

ABSTRAK

Maria Agustina Kleden. (2012). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Matematis, Komunikasi Matematis, dan *Self-Directed Learning* Mahasiswa melalui Pembelajaran Metakognitif.

Penelitian ini bertujuan mengetahui perbedaan pencapaian dan peningkatan kemampuan berpikir logis matematis (KBLM), kemampuan komunikasi matematis (KKM) dan disposisi *self-directed learning* (DSDL) antara mahasiswa dengan pembelajaran strategi metakognitif (PSM) dan mahasiswa dengan pembelajaran konvensional (PKv), interaksi antara model pembelajaran dan kelompok kemampuan awal matematis (KAM), pendapat mahasiswa tentang PSM serta kesalahan mahasiswa mengerjakan tes KBLM dan KKM. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Mahasiswa peserta mata kuliah statistik matematik di Kupang merupakan populasi dengan sampel sebanyak 65 mahasiswa. Teknik pengambilan sampel adalah *purposive sampling*. Dua kelas statistik matematik pada satu Universitas di Kupang dipilih secara acak satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Instrumen meliputi tes kemampuan awal matematis, tes KBLM dan KKM, skala DSDL, pedoman observasi dan wawancara. Data dianalisis dengan menggunakan uji-t, uji *Mann-Whitney*, dan ANAVA dua jalur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pencapaian dan peningkatan KBLM dan KKM mahasiswa kelas PSM lebih baik daripada mahasiswa kelas PKv. Berdasarkan kelompok KAM, pencapaian dan peningkatan KBLM mahasiswa KAM atas dan KAM tengah kelas PSM lebih baik daripada mahasiswa kelas PKv. Pencapaian dan peningkatan KKM mahasiswa untuk semua kelompok KAM kelas PSM lebih baik dibandingkan dengan kelas PKv. Ditinjau secara keseluruhan dan kelompok KAM, pencapaian dan peningkatan DSDL mahasiswa kelas PSM tidak lebih baik dibandingkan dengan mahasiswa kelas PKv. Tidak terdapat interaksi pendekatan pembelajaran dan kelompok KAM terhadap pencapaian dan peningkatan KBLM dan KKM. Sebaliknya pada pencapaian dan peningkatan DSDL terdapat interaksi pendekatan pembelajaran dan kelompok KAM. Pembelajaran metakognitif berdampak positif terhadap peningkatan KBLM, KKM dan DSDL mahasiswa. Situasi dan kondisi dalam PSM memberi tantangan baru sehingga berdampak positif dalam menemukan sendiri konsep-konsep. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan mahasiswa disebabkan oleh rendahnya pemahaman mereka terhadap materi prasyarat seperti integral dan turunan. Selain itu, mahasiswa juga kesulitan dalam mengidentifikasi data dan informasi yang diberikan dalam setiap soal.

Kata Kunci: Kemampuan berpikir logis matematis, komunikasi matematis, pembelajaran metakognitif, *self-directed learning*

ABSTRACT

Maria Agustina Kleden. (2012). Enhancing Competency of Mathematical Logical Thinking, Mathematical Communication and Student Self-Directed Learning through Metacognitive Learning

The aims of the research are to identify differences in competency of mathematical logical thinking (KBLM), mathematical communication (KKM) and self-directed disposition (SDLD) achievements and enhancements upon students between students learning through a metacognitive strategy approach (PSM) and those of a conventional approach (PKv). Moreover, this research identifies interactions between the learning approach and mathematics prior knowledge group (KAM), student assertion regarding the PSM and student mistakes in KBLM and KKM tests. The design of this research is pretest-posttest control group design. The population is students of mathematical statistics course in Kupang Province of East Nusa Tenggara with sample 65 students. The sampling technique is purposive sampling. Two separate classes of a Mathematical Statistics course of at the University in Kupang were randomly selected to be distinguished as an experimental class and a control class. Research instrument covers test of KBLM, KKM, DSDL scales, guide of observations and interviews. Data were analyzed through t-test, Mann-Whitney test, and a two way ANAVA. Research results point a difference between achievements and enhancements in KBLM and KKM in an overall perspective. Viewed from the KAM group, the differences of achievements and enhancements in KBLM occur for those in the top and middle KAM group. There are no differences of achievements and enhancements in DSDL in overall and KAM group perspectives. There are no interactions between the learning approaches and the KAM group towards achievements and enhancements in KBLM and KKM. Further, regarding achievements and enhancements in DSDL, there are found to be interactions between the learning approaches and the KAM group. Assertion of students of the PSM class suggests that metacognitive learning conveys positive impacts towards KBLM, KKM and DSL enhancement. Conditions within the PSM approach assert new challenges upon students, and therefore necessary effort were undertaken to self-identify learning concept. Student mistakes within task completion arose due to low comprehension upon particular concepts such as integral and derivatives. Moreover, students experience difficulties in identifying data and information given in the tests.

Keywords: *Mathematical logic thinking, mathematical communication, metacognitive learning, self-directed learning*