ABSTRAK

Skripsi dengan judul "Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa dalam Pemecahan Masalah Siswa Kategori Olimpiade Matematika Pada Materi Matriks Kelas XI MIPA di MAN 2 Tulungagung Tahun Ajaran 2018/2019" ini ditulis oleh Li Ulil Albab NIM. 17204153075, Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, program Strata Satu IAIN Tulungagung yang dibimbing oleh Dr. Eni Setyowati, S.Pd., MM.

Kata Kunci : Kemampuan, Berpikir, Kritis, Pemecahan, Masalah.

Berpikir kritis merupakan hal yang penting untuk dimiliki oleh siswa terutama dalam proses belajar. Keterampilan dalam berpikir kritis matematis sangat penting bagi siswa karena dengan keterampilan ini siswa mampu bersikap rasional dan memilih alternatif pilihan yang terbaik bagi dirinya.. Keahlian dalam berpikir tingkat tinggi ini pun terdapat di semua jenjang pendidikan dan di semua mata pelajaran. Untuk mata pelajaran matematika sendiri, kemampuan berpikir tingkat tinggi ini bisa diukur dan diindikasi pada materi yang masih konkrit seperti materi-materi SD, hingga ke materi yang sangat abstrak sekalipun di tingkat SMA maupun perguruan tinggi. Selain itu, menanamkan kebiasaan berpikir kritis matematis bagi pelajar perlu dilakukan agar mereka dapat mencermati berbagai persoalan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan penelitian ini adalah: 1) Untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa kategori olimpiade matematika dalam pemecahan masalah matematika pada materi matriks kelas XI MIPA di MAN 2 Tulungagung semester genap Tahun Ajaran 2018/2019. 2) Untuk mendeskripsikan tahapan kemampuan berpikir kritis siswa kategori olimpiade matematika dalam pemecahan masalah matematika pada materi matriks kelas XI MIPA di MAN 2 Tulungagung semester genap Tahun Ajaran 2018/2019?

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Prosedur pengumpulan data terdiri dari metode observasi, metode tes dan metode wawancara. Subjek penelitian adalah siswa kategori olimpiade matematika kelas XI MIPA MAN 2 Tulungagung semester genap tahun ajaran 2018/2019. Materi yang digunakan dalam instrumen tes soal adalah materi Matriks. Data yang diperoleh dari penelitian kemudian dicek keabsahan datanya menggunakan triangulasi. Kemudian data tersebut dianalis menggunakan teknik analisis data model Miles and Huberman dengan tahapan reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

Hasil penelitian ini menunjukan bahwa: 1) Kemampuan berpikir kritis matematis siswa kategori olimpiade matematika dalam pemecahan masalah matematika mampu mencapai hingga TKBK 3 yang berarti mencakup TKBK 1, TKBK 2 dan TKBK 3 dengan pengabaian TKBK 0. 2) Hasil analisis dari Tahapan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kategori olimpiade matematika dalam pemecahan masalah matematika dapat dijelaskan sebagai berikut: a) Tahap klarifikasi**,** pada tahap ini subjek yang menempati tingkat kemampuan berpikir kritis 1 sampai dengan 3 mampu mendapatkan informasi dari data yang ada. b) Tahap asesmen**,** pada tahap ini subjek yang menempati tingkat kemampuan

berpikir kritis 1 hanya mampu menggali sebagian kecil informasi yang relevan yang digunakan untuk menyelesaikanya. Sedangkan subjek yang menempati tingkat kemampuan berpikir kritis 2 sampai tingkat kemampuan berpikir kritis 3 menggali sebagian besar informasi yang relevan dengan masalah untuk menemukan penyelesaianya. c) Tahap penyimpulan, pada tahap ini subjek yang menempati tingkat kemampuan berpikir kritis 1 sampai tingkat kemampuan berpikir kritis 2 hanya mampu menggunakan cara berpikir sederhana sebatas dengan apa yang diketahuinya. Sedangkan pada tingkat kemampuan berpikir kritis 3 menggunakan berpikir yang lebih jelas dan juga logis. c) Tahap strategi/taktik, subjek yang menempati tingkat kemampuan berpikir kritis 1 hanya mampu menggunakan analogi saja, atau tidak dapat memunculkan strategi yang digunakan. Untuk subjek yang menempati tingkat kemampuan berpikir kritis 2 dan tingkat kemampuan berpikir kritis 3 menggunakan analogi, alur berpikirnya (penalaran) dapat diikuti, jelas dan logis, serta menggunakan pengetahuan yang sudah ada. Subjek pada tingkat kemampuan berpikir kritis 3 ada yang menggunakan idenya sendiri dengan mencari hubungan-hubungan dalam menyelesaikan masalah, dan alur berpikirnya (penalaran) jelas serta logis juga, meskipun dalam instrumen yang dibawa peneliti belum ditemukan.

Berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan adanya penelitian lanjutan yang membahas mengenai tingkat kemampuan berpikir kritis siswa olimpiade matematika dalam menyelesaikan masalah matematika yang lebih mendalam lagi dan upaya peningkatkannya.

ABSTRACT

Thesis entitled "The Analysis of Students' Mathematical Critical Thinking Levels in Students' Problem-Solving in the Mathematics Olympiad Category at Matrix Materials XI Grade Students of Science Class at MAN 2 Tulungagung Academic Year 2018/2019" written by Li Ulil Albab Student with Registered Number. 17204153075. Mathematics Education Department, Faculty of Education and Teacher Training, Undergraduate Program State Islamic Institute of Tulungagung. Advisor: Dr. Eni Setyowati, S.Pd., MM.

Keywords: Ability, Thinking, Critical, Solving, Problems.

Critical thinking is an important thing for students to be mastered especially in the learning process. Mathematical critical thinking skills are very important for students because with this skill students are able to be rational and choose the best alternative choice for themselves. These high-level thinking skills also could be found at all levels of education in all subjects. For the mathematics subject itself, this high-level thinking ability can be measured and indicated on tangible material, such as elementary school's material, up to complicated material at high school and university. In addition, habituate to think mathematical critically for students needs to be implanted so that they can comprehend at various problems that occur in daily life.

The purposes of this study were to 1) Describe students' critical thinking skills in Mathematics Olympiad category in solving mathematical problems at matrix material the XI grade students of Science class in the 2nd semester at MAN 2 Tulungagung Academic Year 2018/2019. 2) To describe the stages of students' critical thinking skills in the mathematics olympiad category in solving mathematical problems at matrix material the XI grade students of Science class in the 2nd semester at MAN 2 Tulungagung Academic Year 2018/2019.

The research design of this research was descriptive qualitative. The data collected through observation, test, and interview. The subjects were olympiad students in the XI Grade of Science Class 2^{nd} semester at MAN 2 Tulungagung academic years 2018/2019. The material used in the question test instrument is Matrix material. Data obtained from the study then checked the validity of the data using triangulation. Then the data is analyzed using Miles and Huberman's data analysis techniques model with the stages of data reduction, data presentation, and conclusion.

The result of this study showed that: 1) Students' ability of mathematical critical thinking in the mathematics olympiad category in solving mathematical problems is able to reach up to TKBK 3 which means it covers TKBK 1, TKBK 2 and TKBK 3 with the neglect of TKBK 0. 2) Results of analysis of the stages of students' Mathematical critical thinking skills on the mathematics Olympiad category in solving mathematical problems can be explained as follows: a) Clarification stage, at this stage the subjects occupying the level of critical thinking ability 1 to 3 are able to obtain information from existing data. b) The assessment phase, at this stage subjects who occupy the 1st level of critical thinking ability are only able to dig a small part of relevant information used to

solve it. Whereas subjects who occupy 2nd level to 3rd of critical thinking ability 3 explore most of the relevant information with the problem to find a solution. c) Inference Phase, at this stage the subjects who occupy 1st level to 2nd level of critical thinking ability are only able to use simple thinking skills limited to what they know. While at the 3rd level of critical thinking skills used clearer and more logical thinking skills. d) Strategy/tactics phase, subjects who occupy the 1st level of critical thinking ability are only able to used analogies only, or cannot bring the strategies used out. For subjects who occupy the 2nd and 3rd level of critical thinking ability used an analogy, the plot of thinking (reasoning) can be followed, clear and logical, as well as use existing knowledge. Some subjects at the 3rd level of critical thinking ability use their own ideas by looking for relationships in solving problems, and their plot of thinking (reasoning) is clear and logical too, even though they have not been found in the instruments carried by researchers.

In conclusion, as this study is not perfect yet, future researcher is suggested to conduct further research dealing with the level of students' critical thinking skills in Mathematics Olympiad category in solving mathematical problems.

الملخص

البحث العلمي بالموضوع "تحليل لمستوى مهارات التفكير الناقد الرياضي للطلاب في حل المشكلات الطلاب في فئة أولمبياد الرياضيات في مادة مصفوفة الرياضيات من الصف الحادي عشر قسم العلوم الطبيعية في المدرسة الثنوية الحكومية الثاني تولونج اجونج السنة الأكاديمية ٢٠١٨/٢٠١٩" كُتب لأولى الأباب رقم القيد ١٧٢٠٤١٥٣٠٧٥ قسم التدريس الرياضي, كليّة التربية و العلوم التعليمية برنامج المستوى الأول في الجامعة الإسلامية الحكومية تولونج اجونج تحت الإشراف الدكتور إيني سوليستيواتي.

الكلمات الرئيسة: مهارة, تفكّر, الناقد, حل, المشكلة

التفكير الناقد هو شيء مهم لدي الطلاب خاصة في علمية التعليم. مهارات التفكير الناقد الرياضي مهمة جدا للطلاب لأن هذه المهارة تمكن من أن تكون عقلانية واختيار أفضل خيار بديل لأنفسهم. كانت المهارات التفكير عالية المستوى وتتوفر أيضا في جميع مستويات التعليم وفي جميع المواد الدراسية. لدرس الرياضي, استطع هذا المستوى العالي على التفكير يمكن قياسه والإشارة إليه على مواد ما زالت ملموسة كالمواد من المدرسة الإبتدائية حتي المواد المجرد في المدراسة الثنوية أو الجامعة. و غير ذلك, غرس عادات التفكير الرياضي للطلاب يجب القيام به حتى يتمكنوا من النظر في المشاكل المختلفة التي تحدث في الحياة اليومية.

أهداف هذا البحث: ١) لتصف مهارات التفكير الناقد الرياضي للطلاب في حل المشكلات الطلاب في فئة أولمبياد الرياضيات في مادة مصفوفة الرياضيات من الصف الحادي عشر قسم العلوم الطبيعية في المدرسة الثنوية الحكومية الثاني تولونج اجونج السنة الأكاديمية٢٠١٨/٢٠١٩ ٢) لتصف مراحل مهارات التفكير الناقد الرياضي للطلاب في حل المشكلات الطلاب في فئة أولمبياد الرياضيات في مادة مصفوفة الرياضيات من الصف الحادي عشر قسم العلوم الطبيعية في المدرسة الثنوية الحكومية الثاني تولونج اجونج السنة الأكاديمية ٢٠١٨/٢٠١٩.

هذا البحث هو نوع من البحث النوعي مع المنهج الوصفي. يتكون إجراء جمع البيانات من طرق المراقبة والاختبار والمقابلة. كانت موضوعات البحثية هي الطلاب في فئة أولمبياد الرياضيات في مادة مصفوفة الرياضيات من الصف الحادي عشر قسم العلوم الطبيعية في المدرسة الثنوية الحكومية الثاني تولونج اجونج السنة الأكاديمية٢٠١٨/٢٠١٩. أستخدم المواد في أداة اختبار السؤال هي المصفوفة. البيانات التي تم الحصول عليها من الدراسة ثم فحص صحة البيانات باستخدام التثليث. ثم يتم تحليل البيانات باستخدام تقنيات تحليل البيانات بنموذج مايلز وهوبرمان مع مراحل تخفيض البيانات وعرض البيانات ورسم الخاتمة.

نتائج هذا البحث: ١) مهارات التفكير الناقد الرياضي للطلاب في حل المشكلات الطلاب في فئة أولمبياد الرياضيات يستطيعون أن يحصلوا مستوى مهارات التفكير الناقد الثالث الذي تعني مستوى مهارات التفكير الناقد الأول و مستوى مهارات التفكير الناقد الثاني و مستوى مهارات التفكير الناقد الثالث بإهمال مستوى مهارات التفكير الناقد الصفر. ٢) نتائج التحليل من مراحل مهارات التفكير الناقد الرياضي للطلاب في حل المشكلات الطلاب في فئة أولمبياد الرياضيات في مادة مصفوفة الرياضيات سيبين هكذا: أ) مرحلة التوضيح,

في هذه المرحلة ، يستطيع الأشخاص الذين يشغلون مستوى مهارات التفكير الناقد الأول إلى مستوى مهارات التفكير الناقد الثالث الحصول على معلومات من البيانات الموجودة. ب) مرحلة التقييم, في هذه المرحلة ، يكون الأشخاص الذين يشغلون مستوى مهارات التفكير النقدي الأول قادرين فقط على استخراج جزء صغير من المعلومات ذات الصلة المستخدمة لحلها. ج) مرحلة الاستدلال, في هذه المرحلة ، فإن الأشخاص الذين يشغلون مستوى مهارات التفكير النقدي الأول إلى مستوى مهارات التفكير الناقد الثاني لا يستطيعون سوى استخدام طرق تفكير بسيطة على أساس ما يعرفونه. و استخدم مستوى مهارات التفكير النقدي الثالث أكير وضوحا و أكثر منطقية. د) مرحلة إستراتيجية, إن الأشخاص الذين يشغلون مستوى مهارات التفكير النقدي الأول استطع أن يستخديم المقارنات فقط ، أو لا يمكنهم الخروج من الاستراتيجيات المستخدمة. للأشخاش الذين يشغلون مستوى مهارات التفكير النقدي الثاني ومستوى مهارات التفكير النقدي الثالث باستخدام القياسي, يمكن اتباع تدفق التفكير (المنطق), واضح ومنطقي, و استخدام المعرفة السابقة. كان الأشخاص الذين يشغلون مستوى مهارات التفكير النقدي الثالث باستخدام أفكارهم و يطلبون العلاقات على حل المشكلات, وتدفق التفكير (المنطق) واضح ومنطقي أيضًا على الرغم من أن الأدوات التي يحملها الباحث لم يتم العثور عليها.

بناءً على نتائج هذه الدراسة من المتوقع أن يناقش البحث الإضافي مستوى مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الرياضيات الأولمبيين في حل المشكلات الرياضية الأكثر عمقاً وجهودهم لتحسينها.