

ABSTRAK

Ismail Hanif. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Berpikir Kritis Matematik Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan *Autograph* dan *Geogebra* di SMA Free Methodist Medan. Tesis. Medan: Program Studi Pendidikan Matematika Pasca Sarjana Universitas Negeri Medan. 2015

Kata Kunci : Model Pembelajaran Berbasis Masalah berbantuan *Autograph* dan *Geogebra*, Pemahaman Konsep dan Berpikir Kritis Matematik.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) Apakah peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa melalui model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *Autograph* lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa yang memperoleh model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *Geogebra*, (2) Apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis matematik siswa SMA melalui model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *Autograph* lebih baik daripada peningkatan kemampuan berpikir kritis matematik siswa yang memperoleh model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *Geogebra*, (3) Bagaimanakah nteraksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematik siswa terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep, (4) Bagaimanakah nteraksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematik siswa terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematik, (5) Bagaimanakah pola jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan masalah pada masing-masing pembelajaran. Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen. Populasi penelitian adalah seluruh siswa SMA Free Methodist Medan. Secara acak, dipilih dua kelas dari empat kelas. Kelas eksperimen I diberi perlakuan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *Autograph* dan kelas eksperimen II diberi perlakuan pembelajaran berbasis masalah berbantuan *Geogebra*. Instrumen yang digunakan terdiri dari: (1) tes kemampuan pemahaman konsep matematik, (2) tes kemampuan berpikir kritis matematik. Instrumen tersebut dinyatakan telah memenuhi syarat validitas isi, serta koefisien reliabilitas sebesar 0,64 dan 0,69 berturut-turut untuk kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kritis matematik. Analisis data dilakukan dengan analisis varians (ANOVA) dua jalur. Hasil penelitian menunjukkan (1) peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kritis matematik siswa SMA melalui model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *Autograph* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kritis matematik siswa yang memperoleh model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *Geogebra*. (2) Tidak terdapat interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan peningkatan pemahaman dan berpikir kritis matematik. (3) Proses penyelesaian jawaban siswa menggunakan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *Autograph* lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *Geogebra*.

ABSTRACT

Ismail Hanif Batubara. The Increasing of Concept Understanding and Mathematical Critical thinking Ability Through Problem-Based Learning Model Assisted *Autograph* and *Geogebra* in SMA Free Methodist Medan. Thesis. Medan: Mathematics Education Study Program Graduate University of Medan. 2015

Keywords: Problem Based Learning Model Assisted *Autograph* and *Geogebra*, Concept Understanding, and Critical Thinking.

This research is aimed to know: (1) Whether the increasing of mathematical concept understanding ability students through problem-based learning model assisted *Autograph* better than the increasing of mathematical concept understanding ability students through problem-based learning model assisted *Geogebra*, (2) Whether the increasing of mathematical critical thinking ability students through problem-based learning model assisted *Autograph* better than the increasing of mathematical critical thinking ability students through problem-based learning model assisted *Geogebra*, (3) How the interaction between learning and early math ability of student mathematical concept understanding, (4) How the interaction between learning and early math ability of student mathematical critical thinking, (5) How The pattern of students answer in each lesson. This study was a quasi-experimental study. The population are all students of SMA Free Methodist Medan. Then randomly selected two classes of four classes. The first experimental class were treated by problem-based learning model with assisted *Autograph* and the second experimental grade treated by problem-based learning model with assisted *Geogebra*. Instruments in this research are: (1) concept understanding test, (2) critical thinking test. The instrument has been eligible as a content validity, and reliability coefficient of 0.64 and 0.69 respectively for mathematical concept understanding and critical thinking abilities. Data analysis was performed by analysis of variance (ANOVA) and two lanes. The research shows that: (1) The increasing of mathematical concept understanding and critical thinking abilities students through problem-based learning model assisted *Autograph* better than the increasing of mathematical concept understanding and critical thinking abilities students through problem-based learning model assisted *Geogebra*. (2) There is no Interaction between learning and early math ability of student mathematical concept understanding and critical thinking ability. (3) The pattern of students answer by using problem-based learning model assisted *Autograph* better than using problem-based learning model assisted *Geogebra*.