

## ABSTRAK

**SARI AFRIANA HARAHAP.** Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan 2012.

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen. Penelitian ini meneliti tentang pendekatan pendidikan matematika realistik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri berakreditasi B di Kota Medan dan sampelnya adalah siswa dari kelas VII yang dipilih secara acak dari SMPN 4 Medan dan SMPN 8 Medan masing-masing sebanyak dua kelas. Penelitian ini juga bertujuan untuk melihat ada atau tidak adanya interaksi antara pembelajaran dengan tingkat kemampuan matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis. Penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok pembelajaran yaitu kelompok eksperimen dengan pendekatan pendidikan matematika realistik dan kelompok kontrol dengan pembelajaran biasa dan faktor kemampuan matematika siswa (tinggi, sedang, dan rendah). Penelitian ini diawali dengan uji instrumen yang menunjukkan bahwa (1) validitas untuk tes kemampuan berpikir kritis adalah valid dengan kriteria tinggi, sedangkan untuk tes kemampuan komunikasi matematis adalah valid dengan kriteria sangat tinggi, (2) reliabilitas untuk tes kemampuan berpikir kritis adalah 0,87 dengan kategori sangat tinggi, sedangkan untuk tes kemampuan komunikasi matematis adalah 0,94 dengan kategori sangat tinggi, Tahap selanjutnya, pembelajaran dilakukan sebanyak delapan kali pertemuan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan data. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian ini adalah tes kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis dalam bentuk uraian, dan lembar observasi untuk mengetahui aktivitas siswa dan guru. Pengolahan data menggunakan uji gain ternormalisasi untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa dilanjutkan dengan uji statistik berupa uji ANAVA dua jalur untuk melihat ada atau tidaknya peningkatan kemampuan terhadap faktor pembelajaran dan interaksi antara pembelajaran dengan tingkat kemampuan matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa (1) terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang pembelajaran menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan siswa pembelajarannya menggunakan pembelajaran biasa, (2) terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajaran menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan siswa pembelajarannya menggunakan pembelajaran biasa, (3) tidak terdapat interaksi antara pembelajaran dengan tingkat kemampuan matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa, (4) tidak terdapat interaksi antara pembelajaran dengan tingkat kemampuan matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa, (5) proses penyelesaian masalah kontekstual untuk setiap kemampuan (berpikir kritis dan komunikasi matematis siswa) pada masing-masing pembelajaran (pendekatan pendidikan matematika realistik dan

pembelajaran biasa) terdapat perbedaan. Dengan demikian, penelitian ini mengharapkan perlunya perubahan pembelajaran yang berpusat kepada guru menjadi berpusat kepada siswa agar tercipta suasana belajar yang memberikan kesempatan kepada siswa sehingga kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematisnya optimal dalam mengungkapkan gagasannya dengan bahasa dan cara mereka sendiri.



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

## ABSTRACT

**SARI AFRIANA HARAHAP. Improving Elementary Students' Critical Thinking Ability and Mathematical Communication through Realistic Mathematical Education Approach. Post Graduate Study. State University of Medan. 2012.**

Type of research is quasi experiment. This study attempts to analyze realistic mathematical education approach in improving students' critical thinking ability and mathematical communication. The population of the study is the entire seventh year students of Elementary school with B accreditation in Medan. The seventh year students of SMPN 4 and SMPN 8 were taken as the sample randomly in two classes. The objective of this research is to find out the interaction between learning with students' mathematical ability to the improving critical thinking ability and mathematical communication. This study is concerned into two learning group activity, i.e. realistic mathematical education approach as the experiment group with the general method and the factors of students' mathematical ability (high, average, and low). This research is begun with instrument test that indicates (1) the validity of the ability of critical thinking is valid with high criteria, whilst mathematical communication test ability is valid with high criteria, (2) the reliability of critical thinking ability test is 0,87 with high criteria, whilst mathematical communication ability is 0,94 in high criteria. The following step is the teaching-learning is done in eight meeting to the both experiment and control groups, then it is followed by collecting the data. The instrument used in this research is critical thinking ability test and essay - mathematical communication and the observation sheet is to identify the activity of both teacher and students. The data is processed with ternormalisation gain test to find out the improving students' critical thinking and mathematical ability and followed by statistic test, i.e. two lines ANAVA to see whether the improving of ability to the teaching-learning and interaction factor between teaching learning with students' mathematical ability to the improvement of critical thinking ability and mathematical communication. This research indicates that (1) it is found the use of realistic mathematical education approach is significantly improved students' critical thinking ability than general method, (2) realistic mathematical education is significantly improved students' mathematical communication than general method, (3) there is no interaction between teaching-learning with students' mathematical ability to the improvement of students' critical thinking ability, (4) there is no interaction between students' mathematical ability to the improvement of students' mathematical communication, (5) there is a significant distinction in contextual problem solving process between students' critical thinking and mathematical communication to realistic mathematical education approach and general one. Therefore, this research expects the necessity to the changing of teaching learning process of students centered-learning, thus it enables students to generate and optimize their critical thinking and mathematical communication in expressing ideas with their own language and ways.