

ABSTRAK

ELSIDA ARITONANG. Perbedaan Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis dan *Visual Thinking* antara Pendekatan *Brain Based Learning* dengan Ekspositori pada Siswa Di Mts Swasta Bunga Bangsa Medan. Tesis. Medan. 2016. Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan (UNIMED).

Penelitian ini dilakukan berdasarkan rendahnya kemampuan penalaran dan *visual thinking* siswa. Penelitian ini bertujuan untuk melihat (1) apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang diajar melalui pendekatan *Brain Based Learning* dan Ekspositori; (2) apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan *Visual Thinking* siswa yang diajar melalui pendekatan *Brain Based Learning* dan Ekspositori; (3) bagaimana langkah-langkah penyelesaian jawaban siswa terkait kemampuan penalaran matematis pada masing-masing pembelajaran; (4) bagaimana langkah-langkah penyelesaian jawaban siswa terkait kemampuan *visual thinking* pada masing-masing pembelajaran.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Swasta Bunga Bangsa Medan. Kelas eksperimen_1 diberi perlakuan pendekatan *Brain Based Learning* dan kelas eksperimen_2 diberi perlakuan pendekatan Ekspositori.

Dalam penelitian ini telah dikembangkan beberapa perangkat pembelajaran seperti RPP dan LAS. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini yaitu: (1) tes kemampuan penalaran matematis, (2) tes kemampuan *visual thinking*, (3) langkah-langkah jawaban siswa terkait kemampuan penalaran matematis, dan (4) langkah-langkah jawaban siswa terkait kemampuan *visual thinking*. Tes yang digunakan adalah berbentuk uraian yang telah dinyatakan valid dan reliabel dengan koefisien reliabilitas sebesar 0,84 dan 0,86. Persamaan Regresi di kelas pendekatan *Brain-Based Learning* adalah $Y_{BBL} = 35,47 + 0,75X_{BBL}$ dan di kelas pendekatan Ekspositori yaitu $Y_{Eks} = 24,68 + 0,83X_{Eks}$.

Analisis inferensial data dilakukan dengan analisis kovarians (ANACOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Kemampuan penalaran matematik siswa dalam penerapan pendekatan *Brain Based Learning* lebih tinggi dari pendekatan ekspositori. Hal ini terlihat dari hasil ANACOVA untuk $F_{hitung} = 8,3309$ lebih besar dari $F_{tabel} = 3,993$. (2) Kemampuan *visual thinking* siswa dalam penerapan pendekatan lebih tinggi dari pendekatan ekspositori. Hal ini terlihat dari hasil ANACOVA untuk $F_{hitung} = 6,7759$ lebih besar dari $F_{tabel} = 3,993$. (3) langkah-langkah penyelesaian jawaban tes kemampuan penalaran diperoleh bahwa yang menjawab benar untuk kelas *Brain Based Learning* lebih banyak dibandingkan dengan kelas Ekspositori dan (4) langkah-langkah penyelesaian jawaban kemampuan *visual thinking* yang diberi pembelajaran *Brain Based Learning* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diberi pembelajaran Ekspositori. Analisis deskriptif ditujukan untuk mendeskripsikan langkah-langkah penyelesaian jawaban siswa terkait kemampuan penalaran matematis dan kemampuan *visual thinking* pada masing-masing pembelajaran.

ABSTRACT

ELSIDA ARITONANG. Differences in Mathematical Reasoning Ability and Visual Thinking between Brain Based Learning Approach to Expository on VIII MTs Swasta Bunga Bangsa Medan. Thesis. Medan. 2016. Mathematics Education Postgraduate Programme, State University of Medan (UNIMED).

This research was conducted by the low ability students' reasoning and thinking viual. This study aimed to examine (1) whether there are differences in mathematical reasoning skills students are taught through Brain Based Learning approach and Expository; (2) Are there differences in the ability of students taught Visual Thinking approach and Expository Brain Based Learning; (3) What steps to resolve the students' answers related reasoning skills in each lesson; (4) What steps to resolve the students' answers related to visual thinking abilities in each lesson.

This study is a quasi-experimental research. The study population was all students of class VIII MTs Bunga Bangsa Medan. Eksperimen_1 class diberiperlakukan Brain Based Learning approach and class eksperimen_2 diberiperlakukan Expository approach.

In this research have developed several learning tools such as lesson plans and LAS. The instrument used to collect data in this study are: (1) test reasoning ability, (2) test the ability of visual thinking, (3) measures students 'answers related to reasoning ability, and (4) measures the students' answers related visual abilities thinking. The test used is a form of description that has been declared valid and reliable by the reliability coefficient of 0,84 and 0,86. Regression equations in the class of Brain-Based Learning approach is $Y_{BBL} = 35,47 + 0,75X_{BBL}$ and classroom approaches that Expository $Y_{Eks} = 24,68 + 0,83X_{Eks}$.

Inferential analysis of data performed by analysis of covariance (ANACOVA). The results showed that: (1) The ability of the students in the application of mathematical reasoning Brain Based Learning approach is higher than the expository approach. This is evident from the results ANACOVA to Fhitung = 8.3309 greater than $F_{table} = 3.993$. (2) visual thinking ability of students in the application of the approach is higher than the expository approach. This is evident from the results ANACOVA to Fhitung = 6.7759 greater than $F_{table} = 3.993$. (3) Using a pattern of relationships to analyze the situation, or make an analogy, or the generalization of test reasoning ability is obtained that were answered correctly to the class Brain Based Learning more than the class Expository and (4) the ability of visual thinking aspects of painting, drawing or tracing wake geometry between students by learning Brain Based learning is better than the students who were given the Expository learning. Descriptive analysis is intended to describe the activity of active students, the teacher's ability to manage learning, and measures the students' answers.