and creativity than that of students of medium and high prior mathematical ability were thought by using expository approach. The study also found no interaction between students' prior mathematical ability. APOS and M-APOS learning models toward mathematical power and creativity. Moreover, students of APOS and M-APOS learning models performance more ready and active in learning and doing mathematics than that of students of expository approach.

**Key words:** APOS, M-APOS learning models, mathematical power: problem solving, communication, reasoning, connection, representation, creativity: flexibility, fluency, originality and elaboration.