

BAB V

PEMBAHASAN

Berdasarkan pemaparan data yang telah disajikan sebelumnya, maka pada bab ini akan dideskripsikan pembahasan mengenai hasil temuan penelitian tentang Defragmentasi Struktur Berpikir Siswa Berdasarkan Gaya Kognitif dalam Memecahkan Masalah Matematika Berstandar PISA Konten *Change and Relationship* di Kelas X SMKN 1 Bandung Tulungagung.

Defragmentasi struktur berpikir dimaksudkan untuk mengkaji dan memperbaiki proses berpikir siswa berdasarkan aktivitas pemecahan masalah menurut teori yang dikemukakan oleh Polya. Adapun tahapan pemecahan masalah menurut Polya yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian.¹³² Di samping itu, pemberian defragmentasi disesuaikan dengan kesalahan yang terjadi dalam struktur berpikir siswa dalam mengonstruksi konsep dan pemecahan masalah matematika. Hal ini mengacu pada teori yang dikemukakan oleh Subanji tentang kesalahan konstruksi konsep dan pemecahan masalah matematika. Masalah yang terjadi tersebut meliputi *pseudo construction*, lubang konstruksi, *mis-analogical construction* dan *mis-logical construction*.¹³³ Selain itu, masalah yang terjadi dalam mengonstruksi pemecahan masalah meliputi:

¹³² Ira Purnamasari dan Wahyu Setiawan, “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika (KAM)”, dalam *Journal of Medives* 3, no. 2 (2019): 209.

¹³³ Subanji, *Teori Kesalahan Konstruksi Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika*, (Malang: Universitas Negeri Malang, 2015), hlm. 121.

kesalahan membuat koneksi, ketidakcukupan pengetahuan awal, kesalahan bernalar logis, ketidaklengkapan proses akomodasi, serta dominasi berpikir prosedural.¹³⁴ Dari kesalahan-kesalahan inilah menjadi acuan untuk dilakukan defragmentasi struktur berpikir. Defragmentasi yang dapat diberikan meliputi: defragmentasi pemunculan skema, defragmentasi perajutan skema/pemunculan koneksi, defragmentasi perbaikan struktur berpikir logis, dan defragmentasi perbaikan struktur berpikir analogis.¹³⁵ Defragmentasi struktur berpikir tersebut dilakukan melalui beberapa intervensi, seperti konflik kognitif, *disequilibrasi*, dan *scaffolding*.¹³⁶

A. Defragmentasi Struktur Berpikir Siswa *Field Dependent*

Siswa dengan gaya kognitif *field dependent* (FD) belum mampu memecahkan masalah matematika berstandar PISA konten *change and relationship* sesuai dengan tahapan pemecahan masalah Polya secara utuh. Siswa FD masih mengalami kesulitan untuk memahami suatu masalah, sehingga belum mampu menuliskan informasi yang diberikan dari soal. Siswa FD hanya membaca soal secara global, sehingga belum mampu menganalisis informasi secara rinci serta apa maksud dari informasi tersebut. Misalnya pada masalah nomor 2, siswa mampu mencari luas setiap *pizza*, namun masih kesulitan untuk menentukan penjualan *pizza* yang menguntungkan, di mana ini bisa ditentukan dengan mencari harga *pizza* per satuan luas. Di sisi lain, siswa menyelesaikan masalah dengan caranya sendiri yang hampir mendekati benar, namun siswa tidak memahami proses yang

¹³⁴ *Ibid.*, hlm. 125.

¹³⁵ Subanji, *Teori Defragmentasi...*, hlm. 115.

¹³⁶ Damayanti, dkk, "Defragmentasi Struktur...", hlm. 291.

dilakukan, sehingga masih salah dalam memberikan kesimpulan. Sebagian siswa FD juga mampu menyelesaikan sebagian masalah yang diberikan, namun tidak sesuai dengan prosedur yang terstruktur dan sistematis. Seperti pada masalah nomor 1, siswa FD mampu memperoleh jawaban dengan benar, namun prosedur yang dilakukannya masih kurang tepat, karena hanya menggunakan *trial and errors* tanpa didasari konsep yang benar.

Beberapa kondisi tersebut sesuai dengan karakteristik dari gaya kognitif yang dimilikinya tersebut, yakni siswa dengan gaya kognitif *field dependent* memiliki karakteristik sensitif terhadap lingkungan, mudah terpengaruh oleh konteks secara umum, global, termotivasi secara ekstrinsik, kurang terstruktur, dan kurang otonom. *Field dependent* cenderung berpikir global ketika menghadapi pemecahan masalah yang sukar, memiliki sensitivitas yang tinggi dari sikap sosial terhadap lingkungan, serta lebih suka mengadopsi informasi pelajaran.¹³⁷ Di samping itu, Muliawati dan Nirmala dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa siswa *field dependent* belum mampu menarik kesimpulan dengan jelas dan logis dari hasil penyelidikan, mampu menarik kesimpulan dengan cara dibimbing pelan-pelan serta kurang mampu menyelesaikan masalah dengan beragam alternatif penyelesaian berdasarkan konsep, bahkan juga cenderung hanya menebak saja. Tidak jelas alasan subjek dapat mengatakan ada alternatif penyelesaian lain karena subjek sendiri kurang memahami terhadap materi SPLDV.¹³⁸

¹³⁷ Abidin, *Intuisi dalam ...*, hlm. 76.

¹³⁸ Novita Eka Muliawati dan Zulfi Fauziah Eka Nirmala, "Profil Proses Berpikir Kritis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif", dalam *JP2M* 4, no. 1 (2018): 78.

Permasalahan tersebut menjadi salah satu alasan peneliti untuk melakukan defragmentasi atau penataan kembali terhadap struktur berpikir siswa. Defragmentasi struktur berpikir diperlukan agar dapat mengubah pola berpikir siswa yang salah menjadi pola berpikir yang benar, serta untuk mengaitkan pemahaman siswa yang terpecah ataupun belum terkoneksi. Jika tidak dilakukan penataan, maka siswa akan memiliki pola berpikir yang salah serta terus melakukan kesalahan. Begitu pula dalam menyelesaikan suatu masalah, siswa masih kesulitan dalam memecahkan masalah matematika berstandar PISA konten *change and relationship*. Hal ini karena menurut Wardhani dan Rumiati, soal pada PISA lebih menuntut kemampuan penalaran, pemecahan masalah, dan berargumentasi. Selain itu, soal PISA tidak hanya menuntut kemampuan dalam penerapan konsep saja, namun lebih menekankan pada bagaimana suatu konsep tersebut dapat diterapkan di berbagai situasi.¹³⁹

Berdasarkan hasil *scanning* dan *check some errors* dari lembar jawaban dan wawancara siswa, dapat diketahui bahwa siswa FD belum mampu menemukan konsep yang tepat untuk memecahkan masalah yang diberikan. Pemahaman siswa terhadap suatu konsep matematika masih rendah, sehingga belum mampu mengaitkan masalah dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya. Seperti halnya dalam menyelesaikan masalah nomor 1, siswa hanya mengerjakan secara prosedural (menghafal prosedur penyelesaian SPLDV yang telah diajarkan sebelumnya) tanpa melihat informasi yang diberikan. Siswa belum mampu

¹³⁹ Rialita Fitri Azizah, dkk, "Penalaran Matematis dalam Menyelesaikan Soal PISA pada Siswa Usia 15 Tahun di SMA Negeri 1 Jember", dalam *Kadikma* 8, no. 1 (2017): 98.

memahami makna dari suatu variabel, sehingga siswa menganggap variabel adalah benda, bukan suatu nilai. Siswa juga belum mampu memberikan justifikasi atas penyelesaian yang dituliskannya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arifah dan Aripin, bahwa siswa FD tidak menunjukkan alur berpikir runtut, ada langkah yang tidak tepat, dan ada beberapa langkah yang tidak dilakukan karena solusi yang diperoleh tanpa berlandaskan argumen yang tepat.¹⁴⁰ Hal tersebut tersebut menunjukkan bahwa siswa FD mengalami *pseudo construction*. Ni'mah, dkk menyatakan bahwa *pseudo construction* merupakan kesalahan konstruksi konsep yang dilakukan siswa disebabkan oleh hasil konstruksi konsep matematika berbeda dengan apa yang dituliskan.¹⁴¹

Di samping itu, siswa FD masih kesulitan dalam mengubah masalah dunia nyata menjadi model matematis, sehingga siswa FD juga kesulitan dalam menentukan strategi yang bisa digunakan untuk memecahkan masalah hingga mendapatkan kesimpulan dengan tepat. Misalnya pada masalah nomor 2, siswa kesulitan menentukan strategi yang tepat untuk mengetahui penjualan *pizza* mana yang lebih menguntungkan bagi penjual. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa FD mengalami lubang konstruksi terkait penyelesaian masalah yang dilakukannya. Hidayanto, dkk mengungkapkan bahwa lubang konstruksi terjadi karena adanya skema-skema tertentu yang belum terkonstruksi dalam struktur berpikir siswa.¹⁴²

¹⁴⁰ Nur Alifah dan Usman Aripin, "Proses Berpikir Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*", dalam *JPMI* 1, no. 4 (2018): 511.

¹⁴¹ Ni'mah, dkk, "Kesalahan Konstruksi...", hlm. 165.

¹⁴² Hidayanto dkk, "Deskripsi Kesalahan...", hlm. 73.

Siswa FD juga mengalami kesulitan dalam menghubungkan skema satu dengan yang lainnya. Seperti pada masalah nomor 3, siswa telah mampu menentukan suatu skema yakni dengan menyelesaikan masalah menggunakan konsep volume balok. Siswa telah mampu menentukan volume bak air dengan benar, namun siswa belum mampu mencari hubungan antara satuan kullah dan m^3 . Dengan kesulitan menentukan hubungan ini, akibatnya siswa juga kesulitan menentukan apakah ukuran bak air baru yang diperkirakan memenuhi rencana atau tidak. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mengalami kesalahan dalam struktur berpikirnya berupa lubang koneksi. Lubang koneksi atau *mis-connection* yaitu proses pembentukan konsep matematika, di mana bagian-bagian konsep telah terkonstruksi namun belum ada koneksi antar bagian konsep.¹⁴³

Setelah mengetahui beberapa kesalahan struktur berpikir siswa seperti pada uraian di atas, peneliti memberikan defragmentasi sesuai dengan fragmentasi yang terjadi. Dalam pemberian defragmentasi, peneliti merujuk pada pendapat yang telah dikemukakan oleh Subanji, bahwa defragmentasi pemunculan skema digunakan untuk memperbaiki fragmentasi struktur berpikir tipe konstruksi semu (*pseudo construction*) dan lubang konstruksi (*hole construction*).¹⁴⁴ Perajutan skema digunakan untuk memperbaiki fragmentasi struktur berpikir tipe lubang koneksi.¹⁴⁵

Dalam proses defragmentasi struktur berpikir dapat dilakukan dengan memberikan beberapa intervensi, yaitu *disequilibrasi*, *conflict cognitive*, dan *scaffolding*. Kumalasari, dkk menyatakan bahwa *disequilibrasi* dilakukan dengan

¹⁴³ Lestyanto, dkk, "Kesalahan Konstruksi...", hlm. 129.

¹⁴⁴ Subanji, *Teori Defragmentasi...*, hlm. 115.

¹⁴⁵ *Ibid.*, hlm. 116.

memberikan pertanyaan yang menimbulkan kecurigaan atau menimbulkan kesenjangan berpikir pada siswa sehingga siswa melakukan proses refleksi pada jawabannya.¹⁴⁶ *Conflict cognitive* dilakukan dengan memberikan pertanyaan yang kontra terhadap skema siswa, sehingga akan menimbulkan konflik dalam pikirannya.¹⁴⁷ *Scaffolding* adalah upaya memberikan bantuan kepada siswa untuk mengatasi hambatan dalam memecahkan masalah matematika.¹⁴⁸ Intervensi-intervensi tersebut diberikan sesuai dengan kesalahan yang dilakukan siswa dalam setiap proses pemecahan masalah, sehingga antara siswa satu dengan yang lain serta antara masalah satu dengan lainnya, intervensi yang diberikan juga tidak sama.

Dalam penelitian ini, pada tahap pertama penyelesaian masalah oleh Polya yaitu memahami masalah, peneliti memberikan beberapa intervensi untuk menelusuri pemahaman siswa terhadap informasi-informasi yang diberikan di soal agar struktur berpikirnya lebih tertata. Peneliti juga menelusuri pemahaman terkait jawaban yang dituliskan siswa, makna variabel x dan y , serta persamaan yang ada dalam jawaban tersebut. Peneliti membantunya melalui intervensi *disequilibrasi*. Awalnya siswa masih salah dalam memaknai variabel, yakni menganggap variabel adalah sebuah benda, namun setelah diberikan *conflict cognitive* akhirnya siswa menyadari jika variabel adalah suatu nilai. Peneliti membimbing siswa melalui *scaffolding* untuk membuat pemodelan matematika yang sesuai, karena

¹⁴⁶ Kumalasari, dkk, “Defragmenting Struktur...”, hlm. 247.

¹⁴⁷ Septian, dkk, “Defragmentasi Struktur...”, hlm. 995.

¹⁴⁸ M. Gunawan Supiarmo, dkk, “Pemberian *Scaffolding* untuk Memperbaiki Proses Berpikir Komputasional Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika”, dalam *Jurnal Cendekia* 5, no. 1 (2021): 370.

sebelumnya siswa hanya menggunakan strategi *trial and error* dalam menyelesaikan masalah.

Pada tahap kedua penyelesaian masalah oleh Polya yaitu merencanakan strategi penyelesaian, S1 telah mampu menentukan strategi yang benar yaitu dengan menggunakan konsep SPLDV, namun proses yang dilakukannya masih salah, sementara S2 mendapatkan jawaban benar dengan strategi *trial and error*. Peneliti memberikan intervensi *disequilibrasi* untuk mengungkapkan pemahaman siswa terhadap strategi yang digunakannya tersebut. Siswa juga kesulitan untuk menentukan strategi penyelesaian tahap berikutnya, misalnya pada nomor 2 siswa bingung mengenai cara untuk menentukan penjualan *pizza* yang lebih menguntungkan, begitupun pada nomor 3 siswa bingung menentukan strategi penyelesaian setelah ditemukan volume bak air. Kemudian peneliti melakukan intervensi berupa *scaffolding*, yakni dengan mengarahkan siswa untuk membuat model matematis dari masalah nomor 1, mencari harga satuan luas pada masalah nomor 2, serta menentukan hubungan antara satuan kubah dan m^3 pada masalah nomor 3.

Pada tahap ketiga penyelesaian masalah oleh Polya yakni melaksanakan rencana strategi penyelesaian, peneliti memberikan intervensi meliputi *conflict cognitive* dengan memberikan contoh yang salah agar siswa mampu membedakan mana SPLDV mana yang bukan, selain itu agar siswa mengetahui bahwa proses metode eliminasi tidak hanya dilakukan dengan mengurangi persamaan melainkan dapat dengan menambah persamaan. Peneliti juga memberikan *disequilibrasi* dan *scaffolding* agar siswa mampu menentukan nilai dari x dan y , serta menyelesaikan

persamaan yang telah dibuatnya dengan metode penyelesaian SPLDV. Peneliti juga membimbing siswa dalam proses menghitung harga satuan luas serta proses penghitungan sehingga diperoleh hubungan antara satuan kulah dan m^3 , begitupun dalam mengonversi 20 kulah ke satuan m^3 .

Pada tahap terakhir pemecahan masalah oleh Polya yakni memeriksa kembali, peneliti memberikan intervensi berupa *disequilibrasi* untuk mengetahui keyakinan siswa terkait jawabannya. Peneliti juga memberikan *conflict cognitive* dan *scaffolding* untuk meninjau ulang proses penyelesaiannya serta mengarahkan siswa untuk memperoleh kesimpulan dengan benar dari proses yang dilakukannya tersebut. Secara keseluruhan intervensi dalam proses defragmentasi struktur berpikir yang diberikan pada siswa *field dependent* lebih banyak daripada siswa *field independent*.

Setelah proses defragmentasi selesai, siswa telah mampu melakukan proses pemecahan masalah dengan terstruktur hingga memperoleh kesimpulan dengan tepat melalui intervensi-intervensi dari peneliti, meskipun tidak menyeluruh. Hal ini karena pemahaman awal siswa turut berpengaruh dalam mengonstruksi skema-skema pemecahan masalah yang diberikan. Dengan kemampuan siswa memecahkan masalah tersebut, dapat diketahui bahwa defragmentasi struktur berpikir yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan hasil yang positif. Defragmentasi struktur berpikir ini tidak cukup dilakukan sekali, melainkan secara bertahap dan berkelanjutan agar memperoleh hasil yang maksimal.

B. Defragmentasi Struktur Berpikir Siswa *Field Independent*

Siswa dengan gaya kognitif *field independent* (FI) cenderung lebih mampu menyelesaikan masalah matematika berstandar PISA konten *change and relationship* hingga memperoleh kesimpulan akhir dengan benar, namun belum mampu menyelesaikan masalah sesuai dengan tahapan pemecahan masalah Polya secara utuh. Pemahaman siswa FI terhadap suatu materi matematika lebih lengkap daripada siswa FD. Namun siswa FI juga belum mampu mengaitkan materi yang dipahaminya untuk menyelesaikan suatu masalah. Seperti halnya subjek S4 dalam menyelesaikan semua masalah yang diberikan. Siswa mampu melakukan proses penyelesaian dengan caranya sendiri hingga memperoleh hasil dengan benar dari ketiga masalah tersebut. Hal ini memang sesuai dengan karakteristik gaya kognitif yang dimilikinya, yakni siswa dengan gaya kognitif *field independent* akan cenderung mampu mencari informasi lebih banyak di luar konten yang telah ada, mampu membedakan suatu objek dari objek sekitarnya dengan lebih mudah dan cenderung lebih analitik, serta motivasinya bergantung pada motivasi internal. Siswa *field independent* bersifat aktif dan mandiri.¹⁴⁹ Namun, hal tersebut justru dapat menjadikan pseudo konstruksi yang terjadi dalam proses berpikirnya semakin banyak, jika siswa tidak memiliki keseimbangan dalam struktur berpikir. Dari hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa tidak mampu memberikan justifikasi terhadap jawabannya walaupun jawaban yang dihasilkan tersebut benar. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mengalami *pseudo construction*.

¹⁴⁹ Siti Amina, dkk, "Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah HOTS Ditinjau dari Gaya Kognitif", dalam *Anargya* 3, no. 2 (2020): 122.

Di samping itu, siswa *field independent* juga mengalami kesalahan-kesalahan yang lain. Misalnya dalam menyelesaikan masalah nomor 1, siswa menggunakan konsep yang salah. Siswa menganalogikan bahwa bilangan-bilangan yang diberikan pada soal merupakan bilangan yang membentuk suatu barisan, sehingga siswa menyelesaikan masalah tersebut dengan menggunakan konsep barisan dan deret, bukan konsep SPLDV. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mengalami *mis-analogical construction* atau kesalahan berpikir analogi, di mana kesalahan tersebut didasarkan pada kesalahan siswa dalam mengonstruksi penyelesaian masalah dalam memberikan asumsi berdasarkan analogi. Kesalahan berpikir analogi menyebabkan pada kesalahan siswa dalam mengonstruksi penyelesaian masalah sehingga jawabannya tidak tepat.¹⁵⁰

Pada masalah nomor 2, siswa belum mampu menentukan konsep yang tepat dan kesulitan mengonstruksi skema pemecahan masalah, sehingga siswa hanya menjawab dengan singkat tanpa menuliskan bentuk matematis apapun. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mengalami lubang konstruksi. Pada masalah nomor 3, siswa memang belum memahami masalah yang diberikan, sehingga kesulitan menentukan strategi penyelesaian serta membuat kesimpulan dengan melihat sebagian informasi yang ada, yakni menganggap perkiraan tersebut salah karena berdasarkan pada tinggi bak air yang tidak mengalami perubahan. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa mengalami *mis-logical construction* atau kesalahan berpikir logis, yang mana ini terjadi ketika siswa membuat asumsi yang menurutnya benar meskipun sebenarnya salah secara substansi dan tidak logis. Bahrudin, dkk

¹⁵⁰ Hidayanto, dkk, “Deskripsi Kesalahan...”, hlm. 73.

dalam penelitiannya juga mengungkapkan bahwa kesalahan strategi penyelesaian yang dilakukan subjek mengindikasikan bahwa subjek mengalami kesalahan berpikir logis.¹⁵¹

Kompleksnya kesalahan yang dilakukan oleh siswa FI disebabkan oleh beberapa faktor, misalnya siswa terbiasa mengerjakan soal rutin, tergesa-gesa dalam menyelesaikan masalah, maupun belum mampu menentukan langkah-langkah yang tepat untuk menyelesaikan masalah, walaupun sebenarnya siswa memahami maksud dari masalah tersebut. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurussafa'at, dkk, bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi siswa *field independent* melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah, di antaranya: ingin menyelesaikan soal dengan cepat, tergesa-gesa, terbiasa tidak lengkap dalam menuliskan apa yang ditanyakan, siswa beranggapan bahwa dengan menggabungkan antara apa yang ditanya dengan kesimpulan dapat meringkas jawaban dan mempercepat proses pengerjaan soal, siswa terbiasa mengerjakan soal pilihan ganda, akibat dari kesalahan sebelumnya, kurang teliti dalam mengerjakan soal, serta belum menguasai langkah-langkah dalam menjawab soal.¹⁵²

Permasalahan tersebut menjadi alasan peneliti untuk melakukan defragmentasi atau penataan kembali terhadap struktur berpikir siswa, agar pola berpikir siswa menjadi pola berpikir yang benar serta siswa mampu mengaitkan pemahamannya yang terpecah ataupun belum terkoneksi menjadi pemahaman yang saling terkoneksi dengan baik. Setelah mengetahui beberapa kesalahan struktur

¹⁵¹ Bahrudin, dkk, "Defragmenting Struktur...", hlm. 133.

¹⁵² Fitri Andika Nurussafa'at, dkk, "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Volume Prisma dengan *Fong's Schematic Model for Error Analysis* Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa", dalam *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* 4, no. 2 (2016): 185.

berpikir siswa, peneliti memberikan defragmentasi sesuai dengan fragmentasi yang terjadi tersebut. Dalam pemberian defragmentasi, peneliti merujuk pada pendapat yang telah dikemukakan oleh Subanji, bahwa perbaikan berpikir logis digunakan untuk memperbaiki fragmentasi struktur berpikir tipe kesalahan dalam berpikir logis.¹⁵³ Defragmentasi struktur berpikir analogis dilakukan untuk memperbaiki kesalahan berpikir analogis.¹⁵⁴ Peneliti juga memberikan defragmentasi pemunculan skema untuk mengatasi fragmentasi struktur berpikir tipe lubang konstruksi dan *pseudo construction*.

Dalam penelitian ini, proses defragmentasi struktur berpikir terhadap siswa FI juga dilakukan dengan memberikan beberapa intervensi, yaitu *disequilibrasi*, *conflict cognitive*, dan *scaffolding*. Pada tahap pertama penyelesaian masalah oleh Polya yaitu memahami masalah, peneliti memberikan beberapa intervensi, yaitu *disequilibrasi* dan *scaffolding*. *Disequilibrasi* dilakukan dengan menelusuri pemahaman siswa terhadap informasi yang ada pada soal, mengungkapkan pemahaman siswa terhadap proses yang dilakukan agar struktur berpikirnya lebih tertata serta agar siswa memahami suatu konsep yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Ketika siswa masih kesulitan mengetahui makna dari suatu variabel, maka peneliti memberikan *scaffolding* dengan mengarahkan siswa agar memahami bahwa variabel merupakan suatu bilangan (nilai).

Pada tahap kedua penyelesaian masalah oleh Polya yaitu merencanakan strategi penyelesaian, peneliti memberikan intervensi berupa *disequilibrasi* dan

¹⁵³ Subanji, *Teori Defragmentasi...*, hlm. 117.

¹⁵⁴ *Ibid.*, hlm. 118.

scaffolding. *Disequilibrasi* dilakukan dengan menyadarkan siswa jika analogi yang dibuatnya masih salah, yakni bukan suatu barisan bilangan melainkan bisa dibuat suatu persamaan linear dua variabel. Selain itu, juga untuk membuat siswa memikirkan kembali konsep yang tepat untuk menyelesaikan masalah dengan melihat informasi yang sudah diketahui. *Scaffolding* dilakukan peneliti dengan mengarahkan siswa agar mampu mengubah masalah nomor 1 menjadi suatu model matematika, mengarahkan siswa untuk menggunakan konsep lingkaran dan menentukan harga per satuan luas untuk nomor 2, mencari hubungan antara satuan kulah dan m^3 pada masalah nomor 3.

Pada tahap ketiga penyelesaian masalah oleh Polya yakni melaksanakan rencana strategi penyelesaian, peneliti memberikan intervensi berupa *disequilibrasi*, *scaffolding*, dan *conflict cognitive*. *Disequilibrasi* dilakukan dengan menanyakan kebermaknaan proses yang dilakukan siswa serta menelusuri pemahaman siswa terkait makna suatu variabel. *Conflict cognitive* diberikan dengan memberikan pernyataan yang kontra sehingga siswa menyadari jika proses yang dilakukannya tidak sesuai dengan informasi yang diberikan, seperti halnya siswa menuliskan jumlah bahan yang sama, padahal di dalam soal tidak diberikan informasi tersebut. Selain itu, diberikan agar siswa benar-benar memahami mana yang termasuk persamaan linear dua variabel mana yang bukan. Dalam proses penghitungannya, peneliti memberikan *scaffolding*, yakni dengan membimbing siswa untuk menghitung harga *pizza* per satuan luas, mencari nilai x dan y yang memenuhi, serta membimbing siswa untuk mencari ukuran bak air yang memenuhi volume 20 kulah. Intervensi yang diberikan tersebut lebih sedikit daripada

intervensi yang diberikan pada siswa FD, sebab siswa FI sudah mampu melakukan sebagian proses penghitungan matematis secara mandiri.

Pada tahap terakhir pemecahan masalah oleh Polya yakni memeriksa kembali, peneliti memberikan intervensi berupa *disequilibrasi* untuk mengetahui keyakinan siswa terkait jawabannya, serta *scaffolding* agar siswa meninjau ulang proses penyelesaiannya dan mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan dari proses yang dilakukannya dengan tepat.

Setelah proses defragmentasi selesai, siswa telah mampu melakukan proses pemecahan masalah dengan terstruktur hingga memperoleh kesimpulan dengan tepat. Dengan kemampuan siswa memecahkan masalah tersebut, dapat diketahui bahwa defragmentasi struktur berpikir yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan hasil yang positif. Memang tidak semua sebagai hasil intervensi dari peneliti, sebab siswa FI telah mampu mengonstruksi sebagian skema pemecahan masalah sendiri tanpa adanya intervensi dari peneliti. Hal ini sesuai dengan karakteristik siswa FI yang cenderung mandiri dan tidak bergantung pada lingkungan atau orang di sekitarnya. Untuk memperoleh hasil yang maksimal, maka defragmentasi struktur berpikir ini tidak cukup dilakukan sekali, melainkan secara bertahap dan berkelanjutan.