ABSTRAK

Skripsi dengan judul "Kemampuan Penalaran Ilmiah Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Fungsi Dibedakan Berdasarkan Gaya Belajar *Experiential Learning* Di Kelas VIII-F SMPN 2 Sumbergempol" ini ditulis oleh Tita Nia Meilindasari, NIM. 12204183277, pembimbing Dr.Syaiful Hadi, M.Pd.

Kata Kunci: Kemampuan Penalaran Ilmiah, Memecahkan Masalah, Fungsi, Gaya Belajar *Experiential Learning*

Penelitian ini dilatar belakangi oleh kurangnya pemahaman konsep yang mengakibatkan siswa kelas VIII-F di SMPN 2 Sumbergempol masih mengalami kesulitan dalam menguasai matematika sehingga tidak mampu menyelesaikan masalah sesuai dengan konsep yang diberikan. Hal ini dikarenakan siswa dalam mengerjakan suatu permasalahan dalam matematika masih dengan konsep menghafal rumus-rumus dan keterampilan menghitung yang sudah ada seperti yang dicontohkan oleh guru. Sehingga kurang memberikan kesempatan siswa untuk melakukan proses analisis yang mengakibatkan kualitas berpikir dan menalar siswa menjadi rendah. Hal ini membutuhkan kemampuan penalaran yang baik untuk menguasai matematika dengan benar. Kemampuan penalaran yang meliputi pemahaman konsep adalah kemampuan penalaran ilmiah. Kemampuan penalaran ilmiah sangat penting dalam memecahkan masalah matematika karena agar dapat menerapkan pengetahuan yang telah dipelajarinya. Selain itu, kemampuan penalaran ilmiah setiap siswa berbeda-beda, salah satu yang mempengaruhi yaitu tipe gaya belajar. Berdasarkan hal tersebut peneliti menggunakan gaya belajar *experiential learning* untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran ilmiah siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi fungsi.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran ilmiah siswa kelas VIII-F di SMPN 2 Sumbergempol dalam memecahkan masalah matematika pada materi fungsi dibedakan berdasarkan gaya belajar *feeling and watching*, *thinking and watching*, *thinking and doing*, dan *feeling and doing*.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian studi kasus dengan pendekatan kualitatif. Subjek dalam penelitian ini berjumlah 4 orang yang diambil dari kelas VIII-F di SMPN 2 Sumbergempol yang terdiri dari 1 siswa bergaya belajar *feeling and watching*, 1 siswa bergaya belajar *thinking and watching*, 1 siswa bergaya belajar *thinking and doing*, dan 1 siswa bergaya belajar *feeling and doing*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah angket, tes dan wawancara. Hasil angket digunakan sebagai acuan untuk menentukan siswa mana yang akan diteliti untuk diberikan tes dan wawancara dengan mengambil 1 siswa setiap jenis gaya belajar yang dimiliki. Dan hasil tes siswa dianalisis berdasarkan indikator kemampuan penalaran ilmiah dan diperkuat dengan hasil wawancara siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Kemampuan penalaran ilmiah siswa yang memiliki gaya belajar *Feeling and Watching* dalam memecahkan

masalah matematika tidak terikat dengan cara pada proses memecahkan soal sebelumnya dan tidak dapat memenuhi semua indikator penalaran ilmiah pada keempat tahap memecahkan masalah. Pada tahap merencanakan penyelesaian masalah siswa hanya mampu memenuhi 2 dari 3 indikator penalaran ilmiah dan tidak mampu memenuhi 2 indikator penalaran ilmiah pada tahap memeriksa kembali penyelesaian. 2) Kemampuan penalaran ilmiah siswa yang memiliki gaya belajar *Thinking and Watching* dalam memecahkan masalah matematika cenderung lebih teliti dalam mengamati soal untuk kemudian dipikirkan proses pemecahannya serta dapat memenuhi semua indikator penalaran ilmiah pada keempat tahap memecahkan masalah dengan baik. 3) Kemampuan penalaran ilmiah siswa yang memiliki gaya belajar *Thinking and Doing* dalam memecahkan masalah matematika cenderung tidak mencoba cara-cara baru dalam memecahkan soal sehingga tidak dapat memenuhi semua indikator penalaran ilmiah pada keempat tahap memecahkan masalah. Pada tahap melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah siswa hanya mampu memenuhi 1 dari 2 indikator penalaran ilmiah dan hanya mampu memenuhi 1 dari 2 indikator penalaran ilmiah pada tahap memeriksa kembali penyelesaian. 4) Kemampuan penalaran ilmiah siswa yang memiliki gaya belajar *Feeling and Doing* dalam memecahkan masalah matematika cenderung menebak dan menguji (coba-coba) tanpa berpikir lebih dalam dan tidak dapat memenuhi semua indikator penalaran ilmiah pada keempat tahap memecahkan masalah. Pada tahap melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah siswa hanya mampu memenuhi 1 dari 2 indikator penalaran ilmiah dan hanya mampu memenuhi 1 dari 2 indikator pada tahap memeriksa kembali penyelesaian.

ABSTRACT

The thesis with the title "Scientific Reasoning Ability of Students in Solving Mathematical Problems In Functional Materials Distinguished Based on *Experiential Learning Style* in Class VIII-F SMPN 2 Sumbergempol" is written by Tita Nia Meilindasari, NIM. 12204183277, and the mentor is Dr. Syaiful Hadi, M.Pd.

Keywords: the Scientific Reasoning Skills, the Problem Solving, the Function, the Experiential Learning Style

This research was motivated by a lack of understanding of concepts that resulted in class VIII-F students at SMPN 2 Sumbergempol still having difficulty in mastering mathematics so they were unable to solve problems in accordance with the given concepts. This is because students in doing a problem in mathematics are still with the concept of memorizing formulas and calculation skills that already exist as exemplified by the teacher. So it does not provide students with opportunities to carry out an analysis process that results in the quality of thinking and reasoning of students to be low. It requires good reasoning skills to master mathematics correctly. The reasoning ability that includes understanding concepts is the ability of scientific reasoning. The ability of scientific reasoning is not important in solving mathematical problems because in order to apply the knowledge he has learned. In addition, each student's scientific reasoning ability is different, one of which affects the type of learning style. Based on this, researchers use *experiential learning* style to describe students' scientific reasoning ability to solve mathematical problems in function materials.

The research goal is to describe the scientific reasoning skills of students of class VIII-F at SMPN 2 Sumbergempol for solving mathematical problems in functional materials distinguished based on the learning style *of feeling and watching*, *thinking and watching*, *thinking and doing*, and *feeling and doing.*

This research is the kind of descritive using qualitative approach. The subjects are 4 people from VIII-F class at SMPN 2 Sumbergempol that consist of 1 student in the style of learning *feeling and watching*, 1 student in the style of learning *thinking and watching*, 1 student in the style of learning *thinking and doing*, and 1 student in a style of learning *feeling and doing*. The data collection techniques were taken by using questionnaires, tests and interviews. The Questionnaire results are used as a reference to determine which students are going to be researched by using tests and interviews in 1 kind of student learning style owned. After that, the results of the student's test are analyzed based on indicators of scientific reasoning ability and reinforced by the results of student interviews.

The results showed that: 1) The scientific reasoning ability of students who have a *feeling and watching* style in solving mathematical problems is not tied to the way in the process of solving previous problems and could not find all indicators of scientific reasoning at all four stages solving problems. At this step

of planning problem solving students are only able to find 2 of 3 indicators of scientific reasoning and are unable to find 2 indicators at the step of recorrect solution. 2) The ability of scientific reasoning students who have a *thinking and watching* style in solving mathematical problems more thoroughly in observing problems to think about the process of solving them and can find all indicators of scientific reasoning at all four stages of solving problems well. 3) The scientific reasoning skills of students who have a *thinking and doing* in solving mathematical problems tend not to try new ways of solving problems so that they cannot meet all indicators of scientific reasoning at all four stages of solving problems. At the step of carrying out problem solving planning students are only able to find 1 of 2 indicators on the aspect of scientific reasoning and are only able to find 1 of 2 indicators at this step of recorrect the solution. 4) The scientific reasoning ability of students who have a *Feeling and Doing* learning style in solving mathematical problems tends to guess and test (trial and error) without thinking more deeply and cannot meet all indicators of scientific reasoning at all four stages of solving problems. At the step of carrying out problem solving planning students are only able to find 1 of 2 indicators of scientific reasoning and are only able to find 1 of 2 indicators at this step of recorrect solution.

ملخص

البحث العلمي بعنوان "قدرة التفكير العلمي للطلاب في حل المشكلات الرياضية في وظائف مميزة بناءً على التعلم التجريبية في الفصل السابع –ف المدرسة المتواسطة الحكومية ٢ سومبير كيمفول ولونج اجونج" كتبتها تيتا نيا ميلينداساري ، رقم الطالبة. ١٢٢٠٤١٨٣٢٧٧ تحت الإشراف د. شيف الهدي، الماجستير.

الكلمات الرئيسية: قدرة الطلاب في التفكير العلمي، حل المشكلة، وظائف مميزة، التعلم التجريبي

وأساليب التعلم التجريبية المشاكل حسب المفاهيم المعطاة. هذا لأن الطلاب في العمل على مشكلة في الرياضيات لا يزالون مع مفهوم حفظ الصيغ ومهارات العد الموجودة بالفعل كما أوضحها المعلم. بحيث لا يوفر فرصًا للطلاب لإجراء عملية التحليل التي تؤدي إلى انخفاض جودة التفكير والاستدلال لدى الطلاب. هذا يتطلب مهارات التفكير الجيد لإتقان الرياضيات بشكل صحيح. القدرة على التفكير التي تشمل فهم المفاهيم هي القدرة على التفكير العلمي. تعد قدرة التفكير العلمي مهمة جدًا في حل المشكلات الرياضية لأنه من أجل تطبيق المعرفة التي تم تعلمها. بالإضافة إلى ذلك ، تختلف قدرة التفكير العلمي لكل طالب ، تؤثر إحداها على نوع أسلوب التعلم. بناءً على ذلك ، استخدم الباحثون التعلم التجريبي لوصف قدرات التفكير العلمي للطلاب في حل المشكلات الرياضية في المواد الوظيفية.

تهدف هذه الدراسة إلى وصف قدرة التفكير العلمي لطلاب السابع –ف المدرسة المتواسطة الحكومية ٢ سومبير كيمفول ولونج اجونج في حل المشكلات الرياضية المتعلقة بالمواد الوظيفية والتي تتميز بأنماط التعلم من والتفكير والعمل والمشاهدة والفعل والشعور.

هذا البحث هو نوع من دراسة الحالة مع نهج نوعي. كانت المواد في هذه الدراسة ٤ أشخاص تم أخذهم من الفصل السابع –في المدرسة المتواسطة الحكومية ٢ سومبير كيمفول ولونج اجونج والذي يتكون من طالب واحد لديه شعور ومشاهدةأسلوب التعلم ، وطالب واحد لديه أسلوب تفكير ومشاهدةتعلم ، وطالب واحد لديه أسلوب تفكير وممارسة، وطالب واحد بأسلوب التعلم. الشعور والعمل. تقنيات جمع البيانات المستخدمة هي الاستبيانات والاختبارات والمقابلات. تُستخدم نتائج الاستبيان كمرجع لتحديد الطلاب الذين سيتم دراستهم للاختبارات والمقابلات من خلال أخذ طالب واحد لكل نوع من أنماط التعلم لديهم. وتم تحليل نتائج اختبار الطالب بناءً على مؤشرات القدرة على التفكير العلمي وتعزيزها بنتائج مقابلات الطلاب.

نتائج البحث أن: ١) قدرة التفكير العلمي لدى الطلاب الذين لديهم الشعور والمراقبة" في حل المشكلات الرياضية غير مرتبطة بعملية حل المشكلات السابقة ولا يمكنهم تحقيق جميع مؤشرات التفكير العلمي في المراحل الأربع لحل المشكلة. في مرحلة التخطيط لحل المشكلات ، يكون الطلاب قادرين فقط على تلبية ٢ من ٣ مؤشرات للتفكير العلمي وغير قادرين على تلبية مؤشرين للتفكير العلمي في مرحلة إعادة فحص الإنجاز. ٢) تميل قدرة التفكير العلمي للطلاب الذين لديهم التفكير والمراقبة في حل المشكلات الرياضية إلى أن تكون أكثر شمولاً في ملاحظة المشكلة ثم التفكير في عملية الحل ويمكنهم تحقيق جميع مؤشرات التفكير العلمي في المراحل الأربع من حل المشاكل بشكل جيد. ٣) تميل قدرة التفكير العلمي لدى الطلاب الذين لديهم التفكير والممارسة في حل المشكلات الرياضية إلى عدم تجربة طرق جديدة لحل المشكلات حتى لا يتمكنوا من تحقيق جميع مؤشرات التفكير العلمي في المراحل الأربع لحل المشكلات. في مرحلة تنفيذ تخطيط حل المشكلات ، يكون الطلاب قادرين فقط على تلبية ١ من ٢ من مؤشرات التفكير العلمي ولا يمكنهم إلا تلبية ١ من ٢ من مؤشرات التفكير العلمي في

مرحلة إعادة فحص الإكمال. ٤) تميل قدرة التفكير العلمي للطلاب الذين لديهم الشعور والعمل في حل المشكلات الرياضية إلى التخمين والاختبار (المحاولة والخطأ) دون التفكير بعمق أكبر ولا يمكنهم تحقيق جميع مؤشرات التفكير العلمي في المراحل الأربع لحل المشكلات . في مرحلة تنفيذ تخطيط حل المشكلات ، يكون الطلاب قادرين فقط على تلبية ١ من ٢ من مؤشرات التفكير العلمي ولا يمكنهم سوى تلبية ١ من ٢ من المؤشرات في مرحلة إعادة فحص الإكمال.