ABSTRAK

Lutfi, **Aning Ifada. 2018.** *"Proses Berpikir dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Teorema Pythagoras Ditinjau Berdasarkan Kemampuan Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 1 Ngantru Tulungagung".* Skripsi, Jurusan Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Program strata satu IAIN Tulungagung, yang dibimbing oleh Dr. Muniri, M.Pd.

Kata Kunci: Proses Berpikir, Pemecahan Masalah dan Kemampuan Matematika

Dalam bermatematika, tidak dapat terlepas dari proses berpikir. Aktifitas yang dibutuhkan dalam kaidah berlogika menuntut keterampilan berpikir secara logis. Berpikir merupakan suatu aktivitas untuk memecahkan masalah yang semakin lama semakin rumit dan membutuhkan struktur analisis yang dalam. Seperti halnya sebagian menganggap soal cerita merupakan soal yang rumit dan lebih sulit untuk diselesaikan melalui cara yang praktis. Sehingga diperlukan penekanan pada proses berpikir yang baik untuk siswa dari berbagai tingkatan kemampuan matematikanya baik siswa berkemampuan metematika tinggi, sedang dan rendah. Hal ini dikarenakan kemampuan matematika tersebut mempengaruhi proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal. Oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui bagaimana proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah guna meningkatkan kemampuan berpikir siswa.

Fokus penelitian dalam penelitian ini yaitu: (1) Bagaimanakah proses berpikir siswa berkemampuan tinggi dalam menyelesaikan soal matematika materi teorema *Pythagoras* kelas VIII SMPN 1 Ngantru Tulungagung? (2) Bagaimanakah proses berpikir siswa berkemampuan sedang dalam menyelesaikan soal matematika materi teorema *Pythagoras* kelas VIII SMPN 1 Ngantru Tulungagung? (3) Bagaimanakah proses berpikir siswa berkemampuan rendah dalam menyelesaikan soal matematika materi teorema *Pythagoras* kelas VIII SMPN 1 Ngantru Tulungagung?. Adapun yang menjadi tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan proses berpikir siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah dalam menyelesaikan soal matematika materi teorema *Pythagoras* kelas VIII SMPN 1 Ngantru Tulungagung.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Subjek penelitian ini adalah 6 siswa kelas VIII-E SMPN 1 Ngantru Tulungagung yang terdiri dari 2 siswa berkemampuan matematika tinggi, 2 siswa berkemampuan matematika sedang dan 2 siswa berkemampuan matematika rendah. Teknik pengumpulan data menggunakan: 1) Observasi, 2) Tes, 3) Wawancara, 4) Catatan Lapangan, 5) Dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis data kualitatif dengan langkah-langkah reduksi data, penyajian data, dan verifikasi. Pengecekkan keabsahan data yang digunakan pada penelitian ini adalah ketekunan pengamat, triangulasi waktu dan pemeriksaan teman sejawat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) proses berikir siswa berkemampuan matematika tinggi adalah konseptual yaitu siswa mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika, mampu menyatakan apa yang ditanya dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika, membuat rencana penyelesaian dengan lengkap, mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang pernah dipelajari dan mampu memperbaiki jawaban (2) proses berpikir siswa berkemampuan matematika sedang cenderung semi konseptual yaitu siswa mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika, mampu menyatakan apa yang ditanya dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika, membuat rencana penyelesaian tetapi tidak lengkap, kurang mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang pernah dipelajari, dan tidak mampu memperbaiki kekeliruan jawaban (3) proses berpikir siswa berkemampuan matematika rendah adalah komputasional yaitu siswa tidak mampu menyatakankan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika, tidak mampu menyatakan apa yang ditanya dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika, tidak membuat rencana penyelesaian, tidak mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaiakan soal menggunakan konsep yang pernah dipelajari dan tidak mampu memperbaiki kekeliruan jawaban.

ABSTRACT

Lutfi, **Aning Ifada. 2018.** " *The Process of Thinking in Mathematics Problem Solving of Pythagorean Theorem Materials Evaluated Based on the Mathematic Ability to Students of Class Seven at State of Gunior High School 1 Ngantru Tulungagung* ". Thesis, Department of Mathematic Education, Faculty of Tarbiyah and Teaching Science, the Undergraduate Program of State Islamic Institute (IAIN) Tulungagung, Supervisor: Dr. Muniri, M.Pd.

Keywords : the process of thinking, mathematics problem solving, and the mathematic ability

This research was triggered by thinking process. Activities required under the rules of logic requires logical thinking skills. Thinking is an activity to solve the problems that are increasingly complex and require deep structural analysis. Like most assume about the story, a matter complicated and more difficult to resolve through practical way. So that the necessary emphasis on the thought process that is good for students of varying levels of the mathematical ability from the students who have the ability of mathematics high, medium and low.This matter, because affect the thinking process the different ability of students in solving problems. Therefore, researchers wanted to know how the process of thinking in mathematics problem solving based the ability of mathematics high, medium and low to improve the ability to think of students.

The focuses on this research problem are: (1) How is the process of thinking to students about high ability in solving mathematical problems of pythagorean theorem materials on class seven at State of Junior High School 1 Ngantru Tulungagung ? (2) How is the process of thinking to students about medium ability in solving mathematical problems of pythagorean theorem materials on class seven at State of Junior High School 1 Ngantru Tulungagung ? (3) How is the process of thinking to students about low ability in solving mathematical problems of pythagorean theorem materials on class seven at State of Junior High School 1 Ngantru Tulungagung ?. As for the purpose of this research was to describe the process of thinking to students about high, medium and low ability in solving mathematical problems of pythagorean theorem materials on class seven at State of Junior High School 1 Ngantru Tulungagung.

This research used a *qualitative approach* with *descriptive research*. The subjects were 6 student of class VIII-E at State of Junior High School 1 Ngantru Tulungagung consisting of two students were high math ability, two students were medium math ability and two students were low math ability. Data collection technique used: 1) *Observation*, 2) *Test*, 3) *Interview*, 4) *Field Notes*, 5) *Documentation*. Data analysis technique used is the analysis of qualitative data with measures of *data reduction*, *data presentation*, and *verification*. Checking the validity of the data used in this research is *the persistence observer, triangulation of* time and examination peers.

The results showed that (1) the process of thinking to students about high math ability is *conceptually* that students are able to express what is known in terms of the language itself or change in the sentences of mathematics, was able to express what is asked in the matter of the language itself or change in the sentences of mathematics, making full completion of the plan, able to state the steps taken to solve problems using concepts learned and were able to correct the answers. (2 the process of thinking to students about medium math ability is *semi-conceptual* that students are able to express what is known in terms of the language itself or change in the sentences of mathematics, was able to express what is asked in the matter of the language itself or change in the sentences of mathematics, making the settlement plan but incomplete, less able to state the steps taken to solve problems using the concept ever learned, and is not able to correct the errors of the answers. (3) the process of thinking to students about low math ability is *computationally* that students are not able to express what is known in terms of the language itself or change in the sentences of mathematics, unable to express what is asked in the matter of the language itself or change in the sentences of mathematics, do not make plans settlement, failed to state the steps taken in resolving problems using concepts learned and are not able to correct the errors of the answers.

الملخّص

لطفي، أنينج إيفادا. ٢٠١٨ " عملية التفكير في حلّ المشكلة الرياضيات عن مادّة النظرية الفيثاغورس التى تُنظر من قدرات الرياضيات الطلاب الصفّ السابع في المدرسة المتوسطة الحكمية نجنترو تولونج أجونج ". البحث العلمي، قسم تدريس الرياضبات، كلية التربية والعلوم التعليمية، البرنامج العالم التربوي بالجامعة الإسلامية الحكومية تولونج أجونج. المشرف: الدكتور مونيري الماجستير.

الكلمة الأساسيّة : عملية التفكير، وحلّ المشكلة، وقدرات الرياضيات

خلفية البحث من هذا البحث يعنى في تعليم الرياضيات، لا يمكن أنْ يتخلّص من عملية التفكير. الأنشطة المطلوبة في قواعد المنطق الذي يتطلّب مهارات التفكير المنطقي. التفكير هو نشاط في حلّ المشاكل المتزديدة الطويلة وتزداد تعقيدا وتتطلب هيكل التحليل العميق. مثل حالتها من بعضهم الذين يفترضون مسائلة القصّة هي المسألة المعقدة وأكثر صعوبة في حلّ من خلال طريقة عملية. حتى يُحتاج التركيز على عملية التفكير سواء كان للطلاب من مختلف المستويات عن القدرات الرياضية العالية والمتوسطة والمنخفضة. وهذه الحالة، لأنّ تلك القدرات الرياضيات التى تؤثّر على عملية تفكير للطلاب في حل المشاكل. ولذلك، أرادتْ الباحثة أنْ تعرف كيفية عملية التفكير للطلاب لديهم القدرات العالية، والمتوسطة، والمنخفضة لتحسين القدرات التفكير للطلاب.

تركيز البحث في هذاالبحث يعنى: (١) كيف عملية التفكير للطلاب لديهم القدرات العالية في حلّ المشكلة الرياضيات عن مادّة النظرية الفيثاغورس في الصفّ السابع في المدرسة المتوسطة الحكمية نجنترو تولونج أجونج ؟ (٢) كيف عملية التفكير للطلاب لديهم القدرات المتوسطة في حلّ المشكلة الرياضيات عن مادّة النظرية الفيثاغورس في الصفّ السابع في المدرسة المتوسطة الحكمية نجنترو تولونج أجونج ؟ (٣) كيف عملية التفكير للطلاب لديهم القدرات المنخفضة في حلّ المشكلة الرياضيات عن مادّة النظرية الفيثاغورس في الصفّ السابع في المدرسة المتوسطة الحكمية نجنترو تولونج أجونج ؟ وأمّا التي تصير هذا أهداف البحث يعنى لشرح عملية التفكير للطلاب لديهم القدرات العالية، والمتوسطة، والمنخفضة في حلّ المشكلة الرياضيات عن مادّة النظرية الفيثاغورس في الصفّ السابع في المدرسة المتوسطة الحكمية نجنترو تولونج أجونج.

هذا البحث الذي يستخدم مدخل الكيفي بنوع البحث الوصفي. موضوع هذا البحث يعنى ٦ طلاب من الطلاب الصفّ السابع "ه" في المدرسة المتوسطة الحكمية نجنترو تولونج أجونج الذي يحتوي من ٢ طلاب لديهم القدرات الرياضيات العالية، و ٢ طلاب لديهم القدرات الرياضيات المتوسطة، و ٢ طلاب لديهم القدرات الرياضيات المنخفضة. تقنيات جمع الحقائق التي تستخدم : (١) الملاحظة (٢) الإختبار (٣) المقابلة (٤) التخطيط الميدان. تقنيات تحليل الحقائق التي تُستخدَم يعنى تحليل الحقائق الكيفية مع خطوات من خلال تقليل الحقائق، وعرض الحقائق، واستنتاج أو تدقيق الحقائق. تفتيش صحّة الحقائق التي تُستخدَم في هذا البحث يعنى ترقية الدؤوب، والتثليث الوقت، وتفتيش من خلال مناقشة الزملاء.

هذه نتائج البحث التي تدلّ على أنّ : (١) عملية التفكير للطلاب لديهم القدرات الرياضيات العالية هي المفاهيمية يعنى الطلاب يقادرون على التعبير عن ما هو معروف في مسئلة مع اللغة نفسها أو تغيير في الجمل الرياضيات، ويقادرون على التعبير عن ما هو مسؤول في مسئلة مع اللغة نفسها أو تغيير في الجمل الرياضيات، مما يجعل تخطيط الانتهاء المتكامل، ويقادرون على التعبير عن الخطوات المتخذة في حلّ المشاكل باستخدام مفاهيم التى تُعلَّمها ويقادرون على تصحيح الإستجابة. (٢) عملية التفكير للطلاب لديهم القدرات الرياضيات المتوسطة هي شبه المفاهيمية يعنى الطلاب يقادرون على التعبير عن ما هو معروف في مسئلة مع اللغة نفسها أو تغيير في الجمل الرياضيات، ويقادرون على التعبير عن ما هو مسؤول في مسئلة مع اللغة نفسها أو تغيير في الجمل الرياضيات، مما يجعل تخطيط الانتهاء غير المتكامل، ويناقصون أنْ يقادروا على التعبير عن الخطوات المتخذة في حلّ المشاكل باستخدام مفاهيم التى تُعلَّمها ولايقادرون على تصحيح الأخطاء من الإستجابة. (٣) عملية التفكير للطلاب لديهم القدرات الرياضيات المنخفظة هي الحسابية يعنى الطلاب لا يقادرون على التعبير عن ما هو معروف في مسئلة مع اللغة نفسها أو تغيير في الجمل الرياضيات، ولا يقادرون على التعبير عن ما هو مسؤول في مسئلة مع اللغة نفسها أو تغيير في الجمل الرياضيات، مما لا يجعل تخطيط الانتهاء، ولا يقادرون على التعبير عن الخطوات المتخذة في حلّ المشاكل باستخدام مفاهيم التى تُعلَّمها ولايقادرون على تصحيح الأخطاء من الإستجابة..