ABSTRAK

Skripsi dengan judul "Defragmentasi Struktur Berpikir Siswa Berdasarkan Gaya Kognitif dalam Memecahkan Masalah Matematika Berstandar PISA Konten *Change and Relationship* di Kelas X SMKN 1 Bandung Tulungagung" ini ditulis oleh Erfina Jamil, NIM. 12204173004, pembimbing Dr. Maryono, M.Pd.

Kata Kunci: Defragmentasi Struktur Berpikir, Gaya Kognitif, Pemecahan Masalah, Matematika Berstandar PISA, Konten *Change and Relationship.*

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih rendahnya kemampuan matematika siswa berdasarkan hasil PISA tahun 2018, serta adanya siswa yang sering melakukan kesalahan dalam memecahkan masalah matematika. Siswa belum mampu memahami suatu konsep secara utuh maupun menerapkannya dalam memecahkan masalah matematika. Hal tersebut menunjukkan bahwa struktur berpikir siswa mengalami fragmentasi, yaitu tidak efisiennya pengonstruksian informasi dalam otak yang dapat menghambat proses pemecahan masalah. Untuk itu, perlu dilakukan defragmentasi struktur berpikir, yakni menata kembali struktur berpikir siswa agar dapat saling berhubungan.

Tujuan penelitian ini adalah (1) untuk mendeskripsikan defragmentasi struktur berpikir siswa *field dependent* dalam memecahkan masalah matematika berstandar PISA konten *change and relationship* di kelas X SMKN 1 Bandung Tulungagung dan (2) untuk mendeskripsikan defragmentasi struktur berpikir siswa *field independent* dalam memecahkan masalah matematika berstandar PISA konten *change and relationship* di kelas X SMKN 1 Bandung Tulungagung.

Pendekatan dalam penelitian ini adalah kualitatif, dengan jenis penelitian studi kasus. Lokasi penelitian adalah SMKN 1 Bandung Tulungagung. Peneliti mengambil subjek penelitian berdasarkan perbedaan gaya kognitif, yakni 2 siswa *field dependent* dan 2 siswa *field independent.* Pengumpulan data dilakukan dengan observasi, tes psikiatrik berupa GEFT, tes pemecahan masalah, dan wawancara. Teknik analisis data dilakukan melalui tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pengecekan keabsahan data dilakukan dengan ketekunan pengamatan, triangulasi, dan pengecekan teman sejawat.

Hasil penelitian ini yaitu: (1) Siswa *field dependent* (FD) mengalami fragmentasi struktur berpikir berupa lubang konstruksi, *pseudo construction*, dan lubang koneksi. Defragmentasi struktur berpikir dilakukan melalui intervensi *disequilibrasi, conflict cognitive,* dan *scaffolding* pada tahap memahami masalah, *disequilibrasi* dan *scaffolding* pada tahap merencanakan strategi penyelesaian, *disequilibrasi, conflict cognitive,* dan *scaffolding* pada tahap melaksanakan strategi penyelesaian, serta *disequilibrasi, conflict cognitive,* dan *scaffolding* pada tahap memeriksa kembali. (2) Siswa *field independent* (FI) mengalami fragmentasi berupa lubang konstruksi, *pseudo construction, mis-analogical construction,* dan *mis-logical construction.* Defragmentasi dilakukan melalui intervensi *disequilibrasi* dan *scaffolding* pada tahap memahami masalah, *disequilibrasi* dan *scaffolding* pada tahap merencanakan strategi penyelesaian, *disequilibrasi, conflict cognitive,* dan *scaffolding* pada tahap melaksanakan strategi, serta *disequilibrasi* dan *scaffolding* pada tahap memeriksa kembali. Defragmentasi struktur berpikir yang diberikan kepada setiap siswa berbeda, disesuaikan dengan kesalahan yang terjadi. Namun secara umum defragmentasi struktur berpikir yang diberikan pada siswa FD lebih banyak daripada siswa FI, karena siswa FI lebih mandiri dan analitis dalam menyelesaikan suatu masalah.

ABSTRACT

The thesis entitled "The Defragmentation of Student's Thinking Structures Based on Cognitive Style in Solving Mathematical Problems with PISA Standards Change and Relationship Content in Class X SMKN 1 Bandung Tulungagung" was written by Erfina Jamil, NIM. 12204173004, advisor Dr. Maryono, M.Pd.

Keywords: Defragmentation of Thinking Structure, Cognitive Style, Problem Solving, PISA Standard Mathematics, Change and Relationship Content.

This research is motivated by the low mathematical ability of students based on the 2018 PISA results, as well as the presence of students who often make mistakes in solving math problems. Students have not been able to understand a concept as a whole or apply it in solve mathematical problems. It shows that the students' thinking structure is fragmented, namely the inefficient construction of information in the brain that can hinder the problem-solving process. Therefore, it is necessary to defragmentation of thinking structure, namely rearranging the thinking structure of students so that they can be interconnected.

The purpose of this research is (1) to describe the Defragmentation of Field Dependent student's thinking structure in solving PISA-standard mathematics problems on Change and Relationship Content in Class X SMKN 1 Bandung Tulungagung and (2) to describe the Defragmentation of Field Independent student's thinking structure in solving PISA-standard mathematics problems on Change and Relationship Content in Class X SMKN 1 Bandung Tulungagung.

The approach in this research is qualitative, with the type of case study research. The research location is SMKN 1 Bandung Tulungagung. The researcher took research subjects based on cognitive style differences, namely 2 field dependent students and 2 field independent students. Data collection is done by observation, psychiatric tests in the form of GEFT, problem solving tests, and interviews. The data analysis technique was carried out through the stages of data reduction, data presentation, and drawing conclusions. Checking the validity of the data is done by perseverance of observation, triangulation, and peer checking.

The results of this research are: (1) Field dependent (FD) students have fragmentation of thinking structures in the form of construction holes, pseudo construction, and connection holes. Defragmentation of the thinking structure is carried out through disequilibration, cognitive conflict, and scaffolding interventions at the stage of understanding the problem; disequilibration and scaffolding at stage of planning a resolution strategy; disequilibration, cognitive conflict, and scaffolding at stage of implementing a resolution strategy; and disequilibration, cognitive conflict, and scaffolding at stage of rechecking. (2) Field independent students (FI) have fragmentation of thinking structures in the form of construction holes, pseudo construction, mis-analogical construction, and mis-logical construction. Defragmentation is carried out through disequilibration and scaffolding interventions at the stage of understanding the problem; disequilibration and scaffolding at the stage of planning a resolution strategies; disequilibration, conflict cognitive, and scaffolding at the stage of implementing strategies; and disequilibration and scaffolding at the stage of rechecking. The defragmentation of thinking structure given to each student is different, adjusted for the errors that occur. However, in general, the defragmentation of thinking structure given to FD students was more than that of FI students, because FI students were more independent and analytical in solving a problem.

ملخص

البحث العلمي بعنوان " إلغاء تجزئة بنية التفكير لدى الطلاب المعتمدين على الأسلوب المعرفي في حل المشكلات الرياضية القياسة في بيسا بشأن محتوى التغيير والعلاقة في الفصل العاشر في المدارسة الثانوية المهنية الحكومية ١ باندونج تولونج اجونج" كتبته إيرفينا جميل، رقم الطلاب ١٢٢٠٤١٧٣٠٠٤ ، المشرف الدوكتور ماريونو الماجستير.

الكلمات المفتاحية: إلغاء تجزئة بنية التفكير، الأسلوب المعرفي ، حل المشكلات، الرياضية القياسة في بيسا، محتوى التغيير والعلاقة.

خلفية هذا البحث العلمي هي القدرة الرياضيات المنخفضة للطلاب بناء على نتائج بيسا عم ٢٠١٨، بالإضافة إلى وجود الطلاب الذين غالبا ما يرتكبون أخطاء في حل مسائل الرياضيات. لم يكن الطلاب قادرين على فهم مفهوم رياضي كامل وتطبيق المفاهيم التي لديهم بالفعل لحل المشكلات الرياضية. هذا يدل على أن بنية تفكير الطلاب مجزأة، أي البناء غير الفعال للمعلومات في الدماغ الذي يمكن أن يعيق عملية حل المشكلات. لهذا السبب، من الضروري إلغاء تجزئة بنية التفكير، وهي إعادة ترتيب هيكل تفكير الطلاب بحيث يمكن ربطهم ببعضهم البعض.

أهداف هذا البحث هي (١) لوصف إلغاء تجزئة بنية التفكير لدى الطلاب المعتمد على الميداني في حل المشكلات الرياضية القياسة في بيسا بشأن محتوى التغيير والعلاقة في الفصل العاشر في المدارسة الثانوية المهنية الحكومية ١ باندونج تولونج اجونج، و (٢) لوصف إلغاء تجزئة بنية التفكير لدى الطلاب المستقل الميداني في حل المشكلات الرياضية القياسة في بيسا بشأن محتوى التغيير والعلاقة في الفصل العاشر في المدارسة الثانوية المهنية الحكومية ١ باندونج تولونج اجونج.

المنهج المستخدم في هذا البحث كيفي ، مع نوع بحث دراسة الحالة. موقع البحث هو المدارسة الثانوية المهنية الحكومية ١ باندونج تولونج اجونج. أخذ الباحثون موضوعات البحث بناء على الاختلافات في الأسلوب المعرفي ، وهما طالبان يعتمدان على المجال وطالبان ميدانيان مستقلان. يتم جمع البيانات باستخدام طرق الملاحظة والاختبارات النفسية في شكل اختبارات شخصية جماعية واختبارات حل المشكلات والمقابلات. يتم تنفيذ تقنية تحليل البيانات من خلال مراحل تقليل البيانات وعرض البيانات واستخلاص النتائج. يتم التحقق من صحة البيانات من خلال ثبات المراقبة ، والتثليث ، وفحص النظراء.

نتائج هذا البحث هي: (١) يعاني الطلاب المعتمدون على الميداني من تجزئة بنية التفكير في شكل ثقوب بناء ، وبناء زائف ، وثقوب اتصال. يتم إلغاء تجزئة بنية التفكير عن طريق التدخل في عدم التوازن ، والصراع المعرفي ، والسقالات في مرحلة فهم المشكلة، عدم التوازن والسقالات في مرحلة التخطيط لاستراتيجية الاستيطان، عدم التوازن ، والصراع المعرفي ، والسقالات في تنفيذ استراتيجية الحل، وعدم التوازن ، والصراع المعرفي ، والسقالات في

إعادة فحص. (٢) يعاني الطلاب المستقلون في الميدان تجزئة بنية التفكير في شكل ثقوب بناء ، وبناء زائف ، وأخطاء في التفكير التناظري ، وأخطاء في التفكير المنطقي. يتم إلغاء تجزئة بنية التفكير عن طريق التدخل في عدم التوازن والسقالات في مرحلة فهم المشكلة ، عدم التوازن والسقالات في مرحلة التخطيط لاستراتيجية الاستيطان، عدم التوازن ، والصراع المعرفي ، والسقالات في تنفيذ استراتيجية الحل، ، وعدم التوازن والسقالات في إعادة فحص. يختلف إلغاء تجزئة بنية التفكير المعطاة لكل طالب وفقًا للأخطاء التي تحدث. ومع ذلك ، بشكل عام ، فإن إلغاء تجزئة هياكل التفكير الممنوحة للطلاب المعتمدين على المجال هو أكثر من تجزئة الطلاب المستقلين عن الميدان ، لأن الطلاب المستقلين في الميدان أكثر استقلالية وتحليليًا في حل مشكلة ما.