

## ABSTRAK

Skripsi dengan judul “*Scaffolding pada Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Berstandar PISA pada Konten Bilangan di MTs Al Huda Bandung Tulungagung*” ditulis oleh Desi Nur Pertiwi, NIM. 12204173047, Jurusan Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Tulungagung, Pembimbing Musrikah, S.Pd.I., M.Pd.

**Kata Kunci:** *Scaffolding*, Memecahkan Masalah Matematika, PISA Konten Bilangan

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kualitas pendidikan Indonesia berdasarkan hasil studi PISA. Selama pelaksanaan PISA, Indonesia selalu berada pada ranking 10 terbawah dunia. Hal ini disebabkan oleh kesalahan siswa Indonesia dalam memecahkan masalah matematika berstandar PISA. Dalam studi PISA terdapat konten bilangan yang merupakan materi matematika dasar dan penting dipahami siswa. Sehingga peneliti akan menerapkan *scaffolding* untuk mengatasi kesalahan pemecahan masalah matematika berstandar PISA pada konten bilangan.

Tujuan penelitian ini adalah: (1) Mendeskripsikan *scaffolding* pada siswa SMP level kemampuan sedang dalam memecahkan masalah matematika berstandar PISA pada konten bilangan di MTs Al Huda Bandung Tulungagung. (2) Mendeskripsikan *scaffolding* pada siswa SMP level kemampuan rendah dalam memecahkan masalah matematika berstandar PISA pada konten bilangan di MTs Al Huda Bandung Tulungagung.

Pendekatan penelitian ini adalah kualitatif, dengan jenis penelitian studi kasus. Metode yang digunakan meliputi observasi, tes tulis, wawancara disertai *scaffolding* dan dokumentasi. Pengambilan data dimulai dari 17 siswa yang memecahkan masalah berstandar PISA konten bilangan dan diambil 4 subjek yang terdiri dari 2 siswa level kemampuan sedang dan 2 siswa level kemampuan rendah. Setelah selesai pemilihan subjek dilakukan analisis kesalahan dan wawancara disertai pemberian *scaffolding* yang didasarkan pada tahapan Anghilleri.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Siswa dengan level kemampuan sedang mampu memecahkan masalah matematika berstandar PISA pada konten bilangan sampai pada level 3 dan 4, mengalami kesalahan pada level 5 dan 6. *Scaffolding* yang diberikan peneliti pada level 5 meliputi *explaining*, *reviewing*, dan *restructuring*, pada level 6 meliputi *explaining*, *restructuring*, *reviewing* dan *developing conceptual thinking*. (2) Siswa dengan level kemampuan rendah mampu memecahkan masalah matematika berstandar PISA pada konten bilangan level 1 dan 2, mengalami kesalahan pada level 3 sampai level 6. *Scaffolding* yang diberikan peneliti level 3 meliputi *explaining*, *restructuring*, dan *reviewing*, pada level 4 meliputi *explaining*, *reviewing* dan *restructuring*, pada level 5 meliputi *explaining*, *reviewing*, *restructuring* dan *developing conceptual thinking*, pada level 6 meliputi *explaining*, *restructuring*, *reviewing* dan *developing conceptual thinking*.

## ABSTRACT

The thesis with the title "*Scaffolding* for Junior High School Students in Solving Mathematics Problems with PISA (*Programme for International Student Assessment*) Standards on Number Content at MTs Al Huda Bandung Tulungagung" was written by Desi Nur Pertiwi, Student Registered Number. 12204173047, Mathematic Education Department, Education and Teacher Training Faculty, State Islamic Institute (IAIN) Tulungagung, with advisor Mrs. Musrikah, S.Pd.I., M.Pd.

**Keywords:** *Scaffolding*, Solving Mathematical Problems, PISA Number Content

This research is motivated by the low quality of Indonesian education based on the results of the PISA study. During the implementation of PISA, Indonesia was always ranked in the world's bottom 10. This is caused by the mistakes of Indonesian students in solving mathematical problems with PISA standards. In the PISA study there is number content which is basic mathematics material and is important for students to understand. So that researchers will apply *scaffolding* to overcome PISA standard mathematical problem solving errors in number content.

The purpose of the research is (1) to describe the *scaffolding* for middle school students with medium ability level in solving mathematical problems with PISA standard on number content at MTs Al Huda Bandung Tulungagung. (2) to describe *scaffolding* for low-level junior high school students in solving PISA standard math problems on number content at MTs Al Huda Bandung Tulungagung.

This research approach is qualitative, with the type of case study research. The methods used include observation, written tests, interviews with *scaffolding* and documentation. Data collection started from 17 students who solved PISA standard problems with number content and 4 subjects were taken consisting of 2 students of medium ability level and 2 students of low ability level. After completing the subject selection, error analysis and interviews were carried out accompanied by the provision of *scaffolding* based on the Anghilleri stages.

The results of this research indicate that (1) Students with moderate ability levels were able to solve PISA standard math problems on number content up to levels 3 and 4, experienced errors at levels 5 and 6. The *scaffolding* given by researchers at level 5 included *explaining*, *reviewing*, and *restructuring*, at level 6 includes *explaining*, *restructuring*, *reviewing* and *developing conceptual thinking*. (2) Students with low ability levels are able to solve PISA standard math problems on number content at levels 1 and 2, experiencing errors at level 3 to level 6. The *scaffolding* given by level 3 researchers includes *explaining*, *restructuring*, and *reviewing*, at level 4 includes *explaining*, *reviewing* and *restructuring*, at level 5 includes *explaining*, *reviewing*, *restructuring* and *developing conceptual thinking*, at level 6 covering *explaining*, *restructuring*, *reviewing* and *developing conceptual thinking*.

## **الملخص**

أطروحة بعنوان "السائلات لطلاب المدارس الإعدادية في حل المشكلات الرياضية القياسية في برنامج تقييم الطلاب الدوليين على محتوى الأرقام في مدرسة تسنافية الهدى باندونغ تلوونغ أغونغ" كتبها ديسى نور بيرتوبى ، ٧٤٠٣٧١٤٠٢٢١ ، قسم الرياضيات في تدريس ، كلية التربية وتدريب المعلمين ، ولاية سيد على رحمة الله الجامعة الإسلامية تولونجاجونج ، بكالوريوس التربية الإسلامية ماجستير التربية

**الكلمات الدالة:** السائلات وحل مسائل الرياضيات ، محتوى رقم برنامج تقييم الطلاب الدوليين

هذا البحث مدفوع بأخطاء الطلاب الإندونيسيين في حل المشكلات الرياضية وفقاً لمعايير برنامج تقييم الطلاب الدوليين ، مما يجعل إندونيسيا دائمًا تحتل المرتبة العشرة الأولى في أسفل العالم. بالإضافة إلى ذلك ، فإن محتوى الأرقام هو مادة أساسية في الرياضيات من المهم أن يفهمها الطلاب. لذلك ، قام الباحثون بتطبيق السائلات للتغلب على أخطاء حل المشكلات الرياضية المعيارية في برنامج تقييم الطلاب الدوليين على محتوى الأرقام.

أهداف هذه الدراسة هي: (١) وصف السائلات لطلاب المدارس الإعدادية بمستوى قدرة متوسط في حل مسائل الرياضيات القياسية في برنامج تقييم الطلاب الدوليين على محتوى الأرقام في مدرسة تسنافية الهدى باندونغ تلوونغ أغونغ. (٢) وصف السائلات لطلاب المدارس الإعدادية ذوي المستوى المنخفض في حل مسائل الرياضيات القياسية في برنامج تقييم الطلاب الدوليين على محتوى الأرقام في مدرسة تسنافية الهدى باندونغ تلوونغ أغونغ.

نهج البحث هذا نوعي ، مع نوع بحث دراسة الحالة. تشمل الأساليب المستخدمة الاختبارات التحريرية والمقابلات المصحوبة بتوفير السائلات والتوثيق. بدأ جمع البيانات من ٧١ طالباً قاموا بحل مشاكل الرياضيات القياسية في برنامج تقييم الطلاب الدوليين على محتوى الأرقام وتم أخذ ٤ طلاب يتكون من طالبين بمستوى قدرة متوسط وطالبين بقدرة رياضيات منخفضة. بعد اختيار الموضوع ، تم إجراء تحليل الأخطاء والمقابلات جنباً إلى جنب مع توفير السائلات بناءً على نظرية أنجليري.

أظهرت النتائج أن (١) الطلاب ذوي مستوى القدرة المتوسطة كانوا قادرين على حل مسائل الرياضيات المعيارية في برنامج تقييم الطلاب الدوليين على محتوى الأرقام حتى المستويين ٣ و ٤ ، وواجهوا أخطاء في المستويين ٥ و ٦. وتضمنت السائلات التي قدماها الباحثون في المستوى ٥ الشرح والمراجعة وإعادة الهيكلة ، في المستوى ٥ و ٦ يتضمن شرح وإعادة هيكلة ومراجعة وتطوير التفكير المفاهيمي. (٢) وفي الوقت نفسه ، يستطيع الطلاب ذوي القدرات المنخفضة حل مشاكل الرياضيات القياسية في برنامج تقييم الطلاب الدوليين على محتوى الأرقام في المستويين ١ و ٢ ، حيث يواجهون أخطاء في المستوى ٣ إلى المستوى ٦. وتشمل السائلات التي قدماها باحثو المستوى ٣ الشرح وإعادة الهيكلة والمراجعة ، على المستوى ٤ يتضمن الشرح والمراجعة وإعادة هيكلة ، في المستوى ٥ يتضمن شرح ومراجعة وإعادة هيكلة وتطوير التفكير المفاهيمي.