ABSTRAK

Tesis dengan judul **"Penalaran Matematis Peserta Didik *Diskalkulia* dalam Menyelesaikan Masalah Teorema Pythagoras di MTsN 7 Nganjuk"** ini ditulis oleh M. Agus Sangsongko, NIM. 128512203024 dengan pembimbing 1 Dra. Umy Zahroh, M.kes, Ph.D dan pembimbing 2 Dr. Sutopo, M.Pd.

Kata kunci: Penalaran Matematis, *Diskalkulia,* Pythagoras

Matematika merupakan ilmu yang terstruktur. Banyak orang yang tidak paham mengenai struktur matematika khususnya dalam ketidak mampuan belajar matematika (*diskalkulia*). Mereka beranggapan bahwa kesulitan matematika itu hal yang wajar dikarenakan matematika merupakan pelajaran yang sulit. Padahal *diskalkulia* dapat diteliti lebih lanjut dan dicari solusinya. Oleh sebab itu, penelitian ini mempunyai tujuan untuk mendeskripsikan tahapan penalaran matematis peserta didik *diskalkulia* tinggi, kesulitan penalaran matematis peserta didik *diskalkulia* sedang dan model yang digunakan dalam mengatasi masalah penalaran matematis peserta didik *diskalkulia* dalam meyelesaikan masalah teorema pythagoras di MTsN 7 Nganjuk.

Penalaran matematis adalah kemampuan untuk menarik kesimpulan berdasarkan fakta yang relevan dan kebenaranya dapat terbuktikan. Sedangkan *diskalkulia* ialah kesulitan belajar yang menggunakan aspek paling dasar dari keterampilan aritmatika. Kesulitannya terdapat pada sektor memahami, penerimaan, atau memproduksi informasi yang bersifat kuantitatif dan spasial.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitiannya studi kasus. Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri 7 Nganjuk. Instrumen utama adalah peneliti itu sendiri sedangkan instrumen pembantu berupa lembar tugas berbasis masalah, pedoman wawancara semi terstruktur, dan alat perekam. Proses analisis datanya adalah mentranskripsi data, menelaah data, mereduksi data, mengkategorikan data, memvalidasi data menarik kesimpulan. Sedangkan triangulasi yang digunakan adalah triangulasi waktu dan triangulasi sumber.

Hasil penelitian menunjukkan peserta didik dengan tingkat *diskalkulia* tinggi mampu memenuhi dua dari empat indikator penalaran matematis yakni memahami masalah dan mengajukan dugaan dan menyusun rencana serta melakukan manipulasi matematika. Selanjutnya pada tingkat *diskalkulia* sedang mampu memenuhi tiga dari empat indikator penalaran matematis yakni: memahami masalah dan mengajukan dugaan; menyusun rencana dan melakukan manipulasi matematika; dan mampu melaksanakan rencana dan menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi. Sedangkan pada tingkat *diskalkulia* rendah mampu memenuhi semua indikator penalaran matematis. model pembelajaran yang cocok untuk peserta didik *diskalkulia* adalah pembelajaran kontekstual atau *contextual teaching and learning* (model pembelajaran CTL) berdasar dari paparan hasil meyelsaikan masalah dan penalaran matematis.

ABSTRACT

The thesis entitled **"Mathematical Reasoning of Dyscalculia Students in Solving Pythagorean Theorem Problems at MTsN 7 Nganjuk"** was written by M. Agus Sangsongko, NIM. 128512203024 with supervisor 1 Dra. Umy Zahroh, M.kes, Ph.D and 2nd advisor Dr. Sutopo, M.Pd.

Keywords: Mathematical Reasoning, Dyscalculia, Pythagoras

Mathematics is a structured science. Many people do not understand the structure of mathematics, especially in the inability to learn mathematics (dyscalculia). They think that math difficulties are natural because math is a difficult subject. Though dyscalculia can be investigated further and find a solution. Therefore, this study aims to describe the stages of mathematical reasoning of high dyscalculia students, the difficulty of mathematical reasoning of moderate dyscalculia students and the model used in solving mathematical reasoning problems of dyscalculia students in solving Pythagorean theorem problems at MTsN 7 Nganjuk.

Mathematical reasoning is the ability to draw conclusions based on relevant facts and the truth can be proven. While dyscalculia is learning difficulties that use the most basic aspects of arithmetic skills. The difficulty lies in the sector of understanding, receiving, or producing information that is quantitative and spatial in nature.

This research uses a qualitative approach with the type of research being a case study. This research was conducted at MTs Negeri 7 Nganjuk. The main instrument is the researcher himself, while the auxiliary instruments are problem-based task sheets, semi-structured interview guidelines, and a recording device. The data analysis process is transcribing data, analyzing data, reducing data, categorizing data, validating data and drawing conclusions. While the triangulation used is time triangulation and source triangulation.

The results showed that students with high dyscalculia levels were able to fulfill two of the four indicators of mathematical reasoning, namely understanding problems and proposing conjectures and formulating plans and performing mathematical manipulations. Furthermore, at the moderate dyscalculia level, they are able to fulfill three of the four indicators of mathematical reasoning, namely: understanding the problem and making conjectures; planning and performing mathematical manipulations; and able to carry out plans and compile evidence, provide reasons or evidence for the correctness of solutions. Meanwhile, the low dyscalculia level is able to fulfill all the indicators of mathematical reasoning. The suitable learning model for dyscalculia students is contextual learning or contextual teaching and learning (CTL learning model) based on exposure to the results of problem solving and mathematical reasoning.

ملخص

أطروحة بعنوان **"التفكير الرياضي لطلاب عسر الحساب في حل مشاكل نظرية فيثاغورس في المدر سة المتواسطة الحكومية السابعة بعنجوك"** كتبها محمد أجوس ساعسوعق، رقم الطالب 128512203026، مع مشرف دكتوراه أومي زهره المجيستير و دكتوراه سوتوبو المجيستير.

الكلمات المفتاحية: التفكير الرياضي ، عسر الحساب ، فيثاغو

الرياضيات علم منظم كثير من الناس لا يفهمون بنية الرياضيات ، خاصة في عدم القدرة على تعلم الرياضيات (عسر الحساب). يعتقدون أن الصعوبات في الرياضيات طبيعية لأن الرياضيات مادة صعبة. على الرغم من أنه يمكن التحقيق في عسر الحساب بشكل أكبر وإيجاد حل. لذلك ، تهدف هذه الدراسة إلى وصف مراحل التفكير الرياضي لطلاب عسر الحساب المرتفع ، وصعوبة التفكير الرياضي لطلاب عسر الحساب المعتدل والنموذج المستخدم في حل مشاكل التفكير الرياضي لطلاب عسر الحساب في حل مشاكل نظرية فيثاغورس في المدرسة المتواسطة الحكومية السابعة بعنجوك.

الاستدلال الرياضي هو القدرة على استخلاص استنتاجات بناءً على الحقائق ذات الصلة ويمكنإثبات الحقيقة. في حين أن عسر الحساب هو صعوبات التعلم التي تستخدم الجوانب الأساسية للمهارات الحسابية. تكمن الصعوبة في قطاع فهم واستلام أو إنتاج المعلومات الكمية والمكانية بطبيعتها.

يستخدم هذا البحث نهجًا نوعيًا مع كون نوع البحث دراسة حالة. تم إجراء هذا البحث في المدرسة الأداة الرئيسية هي الباحث نفسه ، في حين أن الأدوات المسا عدة هي .المتواسطة الحكومية السابعة بعنجوك أوراق مهام قائمة على حل المشكلات ، وإرشادات مقابلة شبه منظمة ، وجهاز تسجيل. عملية تحليل البيانات هي نسخ البيانات ، وتحليل البيانات ، وتقليل البيانات ، وتصنيف البيانات , والتحقق من صحة البيانات واستخلاص النتائج. في حين أن التثليث المستخدم هو التثليث الزمني وتثليث المصدر.

أظهرت النتائج أن الطلاب الذين يعانون من مستويات عالية من عسر الحساب تمكنوا من تحقيق اثنين من المؤشرات الأربعة للتفكير الرياضي ، وهما فهم المشكلات واقتراح التخمينات ووضع الخطط وإجراء التلاعبا ت الرياضية. علاوة على ذلك ، على مستوى عسر الحساب المعتدل، فهم قادرون على تحقيق ثلاثة من المؤشرات الأ ربعة للتفكير الرياضي ، وهي: فهم المشكلة وعمل التخمينات. تخطيط وتنفيذ التلاعبات الرياضية. وقادر على تنفيذ الخطط وتجميع الأدلة ، وتقديم الأ سباب أو الأدلة على صحة الحلول. وفي الو قت نفسه ، فإن مستوى خلل الحساب المنخفض قادر على تلبية جميع مؤشرا ت التفكير الريا ضي. نموذ ج التعلم المناسب لطلاب عسر بنا ءً على التعر ض لنتا ئج حل (جتل نموذج التعلم) الحسا ب هو التعلم السيا قي أو التد ريس والتعلم السياقي المشكلات والتفكير الرياضي.