

## ABSTRAK

### Irwan (2009) Penerapan Siklus ACE Menggunakan Media Peta Konsep Untuk Meningkatkan Kemampuan Pembuktian

Pendidikan pada saat ini dihadapkan pada Mittman tujuan yang semakin canggih, semakin meningkat baik ragam, lebih-lebih kualitasnya. Di sisi lain, berdasarkan hasil evaluasi dengan kurikulum 2006 yang berbasis kompetensi, diketahui bahwa mahasiswa belum mencapai kemampuan optimalnya. Pola pengajaran yang dilakukan oleh dosen di prodi Pendidikan Matematika STKIP Budidaya Binjai berdasarkan pengalaman dan pengamatan penulis, masih kurang adanya kesesuaian pola dan variasi dalam pendekatan pengajaran. Kalau dicermati, belum menggunakan pembelajaran yang menerapkan silchts ACE menggunakan peta konsep dalam belajar matematika sehingga kemampuan pembuktian yang dimiliki mahasiswa masih rendah, kurangnya pengetahuan dan pengetahuan dosen menerapkan siklus ACE menggunakan media peta konsep.

Penelitian ini bertujuan untuk menelaah (1) apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pembuktian antara mahasiswa yang diberi pembelajaran siklus ACE menggunakan peta konsep ( $Z_1$ ), dan mahasiswa yang diberi pembelajaran menggunakan peta konsep ( $Z_2$ ), serta mahasiswa yang diberi pembelajaran biasa ( $Z_3$ ); (2) apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pembuktian antara mahasiswa yang memperoleh pembelajaran siklus ACE menggunakan peta konsep dengan mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan peta konsep; (3) apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pembuktian antara mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan peta konsep dengan mahasiswa yang memperoleh pembelajaran biasa; (4) bagaimana kinerja dan pola jawaban yang dikerjakan mahasiswa dalam kemampuan pembuktian pada masing-masing pembelajaran  $Z_1$ ,  $Z_2$ , dan  $Z_3$ .

Penelitian ini merupakan studi eksperimen di STKIP Budidaya Binjai dengan subyek populasinya adalah seluruh mahasiswa semester IV prodi pendidikan matematika STKIP Budidaya Binjai yang terdiri dari kelas NA, IVB, IVC, dan IVD. Sampel di ambil secara acak kelas NA, IVB dan IVC. Selanjutnya mahasiswa dari kelas NA diberi pembelajaran siklus ACE menggunakan media peta konsep, mahasiswa dari kelas IVB diberi pembelajaran menggunakan peta konsep, dan mahasiswa dari kelas IVC diberi pembelajaran biasa serta pada kelas IVD sebagai kelas ujicoba instrumen. Data penelitian diperoleh melalui dua jenis instrumen, yaitu tes dan non-tes yang melibatkan seperangkat pretes dan postes tentang kemampuan pembuktian yang diberikan pada masing-masing pembelajaran ( $Z_1$ ), ( $Z_2$ ), dan ( $Z_3$ ) dengan materi titik kumpul, diperoleh soal 1,  $r=0,530$ , soal 2,  $r = 0,429$ , soal 3,  $r = 0,512$  dan soal 4,  $r = 0,455$  seluruhnya valid dan materi himpunan buka, diperoleh soal 1,  $r= 0,450$ , soal 2,  $r=0,507$ , soal 3,  $r= 0,445$  dan soal 4,  $r= 0,587$  seluruhnya valid. Untuk melihat adanya perbedaan kemampuan pembuktian ke tiga metode pembelajaran digunakan uji anova sant jalur sedangkan untuk menentukan besarnya perbedaan rerata antara  $Z_1$ ,  $Z_2$ , dan  $Z_3$  digunakan uji Scheffe.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pembuktian ketiga pembelajaran; (2) peningkatan kemampuan pembuktian mahasiswa yang memperoleh pembelajaran siklus ACE menggunakan peta konsep berbeda nyata dengan mahasiswa yang memperoleh pembelajaran biasa; (3) peningkatan kemampuan pembuktian mahasiswa yang memperoleh pembelajaran siklus ACE menggunakan peta konsep tidak berbeda nyata dengan mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan peta konsep; (4) peningkatan kemampuan pembuktian mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan peta konsep tidak berbeda nyata dengan mahasiswa yang memperoleh pembelajaran biasa; (5) kinerja dan pola jawaban yang dikerjakan mahasiswa dalam kemampuan pembuktian dengan siklus ACE menggunakan peta konsep lebih baik dari pembelajaran menggunakan peta konsep dan pembelajaran biasa.

Disarankan dosen sebaiknya menciptakan suasana belajar yang lebih banyak memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengungkapkan model matematik dalam bahasa dan cara mereka sendiri, sehingga dalam belajar matematika mahasiswa menjadi lebih berani berargumentasi, lebih percaya diri, kreatif dan sistematis. Dosenpun dapat belajar dan sildus ACE menggunakan peta konsep, dimana dosen berkesempatan untuk mengembangkan metode pembelajaran yang bertumpu pada siklus ACE menggunakan peta konsep. Penerapan sildus ACE menggunakan peta *konsep* perlu disosialisasikan oleh perguruan tinggi dengan harapan dapat meningkatkan kemampuan pembuktian hasil belajar mahasiswa, khususnya meningkatkan kemampuan pembuktian matematik. Kepada peneliti lain hendaknya penelitian ini dapat dilengkapi dengan meneliti kemampuan pembuktian bidang matematika morn lainnya secara lebih terperinci yang belum terjangkau oleh peneliti, misalnya pada kemampuan pembuktian strukstur aljabar, geometri, topologi, dan analisa fungsi.

## ABSTRACT

### Irwan (2009). The ACE Cycle Application Using the Concept Map to Improve the Proving Capacity

Education currently is facing the goals of progressively sophisticated objectives, of increasingly diversity, and more of its quality. On the other hand, it based on the results of evaluation of the curriculum 2006 which is competency-based was found that the students were not achieved their optimal competency yet. So far the author experience and observation, the teaching pattern which is engaged of the educators in the Study Program of Mathematical Education, STKIP Budidaya Binjai, in approach to teaching, there was not the pattern and variation compatibility. It is clear that their activities were not the learning process that was applied the cycle ACE using the concept map in study of mathematics so that the proving capacity students have are still low. The educators were lack of knowledge and experience in developing the learning instruments, and they have less knowledge to apply the ACE cycle using the concept map.

The objectives of this research are to study: (1) Whether a difference exist in improvement of the proving capacity among the three learning; (2) Whether a difference exist in improvement of the proving capacity between the students that was received the learning of ACE cycle using the concept map and that of the learning of concept map; (3) Whether a difference exist in improvement of the proving capacity between the students that was received the learning of concept map and that of the regular of learning; (4) What is the performance and response pattern the students showed in the proving capacity for each of the learning.

This present paper is the experimental study in STKIP Budidaya Binjai in which the subject population is all students in semester IV of Study Program of Mathematical Education, STKIP Budidaya Binjai. The randomized sampling was carried out from the NA, IVB, and NC classes. To the students of NA class then the learning of ACE cycle using the concept map was administered, IV B class that of the concept map, and NC that of the regular of learning. The research data was collected by two types of tools, i.e. test and non-test involving a set of pretests and posttests concerning the proving capacity that was given in each of learning in which the objective of research were subtopic of cluster points and open sets. In order to see a difference between the proving capacities of the three learning methods the one-way ANOVA test was used, whereas the Scheffe was used to determine whether a difference exists among the averages of  $Z_1$ ,  $Z_2$  and  $Z_3$ .

The results of research were suggest that: (1) A difference exist in improvement of the proving capacity among the three learning; (2) The students that were received the learning of ACE cycle using the concept map have significantly difference her increase in the proving capacity than that of using regular of learning; (3) The students that were received the learning of ACE cycle using the concept map have not significantly difference in the proving capacity than that of using concept map; (4) The students that were received the learning of concept map have not significantly difference in the proving capacity than that of the regular of learning; (5) The students that were received the learning of ACE cycle using the concept map were showed have not significantly difference performance and response pattern in the proving capacity than that both of concept map and regular of learning.

The author is suggests that it is helpful if lectures are create the learning atmosphere giving the students more opportunities to express mathematical model into language and in their own ways, such that in learning mathematics the students will be better in suggesting their arguments, more self-confident, creatively, and systematically. Similarly, the lectures will be able learn from ACE cycle using concept map, where they are likely to develop the learning methods based on ACE cycle using concept map. It is important that these methods universities socialize hoping that they improve the proving capacity of students learning results, particularly the mathematical proving capacity. The present study should be confirmed by the other researchers through carefully research in the other pure mathematics area which not yet been reached by panelists, for example, proving capacity of algebra structures, geometry, topology, and functional analysis.