

ABSTRAK

Laili Nurul Fitriyah, 17204163086, Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Berdasarkan Teori *Van Hiele* Kelas VIII I SMPN 3 Kedungwaru, Jurusan Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Tulungagung. Pembimbing Dra. Hj. Umy Zahroh, M.Kes.,Ph.D.

Kata Kunci: Proses Berpikir, geometri, Teori Van Hiele

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh perbedaan proses berpikir siswa yang memungkinkan adanya perbedaan dalam memahami konsep dan materi matematika khususnya materi geometri. Dalam hal ini peneliti berusaha memgatasi permasalahan tersebut menggunakan tahapan Teori *Van Hiele* yang sesuai dengan tahapan berpikir geometri, dengan memberikan tes pada siswa dengan harapan mengetahui tahapan berpikir siswa, sehingga tidak ada perbedaan pemahaman konsep dan materi geometri.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui (1) Bagaimana proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah Geometri berdasarkan Teori *Van Hiele* pada siswa berkemampuan tinggi, (2) Bagaimana proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah Geometri berdasarkan Teori *Van Hiele* pada siswa berkemampuan sedang, (3) Bagaimana proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah Geometri berdasarkan Teori *Van Hiele* pada siswa berkemampuan rendah.

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian studi kasus. Pengumpulan data dilakukan dengan tes tertulis dan wawancara, kemudian dianalisis. Lokasi penelitian terletak di SMPN 3 Kedungwaru Tulungagung. Metode pengumpulan data yang digunakan pada siswa kelas VIII I, setelah tes tertulis dan menentukan nilai rata-rata siswa, diambil 6 siswa yang memenui kategori jenis kemampuan matematika. Hasil tes dianalisis tahapan berpikir siswa berdasarkan teori *Van Hiele* meliputi tahap 0 visualisasi, tahap 1 analisis, tahap 2 deduksi informal, dan dikuatkan dengan hasil wawancara siswa. Aanalisis data dilakukan melalui tahaap reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan dan verifikasi .

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah Geometri berdasarkan Teori *Van Hiele* pada siswa berkemampuan tinggi, mampu mencapai 3 tahap Teori *Van Hiele*, yakni tahap 0 (visualisasi), tahap 1 (analisis), dan tahap 2 (deduksi informal). (2) Proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah Geometri berdasarkan Teori *Van Hiele* pada siswa berkemampuan sedang mampu mencapai 2 tahap Teori *Van Hiele*, yakni tahap 0 (visualisasi), dan tahap 1 (analisis). (3) Proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah Geometri berdasarkan Teori *Van Hiele* pada siswa

berkemampuan rendah hanya mampu mencapai satu tahap Teori *Van Hiele*, yakni tahap 0 (visualisasi).

ABSTRACT

Laili Nurul Fitriyah, 17204163086, The Students' Thinking Processes in Solving Geometry Problems Based on Van Hiele Theory of VIII Grade I at SMPN 3 Kedungwaru, Department of Mathematics Education, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, State Islamic Institute of Tulungagung. Advisor: Dra. Hj. Umy Zahroh, M. Kes., Ph.D.

Keywords: Thinking Process, geometry, Van Hiele Theory

This research is motivated by differences in students' thought processes that enable differences in understanding mathematical concepts and material, especially geometry. In this case the researchers tried to overcome these problems using the stages of Van Hiele Theory that corresponds to the stages of geometrical thinking, by giving tests to students in the hope of knowing the stages of student thinking, so that there is no difference in understanding of concepts and material geometry.

The purpose of this research is to find out: (1) How is the students' thinking processes in solving Geometry problems based on Van Hiele Theory on high-ability students, (2) how is the students' thought processes in solving Geometry problems based on Van Hiele Theory on medium-capable students, (3) How is the students' thought processes in solving Geometry problems based on Van Hiele's Theory of low-ability students.

The research approach used is a qualitative approach to the type of case research research. Data collection was done by written tests and interviews, then analyzed. The research location was at SMPN 3 Kedungwaru Tulungagung. Data collection methods used in VIII Grade I, after a written test and determining the average value of students, taken 6 students who meet the types of mathematical ability categories. The test results analyzed the stages of student thinking based on Van Hiele's theory including stage 0 visualization, stage 1 analysis, stage 2 informal deduction, and corroborated by the results of student interviews. Data analysis was done through the stages of data reduction, data presentation, drawing conclusions and verification.

The result show that: (1) The students' thinking process in solving Geometry problems based on Van Hiele Theory on high-ability students, is able to reach 3 stages of Van Hiele Theory, namely stage 0 (visualization), stage 1 (analysis), and stage 2 (informal deduction). (2) The thought process of students in solving Geometry problems based on Van Hiele Theory on capable students is able to reach 2 stages of Van Hiele Theory, namely stage 0 (visualization), and stage 1 (analysis). (3) The thought process of students in solving Geometry problems based on Van Hiele Theory on low ability students is only able to reach one stage of Van Hiele Theory, namely stage 0 (visualization).

ملخص

ليلي نور الفطريه، ١٧٢٠٤١٦٣٠٨٦، عملية التفكير للطلاب في حل المشكلات الهندسة استناداً إلى نظرية فان من الصف الثامن ١ في المدرسة المتوسطة الحكومية الثالثة كدونجوارو، قسم تدريس الرياضيات، كلية التربية والعلوم التعليمية، جامعة تولونج أجونج الإسلامية الحكومية. المشرفة الدكتورند أمي زهرة، الماجستير.

الكلمات الرئيسية: عملية التفكير، الهندسة، نظرية فان هيلي

خلفية هذا البحث هي الفرق في عملية التفكير لدى الطلاب الذي يمكن وجود الفرق في فهم المفاهيم والمواد الرياضية، وخاصة الهندسة. في هذه الحالة تحاول الباحثة التغلب على هذه المشكلة باستخدام مراحل نظرية فان هيلي التي توافق مع مراحل التفكير الهندسي، من خلال إجراء الاختبارات للطلاب على أمل معرفة مراحل تفكير الطلاب، بحيث لا يوجد فرق في فهم المفاهيم ومادة الهندسة.

الأهداف من هذا البحث هي (١) كيف عملية التفكير لدى الطلاب في حل مشكلات الهندسة بناءً على نظرية فان هيلي على الطلاب ذوي القدرة العالية، (٢) كيف عملية التفكير لدى الطلاب في حل مشكلات الهندسة بناءً على نظرية فان هيلي على الطلاب ذوي القدرة المتوسطة، (٣) كيف عملية التفكير لدى الطلاب في حل مشكلات الهندسة استناداً إلى نظرية فان هيلي للطلاب ذوي القدرات المنخفضة.

مدخل البحث المستخدم هو مدخل كيفي بنوع بحث دراسة الحالة. يتم جمع البيانات عن طريق الاختبارات الكتابية والمقابلات، ثم تحليلها. يقع موقع البحث في المدرسة المتوسطة الحكومية الثالثة كدونجوارو تولونج أجونج. طريقة جمع البيانات المستخدمة في طلاب الصف الثامن ١، بعد اختبار كتابي وتحديد قيمة متوسط الطلاب، أخذت ٦ طلاب يستوفون أنواع فئات القدرة الرياضية. قامت نتائج الاختبار بتحليل مراحل تفكير الطلاب بناءً على نظرية فان هيلي بما في ذلك مرحلة . التصور، ومرحلة ١ التحليل، ومرحلة ٢ الاستنتاج غير الرسمي، ودعمته نتائج مقابلات الطلاب. يتم تحليل البيانات من خلال مراحل تقليل البيانات وعرض البيانات والاستنتاج والتحقق.

اظهرت النتائج أن: (١) عملية تفكير الطلاب في حل مشكلات الهندسة المستندة إلى نظرية فان هيلي على الطلاب ذوي القدرة العالية، قادرة على الوصول إلى ٣ مراحل من نظرية فان هيلي، وهي المرحلة . (التصور)، المرحلة ١ (التحليل)، والمرحلة ٢ (خصم غير رسمي). (٢) عملية التفكير لدى الطلاب في حل مشكلات الهندسة المستندة إلى نظرية فان هيلي على الطلاب القادرين قادرة على الوصول إلى مرحلتين من نظرية فان هيلي، وهما المرحلة . (التصور) والمرحلة ١ (التحليل). (٣) إن عملية التفكير لدى الطلاب في حل مشكلات الهندسة القائمة على نظرية فان هيلي على الطلاب ذوي القدرة المنخفضة هي فقط قادرة على الوصول إلى مرحلة واحدة من نظرية فان هيلي، وهي المرحلة . (التصور).