

PENGGUNAAN DEFRAGMENTING STRUKTUR BERPIKIR PADA PESERTA DIDIK YANG MENGALAMI BERPIKIR PSEUDO

Oom Humairoh¹, Muhamad Sofian Hadi²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Profesi Guru, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jakarta
e-mail: oomhumairoh65@gmail.com

Abstrak

Berpikir merupakan aktivitas melibatkan pikiran manusia yang digunakan untuk mengambil keputusan melalui informasi yang diberikan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Kesalahan yang sering dilakukan oleh peserta didik yang sering ditemukan dalam cara berpikir pseudo adalah tidak bisa menghubungkan antara konsep berpikir yang diberikan dan penyelesaian dari permasalahan yang ada. Penelitian ini berfokus pada penggunaan defragmenting struktur berpikir pada peserta didik yang mengalami berpikir pseudo dengan melihat masalah berpikir secara utuh tentang konstruksi konsep, berpikir analogi, penempatan konsep dan pseudo konsep matematika. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk melihat proses berpikir pseudo dengan menggunakan defragmenting struktur berpikir pada peserta didik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah tinjauan sistematis kualitatif. Pengumpulan data berlangsung dalam dua tahap, yaitu tahap pencarian dan tahap pemilihan artikel. penulis memfilter 5 artikel yang memenuhi persyaratan untuk tinjauan sistematis. Kelima artikel ini memuat 52 subjek penelitian dengan hasil sebelum dan sesudah defragmenting. Hasil penelitian menunjukkan Terdapat tiga jenis proses defragmenting yang dilakukan dalam menyelesaikan kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam struktur berpikir pseudo yaitu memperbaiki pemikiran logis, perbaikan pemikiran analogis dan memperbaiki skema. Jenis defragmenting yang paling banyak dilakukan adalah scaffolding, Conflict Cognitive dan gabungan Scaffolding, Conflict Cognitif dan desequilibrasi dan defragmenting dengan melakukan intervensi terhadap peserta didik

Kata kunci: Defragmenting, Berpikir Pseudo, Scaffolding, Conflict Cognitif dan Desequilibrasi

Abstract

Thinking is an activity that involves the human mind which is used to make decisions through the information provided to solve problems in everyday life. The mistake that is often made by students who are often found in pseudo-thinking is not being able to connect between the thinking concepts given and the solution to existing problems. This study focuses on the use of defragmentation of thinking structures for students who experience pseudo thinking by looking at the problem of thinking as a whole about concept construction, analogical thinking, concept placement and mathematical pseudo-concepts. Therefore, this study aims to look at the process of pseudo-thinking by using defragmenting the thinking structure of students. The method used in this study is a qualitative systematic reflection. Data collection took place in two stages, namely the search stage and the article selection stage. the authors filtered 5 articles that met the requirements for systematic recognition. This fifth article contains 52 research subjects with results before and after defragmenting. The results of the study show that there are three types of defragmenting processes that are carried out in solving problems carried out by students in pseudo thinking structures, namely improving logical thinking, improving analogical thinking and repairing schemes. The most common types of defragmenting are scaffolding, cognitive conflict and a combination of scaffolding, cognitive conflict and desequilibration and defragmenting by intervening with students.

Keywords: Defragmenting, Pseudo Thinking, Scaffolding, Conflict Cognitif dan Desequilibrasi

PENDAHULUAN

Salah satu faktor yang harus diperhatikan dalam pembelajaran adalah proses berpikir peserta didik dalam memecahkan masalah matematika yang diberikan, hal ini berguna untuk membantu peserta didik mengembangkan kemampuannya dalam memecahkan masalah. Berpikir merupakan aktivitas melibatkan pikiran manusia yang digunakan untuk mengambil keputusan melalui informasi yang diberikan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Berpikir merupakan respon pikiran terhadap informasi yang didapatkan (Ormrod, 2009). Tidak jarang terdapat berbagai macam kesalahan dalam proses berpikir baik kesalahan secara konsep, prinsip maupun dalam operasi dan

kecerobohan. Menurut Hadi et al., (2022) penyebab terjadinya kesalahan dalam proses berpikir adalah karena kurang memahami materi yang sudah diberikan sehingga menurunnya ketelitian dalam melakukan perhitungan dalam pelajaran Matematika. Menurut Tyaningsih et al., (2020) tolak ukur siswa dalam memahami materi pembelajaran dapat dilihat dari kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan masalah yang ada serta dapat dianalisis langkah yang dapat dilakukan untuk mengurangi atau mengatasi kesalahan tersebut. Didukung oleh pendapat (Pujilestari, 2018) yang menjelaskan bahwa kesalahan dalam berpikir dapat disebabkan oleh kurang memahami konsep dalam penyelesaian pelajaran Matematika karena kebiasaan menghafal konsep. Meski begitu, kemampuan memecahkan masalah matematika tetap menjadi masalah. Hal ini ditunjukkan dengan banyaknya penelitian yang menyatakan bahwa peserta didik masih melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal matematika. Salah satu penyebabnya adalah soal matematika yang dibuat tidak berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah (Wijaya et al., 2021). Selain itu, kesalahan juga dapat terjadi karena peserta didik terbiasa dengan pertanyaan yang hanya membutuhkan satu jawaban. Penyebab lainnya adalah peserta didik tidak dapat menganalisis masalah dengan baik dan tidak mampu menghubungkan masalah dengan konsep lain. Penyebab-penyebab tersebut menunjukkan adanya fragmentasi atau kesalahan pada struktur berpikir peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika.

Dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan, karena untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah peserta didik harus menguasai hal-hal yang telah dipelajari yaitu mengetahui, memahami, dan menggunakan secara terampil konsep-konsep tertentu. Selain itu peserta didik juga harus mampu menghubungkan dan menggunakan informasi secara tepat pada situasi baru yang dihadapinya. Maka, sangat dimungkinkan juga kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika dilakukan peserta didik ketika menyelesaikan soal yang bertipe pemecahan masalah. Kesalahan ini terjadi karena peserta didik kurang menganalisis suatu permasalahan dan menerapkan prosedur yang kurang tepat namun peserta didik tidak menyadari hal tersebut karena peserta didik meyakini telah melakukan hal yang tepat, hal ini disebut berpikir semu atau sering disebut dengan berpikir pseudo.

Cara melihat peserta didik yang melakukan pseudo berpikir adalah dari cara mengkonstruksi konsep yang salah dari reaksi spontan dalam menyelesaikan permasalahan dalam soal matematika serta tidak dapat mengontrol dan cenderung tidak fleksibel. Peserta didik yang menggunakan cara berpikir pseudo memiliki pemahaman yang dangkal dan semu dalam memahami konsep. Hal ini terlihat dari mudahnya dalam menjawab soal matematika akan tetapi tidak dapat menjelaskan keterkaitan konsep antara soal dengan konsep yang sudah diberikan (Sopamena et al., 2018). Oleh karena itu perlu dikaji cara berpikir pseudo peserta didik dalam menyelesaikan masalah antar kaitan konsep agar tidak terlihat semu.

Kesalahan yang sering dilakukan oleh peserta didik yang sering ditemukan dalam cara berpikir pseudo adalah tidak bisa menghubungkan antara konsep berpikir antara konsep yang diberikan dan penyelesaian dari permasalahan yang ada. Dalam Wibawa et al., (2018) dijelaskan kesalahan apa yang sering dilakukan oleh peserta didik dalam mengaitkan antara konsep dengan penyelesaian diantaranya adalah pseudo konstruksi dimana memberikan jawaban semu yang seakan benar namun salah menurut konseptual meskipun setelah diberikan refleksi peserta didik dapat menjelaskan dengan cepat, kesalahan kedua adalah konstruksi struktur dalam skema pemahaman yang muncul namun belum terkonstruksi dengan benar. Selanjutnya adalah kesalahan dalam berpikir logis ketika diberikan struktur konsep pemikiran yang seakan benar namun pada kenyataannya adalah salah dan tidak sesuai dengan konsep yang diberikan dan kesalahan terakhir adalah kesalahan berpikir analogi ketika memberikan analogi berdasarkan asumsi dengan jawaban tidak tepat.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Indri & Widiyastuti, 2018) dijelaskan bahwa kesalahan yang terdapat dalam proses berpikir peserta didik pada umumnya adalah karena adanya kesulitan yang dirasakan oleh peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan matematika, selain itu peserta didik juga sering merasa lupa akan konsep yang sudah diberikan, lupa terhadap makna soal matematika yang diberikan dan juga tidak teliti dalam menyelesaikan soal. Selain itu juga disebutkan bahwa kesalahan dalam proses berpikir peserta didik dapat dikategorikan menjadi tiga tingkatan yaitu tingkatan rendah, sedang dan tinggi. Kesalahan dalam berpikir dikarenakan mengalami pseudo-analitik dan pseudo salah. Yang ketiga kesalahan yang dialami oleh peserta didik adalah tidak melengkapi segala proses dalam penyelesaian soal matematika yang diberikan.

Hadi et al., (2022) mengungkapkan bahwa struktur berpikir representasi internal dari aktivitas peserta didik. Proses reorganisasi berpikir peserta didik disebut defragmenting. Defragmenting struktur berpikir merupakan penataan ulang struktur berpikir peserta didik ketika melakukan kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan matematika melalui proses disequilibrasi, conflict cognitive, dan scaffolding sehingga peserta didik dapat memperbaiki kesalahan struktur berpikirnya. Defragmentasi struktur berpikir siswa dapat dilakukan dengan disequilibrasi konflik kognitif, atau scaffolding (Kholid & Kurniawan, 2022). Defragmentasi dapat diperbaiki dengan menonjolkan kalibrasi, seperti mengajukan beberapa pertanyaan yang dapat menyebabkan peserta didik ragu-ragu atau memikirkan kembali jawabannya, sehingga peserta didik dapat melakukan refleksi terhadap jawaban yang diberikan, seperti: “Apakah Anda yakin dengan jawaban tersebut?” “Mengapa rumusnya seperti itu?”, dll. Selain itu pemberian konflik kognitif juga dapat dilakukan dengan memberikan pernyataan baru yang berbeda dengan apa yang dipikirkan peserta didik atau pengetahuannya sebelumnya. Tidak hanya itu, defragmentasi menggunakan scaffolding dapat dilakukan dengan memberikan dorongan, motivasi, pertanyaan, panduan, gambar, atau alat bantu pembelajaran.

Studi telah dilakukan untuk menentukan apakah defragmentasi meningkatkan struktur berpikir peserta didik dari tingkat menengah hingga perguruan tinggi (Hanifah, 2018). Studi-studi ini menunjukkan bahwa defragmentasi dapat diterapkan untuk memperbaiki struktur berpikir yang tidak tepat dalam menyelesaikan matematika. Tidak hanya itu, penelitian yang dilakukan mencakup berbagai kategori mata pelajaran, artinya tidak hanya mata pelajaran dengan kemampuan normal saja yang diteliti, seperti impulsif dan reflektif (Septian et al., 2018). Materi matematika yang diujikan tidak terbatas pada aljabar, tetapi sudah meluas ke geometri, limit fungsi, eksponen, logika, dan sebagainya (Rochayati & Fa'ani, 2019). Oleh karena itu, penelitian ini akan meninjau berbagai penelitian untuk menemukan informasi yang lebih rinci tentang defragmentasi agar guru dapat dengan mudah mengimplementasikannya kepada peserta didik.

Banyaknya hasil penelitian berbeda yang sudah diuraikan diatas serta berdasarkan latar belakang, maka penelitian ini berfokus pada penggunaan defragmenting struktur berpikir pada peserta didik yang mengalami berpikir pseudo dengan melihat masalah berpikir secara utuh tentang konstruksi konsep, berpikir analogi, penempatan konsep dan pseudo konsep matematika. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk melihat proses berpikir pseudo dengan menggunakan defragmenting struktur berpikir pada peserta didik.

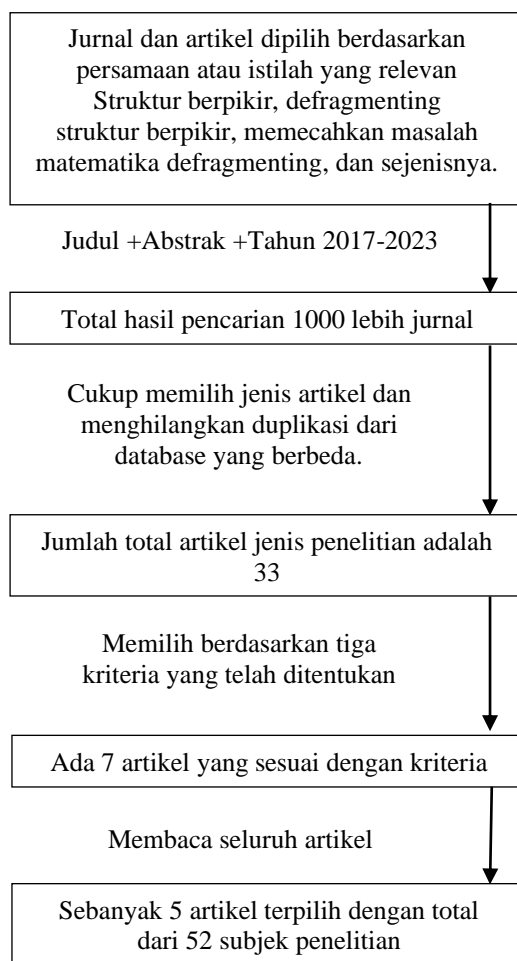
METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah tinjauan sistematik kualitatif. Berbeda dengan literature review atau studi pustaka. Ringkasan hasil dalam metode ini dicapai dengan menggunakan pendekatan ilmiah dan protokol penelitian. Selain itu, pencarian hasil dan artikel dilakukan secara sistematis dan ada kriteria tertentu yang harus dipenuhi. Sistematika metode kajian yang digunakan didasarkan pada pendapat Dwan, Gamble, Williamson, & Kirkham (2013).

Pengumpulan data berlangsung dalam dua tahap, yaitu tahap pencarian dan tahap pemilihan artikel. Berikut adalah kriteria artikel yang akan dipilih.

1. Artikel pilihan terkait disiplin ilmu matematika.
2. Berbagai hasil penelitian lapangan.
3. Tingkat pendidikan subjek penelitian yang dipilih berasal dari SMP atau sederajat.

Dari hasil penelitian ditemukan di database online, dengan memilih artikel saja dan menghilangkan duplikat di database yang berbeda, peneliti menemukan 33 artikel. Sesuai dengan tiga kriteria yang ditentukan, 7 artikel yang sesuai. Selanjutnya, artikel tersebut disortir kembali dengan membaca keseluruhan isinya. Dengan menggunakan tahapan ini, penulis memfilter 5 artikel yang memenuhi persyaratan untuk tinjauan sistematis. Kelima artikel ini memuat 52 subjek penelitian dengan hasil sebelum dan sesudah defragmenting. Gambar 1 menunjukkan grafik pencarian dan pemilihan artikel.



Gambar 1. Alur Pencarian dan Pemilihan Artikel

HASIL DAN PEMBAHASAN

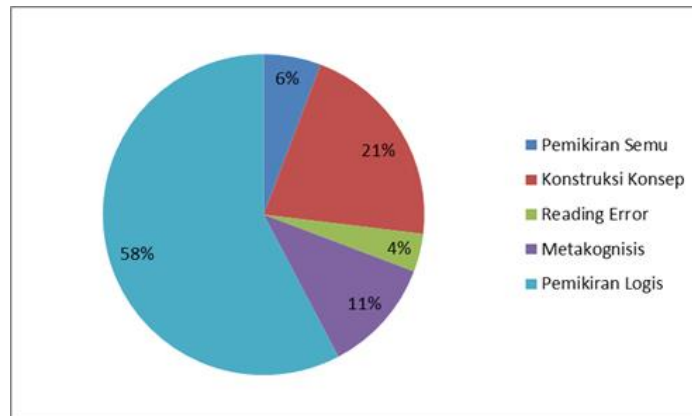
Berikut adalah judul penelitian dan artikel yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 1. Data Artikel Terpilih untuk Ditelaah

No	Nama (Tahun)	Judul
1	Junaidi Feri Efendi, Ryan Angga Pratama (2020)	Defragmenting Proses Berpikir Pseudo Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika
2	(Mukhammad Ali Bahrudin, Nonik Indrawatiningsih dan Zuhrotun Nazihah (2019)	Defragmenting Struktur Berpikir Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Datar
3	Siti Aisya, Kusaeri, dan Sutini (2019)	Restrukturisasi Berpikir Siswa Melalui Pemunculan Skema Dalam Menyelesaikan Soal Ujian Nasional Mata Pelajaran Matematika
4	Heri Sopian Hadi, Elly Susanti, dan Turmudi (2022)	Struktur Berpikir Siswa Terhadap Kesalahan Membaca Berdasarkan Teori Newman dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Melalui Defragmentasi
5	Muhammad Noor Kholid, Aprian Agung Kurniawan (2022)	Defragmenting Struktur Metakognitif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Hots

Dari lima jurnal yang ditelaah kesalahan berpikir yang dialami oleh peserta didik secara umum adalah kesalahan dalam pemikiran logis. Faktor yang menyebabkan kesalahan dalam berpikir logis

yang dilakukan oleh peserta didik adalah karena peserta didik mengalami kesalahan dan berpikir logika. Hal ini disebabkan karena peserta didik membuat konsep baru dari konsep yang sudah diberikan seperti pada perhitungan luas bangun datar. Karena peserta didik melakukan kesalahan maka akan terjadi lubang konstruksi, yaitu adanya skema yang belum terkonstruksi dalam struktur berpikir subjek sehingga peserta didik tidak dapat menjawab soal dengan benar.

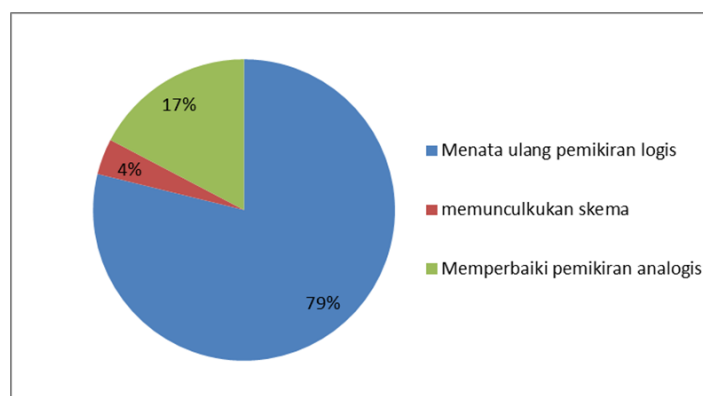


Gambar 2. Jenis Kesalahan Berpikir Pseudo

Seperti pada Gambar 2 dapat dilihat 58% dari total subjek penelitian mengalami kesalahan dalam pemikiran logis. Tidak hanya kesalahan pada pemikiran logis, peneliti juga menemukan peserta didik yang melakukan kesalahan pada konstruksi konsep (21%), metakognisis (11%) dan pemikiran semu (6%). Kesalahan metakognisis yang dialami oleh peserta didik adalah dalam memahami masalah dan perencanaan. Faktor yang menyebabkan kesalahan memahami masalah karena peserta didik belum mampu mendalami makna dari masalah matematis dan mengaplikasikannya ke dalam model matematika. Peserta didik juga melakukan kesalahan metakognisis pada aspek perencanaan. Hal ini disebabkan karena peserta didik melakukan kesalahan dalam menentukan rumus penyelesaian yang tepat.

Pemikiran semu adalah pseudo benar dan pseudo salah. Penyebab peserta didik mengalami pemikiran semu adalah karena kurang memahami soal dan permasalahan yang diberikan. Peserta didik memiliki pemikiran semu karena disebabkan oleh kebiasaan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan dan soal dengan cara yang sudah biasa digunakan untuk membuat sebuah penyelesaian. Sehingga peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan tidak lagi mengikuti konsep yang sudah diberikan.

Namun terdapat 4% dari semua subjek yang melakukan kesalahan dalam membaca atau reading error sesuai dengan kategori Newman. Peserta didik terbukti mengalami kesulitan dalam mengenali gambar pada soal yang diberikan, sehingga struktur berpikir peserta didik tidak dapat memenuhi tahap mengingat secara tepat. Selain itu juga peserta didik juga sulit memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi, sehingga diperlukan defragmenting memperbaiki kesalahan tersebut.

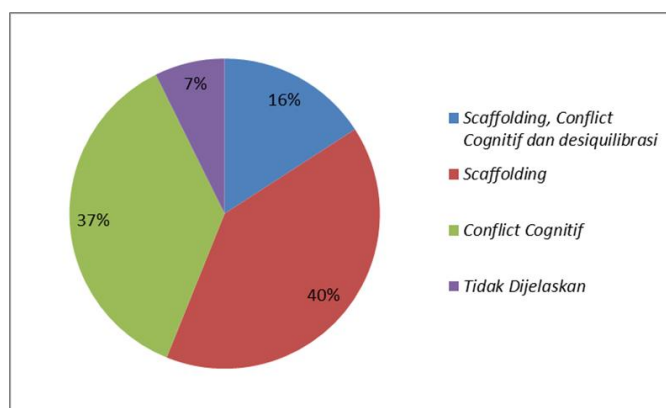


Gambar 3. Proses Defragmenting

Berdasarkan Gambar 3, terdapat tiga jenis proses defragmenting yang dilakukan dalam menyelesaikan kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam struktur berpikir pseudo. Meskipun tidak semua subjek penelitian mengalami tiga jenis jenis tersebut, subjek pasti mengalami setidaknya satu proses defragmenting. Proses defragmenting yang paling banyak terjadi selama perbaikan adalah dengan memperbaiki pemikiran logis hingga mencapai 79% dari 100%. Proses kedua yang juga banyak terjadi pada peserta didik adalah perbaikan pemikiran analogis dengan mencapai 17%. Terakhir, juga terjadi adalah memperbaiki skema mencapai 4%.

Peneliti menemukan jenis defragmenting yang paling banyak dilakukan adalah scaffolding karena diberikan kepada 40% subjek yang ada seperti pada Gambar 4. Scaffolding berguna untuk memunculkan skema yang akan digunakan untuk mengubah arah struktur berpikir pseudo yang digunakan oleh subjek. Selain itu juga digunakan untuk memunculkan skema skema subjek untuk memperbaiki lubang konstruksi yang terdapat dalam struktur berpikir yang masih salah. Jenis defragmenting lain yang banyak digunakan adalah Conflict Cognitive hingga mencapai 37%. yang diberikan yaitu meminta subjek untuk memperbaiki kesalahan yang dilakukan sehingga subjek mengetahui bahwa asumsinya salah.

Scaffolding dapat digabungkan dengan jenis defragmentasi lainnya. Seperti yang dapat dilihat pada gambar diatas bahwa Scaffolding juga dapat digabungkan langsung dengan dua jenis defragmentasi sebelumnya yang juga ditemukan yaitu Scaffolding, Conflict Cognitif dan desequilibrasi dapat digabungkan dengan persentase 16% dari 100%. Meski begitu, ada juga 7% subjek yang tidak mendapatkan tiga jenis defragmenting diatas tetapi mendapatkan defragmenting dengan melakukan intervensi terhadap peserta didik.



Gambar 4. Jenis Defragmenting yang Digunakan

Pemecahan masalah dalam matematika banyak dilakukan berdasarkan teori tahapan pemecahan masalah Polya. Setiap tahapan memberikan kendala tertentu bagi setiap siswa. Namun, sebagian besar siswa mengalami masalah dalam menyelesaikan masalah pada tahap pemeriksaan ulang langkah penyelesaian yang dilakukan. Siswa sering mengabaikan langkah ini karena yakin jawabannya sudah benar dan terbiasa menyelesaikan soal tanpa memeriksa kemungkinan jawaban lain. Hal ini tidak hanya berlaku pada defragmentasi kesalahan konstruksi konsep tetapi juga berlaku pada semua pemecahan masalah matematika (Yuwono et al., 2018).

Penampilan skema dapat dilakukan dengan berbagai cara, antara lain Disequilibrium, Conflict Cognitive, dan Scaffolding. Tidak hanya itu, semua proses defragmentasi dapat terjadi dengan bantuan ketiga metode tersebut. Tidak hanya itu, semua proses defragmentasi dapat terjadi dengan bantuan ketiga metode tersebut. Menyampaikan defragmentasi dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan siswa. Meski begitu, ada metode yang paling umum digunakan yaitu scaffolding. Scaffolding umum diberikan karena metode ini merupakan bantuan dari para ahli atau alat lain yang dapat mendukung siswa memecahkan masalah sampai mereka dapat menyelesaikannya secara mandiri. Artinya bantuan yang diberikan dapat dikurangi secara bertahap sehingga siswa dapat menyelesaikan masalah matematika tanpa bantuan lebih lanjut.

Pemberian defragmenting dilakukan dengan pemberian scaffolding untuk peserta didik yang mengalami pseudo salah dan pseudo benar dalam memahami masalah dan merencanakan pemecahan masalah, mampu merekonstruksi kembali pemahaman konsep siswa dalam struktur berpikir (Prayitno

et al., 2018). Defragmenting dengan pemberian conflict cognitive untuk peserta didik dalam melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah dapat membantu peserta didik merancang kembali penyelesaian masalah yang diberikan (Aisya et al., 2019). Serta pemberian disequilibrasi pada peserta didik terhadap jawaban yang telah diberikan membuat peserta didik memikirkan kembali solusi yang diperoleh sehingga mampu memberikan jawaban sesuai dengan konsep yang terstruktur (Rochayati & Fa'ani, 2019).

SIMPULAN

Dari lima jurnal yang ditelaah kesalahan berpikir yang dialami oleh peserta didik secara umum adalah kesalahan dalam pemikiran logis. Faktor yang menyebabkan kesalahan dalam berpikir logis yang dilakukan oleh peserta didik adalah karena peserta didik mengalami kesalahan dan berpikir logika. Hal ini disebabkan karena peserta didik membuat konsep baru dari konsep yang sudah diberikan seperti pada perhitungan luas bangun datar. Karena peserta didik melakukan kesalahan maka akan terjadi lubang konstruksi, yaitu adanya skema yang belum terkonstruksi dalam struktur berpikir subjek sehingga peserta didik tidak dapat menjawab soal dengan benar. Jenis kesalahan berpikir logis yang ditemukan adalah kesalahan dalam pemikiran logis, kesalahan pada konstruksi konsep, metakognisis dan pemikiran semu.

Terdapat tiga jenis proses defragmenting yang dilakukan dalam menyelesaikan kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam struktur berpikir pseudo yaitu memperbaiki pemikiran logis, perbaikan pemikiran analogis dan memperbaiki skema. Jenis defragmenting yang paling banyak dilakukan adalah scaffolding. Scaffolding dinilai efektif untuk semua jenis kesalahan karena dapat memecahkan dan mereduksinya sehingga siswa akhirnya dapat menyelesaikan soal matematika secara mandiri. Jenis lainnya adalah Conflict Cognitive dan gabungan Scaffolding, Conflict Cognitif dan desequilibrasi. Ada juga subjek yang tidak mendapatkan tiga jenis defragmenting diatas tetapi mendapatkan defragmenting dengan melakukan intervensi terhadap peserta didik.

SARAN

Masih ada peluang untuk melanjutkan studi sistematis terkait penelitian ini. Bergantung pada tingkat pendidikan serta sifat struktur kesalahan berpikir, berbagai topik dapat dipelajari. Berbagai eksperimen juga dapat dilakukan untuk lebih memahami defragmentasi struktur pemikiran, baik secara umum maupun detail.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu menyelesaikan artikel ini serta dosen mata kuliah projek kepemimpinan I yang telah membimbing pembuatan artikel ini sampai dengan selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisya, S., Kusaeri, & Sutini. (2019). Restrukturisasi Berpikir Siswa Melalui Pemunculan Skema dalam Menyelesaikan Soal Ujian Nasional Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 4(2), 157–165. <https://doi.org/10.15642/jrpm.2019.4.2.157-165>
- Bahrudin, M. A., Indrawatiningsih, N., & Nazihah, Z. (2019). Defragmenting Struktur Berpikir Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Datar. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 2(2), 127. <https://doi.org/10.30738/indomath.v2i2.4701>
- Efendi, J. F., & Pratama, R. A. (2020). Defragmenting Proses Berpikir Pseudo Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 651. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i3.2956>
- Hadi, H. S., Susanti, E., & Turmudi. (2022). Struktur Berpikir Siswa Terhadap Kesalahan Membaca Berdasarkan Teori Newman dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Melalui Defragmentasi. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3326–3341. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1813>
- Hanifah, A. I. (2018). Defragmenting Perajutan Skema Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar. *Reforma: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 7(1), 12. <https://doi.org/10.30736/rfma.v7i1.36>
- Indri, H. Y., & Widiyastuti, E. (2018). Analisis Berpikir Pseudo Dalam Memecahkan Masalah

- Matematika. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 4(2), 61. <https://doi.org/10.30595/alphamath.v4i2.7634>
- Kholid, M. N., & Kurniawan, A. A. (2022). Defragmenting Struktur Metakognitif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Hots. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 80. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4655>
- Prayitno, A., Kaka, R., & Hamid, A. (2018). Pemberian Scaffolding Berdasarkan Kesalahan Berpikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 3(2), 161–172.
- Pujilestari, P. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika SMA Materi Operasi Aljabar Bentuk Pangkat Dan Akar. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 2(1), 226–232. <https://doi.org/10.58258/jisip.v2i1.264>
- Rochayati, M. Y., & Fa'ani, A. M. (2019). Defragmentasi struktur berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah analogi. *Proceeding of International Conference on Islamic Education (ICIED)*, 4, 321–330. <http://www.tjyybjb.ac.cn/CN/article/downloadArticleFile.do?attachType=PDF&id=9987>
- Septian, D. A., Chandra, D. T., & Dwiyanita. (2018). Defragmentasi struktur berpikir siswa impulsif dalam menyelesaikan soal cerita. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(8), 994–1011.
- Sopamena, P., Mastuti, A. G., & Hukom, J. (2018). Analisis Kesalahan Berpikir Pseudo Siswa dalam Mengkonstruksi Konsep Limit Fungsi Pada Siswa Kelas XII IPA SMA Negeri 11 Ambon. *Prosiding SEMNAS Matematika & Pendidikan Matematika IAIN Ambon*, 209–215.
- Tyaningsih, R. Y., Novitasari, D., Hamdani, D., Handayani, A. D., & Samijo. (2020). Pemberian scaffolding terhadap berpikir pseudo penalaran siswa dalam mengkonstruksi grafik fungsi. *Journal of Science and Education (JSE)*, 1(1), 20–31. <https://doi.org/10.56003/jse.v1i1.9>
- Wibawa, K. A., Nusantara, T., Subanji, & Parta, I. N. (2018). Defragmentasi Pengaktifan Skema Mahasiswa Untuk Memperbaiki Terjadinya Berpikir Pseudo Dalam Memecahkan Masalah Matematis. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 93. <https://doi.org/10.31000/prima.v2i2.755>
- Wijaya, T. T., Zhou, Y., Ware, A., & Hermita, N. (2021). Improving the Creative Thinking Skills of the Next Generation of Mathematics Teachers Using Dynamic Mathematics Software. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(13), 212–226. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i13.21535>
- Yuwono, T., Supanggih, M., & Ferdiani, R. D. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Polya. *Jurnal Tadris Matematika*, 1(2), 137–144. <https://doi.org/10.21274/jtm.2018.1.2.137-144>