

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penelitian pada bab IV, maka pada bab ini akan dideskripsikan pembahasan mengenai hasil temuan penelitian tentang *Defragmenting* Struktur Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah SPLDV di SMP Mamba'ul Hisan Gandusari Blitar.

#### **A. *Defragmenting* Struktur Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah SPLDV Ditinjau Dari Kemampuan Rendah**

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, bahwa siswa dengan subjek kemampuan rendah dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV masih membutuhkan proses *defragmenting* struktur berpikir untuk membantu siswa menata ulang struktur berpikir yang salah agar mendapatkan strategi penyelesaian. hal tersebut bisa dapat dilihat dari proses penyelesaian siswa yang belum menggambarkan konsep matematika secara terstruktur. kurangnya pemahaman dari setiap kata atau setiap kalimat yang ada dalam soal membuat siswa kebingungan dalam menyelesaikannya. hal ini menjadikan siswa dalam menyelesaikan soal cerita membutuhkan waktu yang lama dalam memahami dan menyelesaikan soal cerita SPLDV.

Merujuk pada pendapat Salvera mengungkapkan bahwa *defragmenting* struktur berpikir dapat diartikan sebagai restrukturisasi kognitif pada individu. restrukturisasi kognitif merupakan suatu cara yang dilakukan untuk menata kembali

pikiran.<sup>53</sup> Indraswari mengungkapkan bahwa saat pikiran negatif muncul, individu perlu diajak untuk mencari alternatif pikiran. Sehingga diperlukan adanya upaya untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan yang terjadi melalui restrukturisasi proses berpikir.<sup>54</sup> Sebagaimana dijelaskan oleh Kadek dalam bukunya yang diberi judul *defragmentasi* struktur berpikir pseudo dalam memecahkan masalah matematika bahwa, dalam melakukan *defragmenting* pendidik dapat melakukan langkah-langkah yaitu *scanning, Check Some Error, Repairing, Certain the results*.<sup>55</sup> Subanji juga mengungkapkan bahwa untuk memfasilitasi terjadinya *defragmenting* dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa cara, seperti *scaffolding, conflict cognitive, dan disequilibrasi*.<sup>56</sup>

Dalam menyelesaikan masalah ada empat langkah menurut polya yang digunakan sebagai landasan dalam menyelesaikannya, diantaranya *Understanding the problem* (mengerti permasalahannya), *Devising A plan* (Merancang Rencana Penyelesaian), *Carring out the plan* (melaksanakan rencana penyelesaian), *Looking back* (Meninjau kembali langkah penyelesaian).<sup>57</sup> Secara umum, berdasarkan hasil kajian dari beberapa penelitian tersebut diperoleh temuan bahwa *defragmenting* dapat memperbaiki struktur berpikir siswa menjadi struktur berpikir yang benar

---

<sup>53</sup> Suci Haryanti, "Defragmenting Struktur Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Pertidaksamaan Eksponen", dalam *jurnal kajian pendidikan matematika* 1, no. 2(2016): 247

<sup>54</sup> Kadek Wibawa Adi, *Defragmenting Struktur Berpikir Pseudo dalam Memecahkan Masalah Matematika*, (Yogyakarta: Deepublish, 2016), hal. 37

<sup>55</sup> *Ibid.*, hal. 161

<sup>56</sup> Subanji, "*Teori Defragmentasi struktur berpikir dalam mengondruksi konsep dan pemecahan masalah matematika*", (Publisher: UM press, Malang), 2016, hal 42

<sup>57</sup> Dewi Asmarani dan Ummu sholihah, *Metakognisi Mahasiswa Tadris Matematika IAIN Tulungagung Angkatan 2014 dalam Menyelesaikan Masalah matematika berdasarkan langkah-langkah polya*, (Tulungagung: Akademia pustaka, 2017), hal. 15

dalam menyelesaikan masalah matematika.<sup>58</sup> Berikut pembahasan kesalahan struktur berpikir siswa dan proses *Defragmenting* kesalahan struktur berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah SPLDV

1. Pada langkah yang pertama *scanning* yaitu *Understanding the problem* (mengerti permasalahannya), siswa dengan subjek kemampuan rendah mengalami fragmentasi ketiadaan skema. ketiadaan skema dalam memahami soal karena siswa dengan subjek kemampuan rendah tidak dapat menyebutkan dan tidak dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. sehingga solusi yang digunakan untuk fragmentasi tersebut yaitu *Defragmentasi pemunculan skema*. merujuk pada pendapat Kadek dalam melakukan *Defragmenting* dengan langkah *Scanning* peneliti memberikan kesempatan pada siswa untuk bekerja memecahkan masalah sambil mengungkapkan secara keras apa yang dipikirkannya.<sup>59</sup> dengan demikian peneliti memberikan kesempatan terhadap subjek untuk membaca dan mengutarakan apa maksud soal cerita SPLDV secara keras, sehingga subjek mengalami *conflict cognitive* kebingungan dalam memahami kalimat pada soal. mengetahui hal ini, kemudian peneliti melakukan wawancara kepada subjek untuk diberikan pertanyaan yang menimbulkan kecurigaan terhadap apa yang dipikirkan subjek. karena dalam memahami setiap kalimat yang ada, subjek masih belum bisa mengerti maksud dari kalimat itu sendiri, kemudian peneliti

---

<sup>58</sup> Suci Haryanti, "Defragmenting Struktur Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Pertidaksamaan Eksponeen", dalam *jurnal kajian pendidikan matematika* 1, no. 2(2016): 247

<sup>59</sup> Kadek Wibawa Adi, *Defragmenting Struktur Berpikir Pseudo dalam Memecahkan Masalah Matematika*, (Yogyakarta: Deepublish, 2016), hal. 37

memberikan *scaffolding* berupa pemberian bantuan dan arahan sehingga terbentuklah skema-skema dimana akan memunculkan koneksi pada struktur berpikir dalam memahami maksud soal, siswa dapat menyebutkan serta menuliskan apa yang diketahui dan apa ditanyakan pada soal. sebagaimana yang dikemukakan oleh sudarman bahwa siswa dikatakan memahami masalah jika siswa mampu mengemukakan data yang diketahui dan yang ditanyakan dari masalah yang diberikan.<sup>60</sup>

2. langkah yang kedua *Check Some Error* yaitu *Devising A plan* (Merancang Rencana Penyelesaian). merujuk pada pendapat Kadek dalam melakukan *Defragmenting* dengan langkah *Check Some Error* pendidik melakukan pengecekan pada bagian-bagian yang salah. Sehingga dapat menentukan apa-apa yang menjadi sumber masalah.<sup>61</sup> siswa berkemampuan rendah mengalami fragmentasi dalam struktur berpikirnya yaitu adanya lubang kontruksi dimana pengetahuan subjek belum menjelaskan strategi untuk menyelesaikan dibuktikan dengan ditanya bagaimana maksud kalimat tersebut lalu siswa kemampuan rendah menjawab secara langkah memang betul, tetapi nantinya tidak memperhatikan permintaan yang sebetulnya. Hal ini merujuk pada pernyataan Subanji yang menyatakan kesalahan yang dibuat siswa kadangkala tidak sepenuhnya salah. Siswa memperoleh jawaban benar tetapi sebenarnya penalarannya salah, dan ketika jawaban salah, tetapi sebenarnya siswa mampu bernalar secara

---

<sup>60</sup> Ratna Sari dkk, "Penerapan Langkah Polya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Soal Cerita SPLDV di Kelas VIII SMPN 6 Bolano Lambunu ", dalam *jurnal elektronika pendidikan matematika tadulako* 4, no. 1 (2016): 1-13

<sup>61</sup> *Ibid.*, hal. 37

benar.<sup>62</sup> sehingga solusi yang digunakan untuk fragmentasi tersebut yaitu *Defragmentasi perajutan skema*. peneliti memberikan pertanyaan berupa kecurigaan terhadap pengetahuan mengenai langkah-langkah penyelesaian soal cerita SPLDV, kemudian subjek terlihat kebingungan serta menimbulkan *conflict cognitive* pada struktur berpikirnya berupa tidak bisa menentukan langkah-langkah penyelesaiannya. dari bahasa tubuh yang diberikan subjek menandakan bahwa peneliti berhasil memunculkan koneksi pada strukturnya, kemudian peneliti memberikan *scaffolding* berupa penjelasan langkah-langkah polya dalam menyelesaikan masalah soal cerita SPLDV, siswa yang mengetahui tahap-tahap penyelesaian soal cerita SPLDV menggunakan langkah polya lebih terarah dalam menyelesaikan soal menggunakan langkah polya. hal ini sesuai pendapat usman yang menyatakan bahwa siswa yang mengetahui tahap-tahap penyelesaian soal sesuai dengan materi akan lebih terarah dalam menyelesaikan soal.<sup>63</sup> namun setelah diberikan *scaffolding* oleh peneliti sehingga terbentuklah skema-skema dimana akan memunculkan koneksi pada struktur berpikir siswa mengenai pengetahuan langkah-langkah penyelesaian masalah soal cerita SPLDV.

3. langkah yang ketiga *Repairing* yaitu *Carring out the plan* (melaksanakan rencana penyelesaian) siswa dengan subjek kemampuan

---

<sup>62</sup> Subanji dan Toto nusantara, “karakteristik kesalahan berpikir siswa dalam mengontruksi konsep matematika”, dalam *Jurnal Ilmu Pendidikan* 2, no. 1 (2013): 208-218

<sup>63</sup> Ratna Sari dkk, “Penerapan Langkah Polya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Soal Cerita SPLDV di Kelas VIII SMPN 6 Bolano Lambunu ”, dalam *jurnal elektronika pendidikan matematika tadulako* 4, no. 1 (2016): 1-13

rendah mengalami fragmentasi *mis-analogical thinking* pada struktur berpikirnya karena siswa berkemampuan rendah tidak bisa mengubah model matematika, tidak mengetahui definisi variabel, tidak mengetahui bentuk persamaan siswa tidak mengetahui definisi metode substitusi dan metode eliminasi, mengalami kesalahan data, mengoperasikan pembagian, tidak mengetahui bentuk operasi aljabar. sehingga solusi yang digunakan untuk fragmentasi tersebut yaitu *Defragmentasi* perbaikan struktur berpikir analogi. merujuk pada pendapat Kadek dalam melakukan *Defragmenting* dengan langkah *repairing* peneliti pada langkah ini melakukan penataan apabila kesalahan yang terjadi karena subjek tidak memahami konsep dengan baik dan konsep-konsep yang dipikirkan tidak terhubung dengan baik.<sup>64</sup> peneliti memberikan pertanyaan kecurigaan terhadap pengetahuan mengenai langkah-langkah penyelesaian soal cerita SPLDV, kemudian subjek terlihat kebingungan serta menimbulkan *conflict cognitive* pada struktur berpikirnya berupa fragmentasi *mis-analogical thinking* pada struktur berpikirnya. kemudian peneliti memberikan *scaffolding* dengan menjelaskan definisi variabel, definisi metode substitusi dan eliminasi, bentuk persamaan, bentuk aljabar, operasi hitung. namun setelah diberikan *scaffolding* oleh peneliti sehingga terbentuklah skema-skema dimana akan memunculkan

---

<sup>64</sup> Kadek Wibawa Adi, *Defragmenting Struktur Berpikir Pseudo dalam Memecahkan Masalah Matematika*, (Yogyakarta: Deepublish, 2016), hal. 37

koneksi pada struktur berpikir siswa dan siswa dapat mengubah bentuk matematika dan dapat menyelesaikan soal cerita SPLDV.

4. langkah yang ke empat *Certain the result* yaitu *Looking back* *Fragmentasi mis-logical thinking* dibuktikan bahwa siswa salah melakukan perhitungan ketika memeriksa kembali jawaban dan siswa tidak memperoleh jawaban akhir sesuai data dalam soal. sehingga solusi yang digunakan untuk fragmentasi tersebut yaitu *Defragmentasi* perbaikan struktur berpikir logis. peneliti memberikan pertanyaan cara mengecek kebenaran jawaban, kemudian subjek terlihat kebingungan serta menimbulkan *conflict cognitive* pada struktur berpikirnya berupa tidak mengetahui cara mengecek jawaban . kemudian peneliti memberikan *scaffolding* dengan menjelaskan cara pengecekan kebenaran jawaban. Namun setelah diberikan *scaffolding* oleh peneliti sehingga pada langkah ini, siswa mengecek kembali jawaban yang di peroleh dengan cara substitusi, jika hasil substitusi memenuhi kesamaan antara ruas kiri dan ruas kanan maka jawabannya benar. hal ini sesuai dengan pendapat rosanti yang menyatakan bahwa ketika hasil dari substitusi memenuhi kesamaan antara ruas kiri dan ruas kanan maka hasil jawaban yang di peroleh benar.<sup>65</sup>

---

<sup>65</sup> Ratna Sari dkk, “Penerapan Langkah Polya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Soal Cerita SPLDV di Kelas VIII SMPN 6 Bolano Lambunu ”, dalam *jurnal elektronika pendidikan matematika tadulako* 4, no. 1 (2016): 1-13

## **B. *Defragmenting* Struktur Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah SPLDV Ditinjau Dari Kemampuan Sedang**

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, bahwa siswa dengan subjek kemampuan sedang dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV masih membutuhkan proses *defragmenting* struktur berpikir untuk membantu siswa menata ulang struktur berpikir yang salah agar mendapatkan strategi penyelesaian. Hal tersebut bisa dapat dilihat dari proses penyelesaian siswa yang belum menggambarkan konsep matematika secara terstruktur. Kurangnya pemahaman dari setiap kata atau setiap kalimat yang ada dalam soal membuat siswa kebingungan dalam menyelesaikannya. Hal ini menjadikan siswa dalam menyelesaikan soal cerita membutuhkan waktu yang cukup lama dalam memahami dan menyelesaikan soal cerita SPLDV.

Dalam menyelesaikan masalah ada empat langkah menurut Polya yang digunakan sebagai landasan dalam menyelesaikannya, diantaranya *Understanding the problem* (mengerti permasalahannya), *Devising A plan* (Merancang Rencana Penyelesaian), *Carring out the plan* (melaksanakan rencana penyelesaian), *Looking back* (Meninjau kembali langkah penyelesaian).<sup>66</sup> Secara umum, berdasarkan hasil kajian dari beberapa penelitian tersebut diperoleh temuan bahwa *defragmenting* dapat memperbaiki struktur berpikir siswa menjadi struktur berpikir yang benar dalam menyelesaikan masalah matematika.<sup>67</sup> Berikut pembahasan kesalahan

---

<sup>66</sup> Dewi Asmarani dan Ummu Sholihah, *Metakognisi Mahasiswa Tadris Matematika IAIN Tulungagung Angkatan 2014 dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-langkah Polya*, (Tulungagung: Akademia Pustaka, 2017), hal. 15

<sup>67</sup> Suci Haryanti, "Defragmenting Struktur Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Pertidaksamaan Eksponen", dalam *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika* 1, no. 2(2016): 247



struktur berpikir siswa dan proses *Defragmenting* kesalahan struktur berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah SPLDV

1. Pada langkah yang pertama *scanning* yaitu *Understanding the problem* (mengerti permasalahannya), siswa dengan subjek kemampuan sedang mengalami fragmentasi ketiadaan skema. ketiadaan skema dalam memahami soal karena siswa dengan subjek kemampuan sedang dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal tetapi kurang benar. sehingga solusi yang digunakan untuk fragmentasi tersebut yaitu *Defragmentasi pemunculan skema*. merujuk pada pendapat Kadek dalam melakukan *Defragmenting* dengan langkah *Scanning* peneliti memberikan kesempatan pada siswa untuk bekerja memecahkan masalah sambil mengungkapkan secara keras apa yang dipikirkannya.<sup>68</sup> dengan demikian peneliti memberikan kesempatan terhadap subjek untuk membaca dan mengutarakan apa maksud soal cerita SPLDV secara keras, sehingga subjek mengalami *Disequilibrasi* kebingungan dalam memahami kalimat pada soal. mengetahui hal ini, kemudian peneliti melakukan wawancara kepada subjek untuk diberikan pertanyaan yang menimbulkan kecurigaan terhadap apa yang dipikirkan subjek. karena dalam memahami setiap kalimat yang ada, subjek masih ragu dengan pengetahuan dalam memahami dari kalimat itu sendiri. kemudian subjek terlihat bingung serta menimbulkan *conflict cognitive* pada struktur berpikirnya. dari bahasa

---

<sup>68</sup> Kadek Wibawa Adi, *Defragmenting Struktur Berpikir Pseudo dalam Memecahkan Masalah Matematika*, (Yogyakarta: Deepublish, 2016), hal. 37

tubuh yang diberikan menandakan bahwa peneliti berhasil memunculkan koneksi pada strukturnya. setelah timbul koneksi pada struktur berpikirnya, kemudian peneliti memberikan *scaffolding* berupa pemberian bantuan dan arahan sehingga terbentuklah skema-skema dimana akan memunculkan koneksi pada struktur berpikir dalam membenaran pemahaman maksud soal, siswa dapat menyebutkan serta menuliskan apa yang diketahui dan apa ditanyakan pada soal secara baik dan benar. sebagaimana yang dikemukakan oleh sudarman bahwa siswa dikatakan memahami masalah jika siswa mampu mengemukakan data yang diketahui dan yang ditanyakan dari masalah yang diberikan.<sup>69</sup>

2. langkah yang kedua *Check some error* yaitu *Devising A plan* (Merancang Rencana Penyelesaian). merujuk pada pendapat Kadek dalam melakukan *Defragmenting* dengan langkah *Check Some Error* pendidik melakukan pengecekan pada bagian-bagian yang salah. Sehingga dapat menentukan apa-apa yang menjadi sumber masalah.<sup>70</sup> siswa berkemampuan sedang mengalami fragmentasi dalam struktur berpikirnya yaitu adanya lubang koneksi dimana subjek menuliskan model matematika yang tidak sesuai. sehingga solusi yang digunakan untuk fragmentasi tersebut yaitu *Defragmentasi perajutan skema*. peneliti memberikan pertanyaan berupa kecurigaan terhadap pengetahuan mengenai langkah-langkah penyelesaian soal cerita SPLDV, kemudian subjek terlihat kebingungan

---

<sup>69</sup> Ratna Sari dkk, "Penerapan Langkah Polya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Soal Cerita SPLDV di Kelas VIII SMPN 6 Bolano Lambunu ", dalam *jurnal elektronika pendidikan matematika tadulako* 4, no. 1 (2016): 1-13

<sup>70</sup> *Ibid.*, hal. 37

serta menimbulkan *conflict cognitive* pada struktur berpikirnya berupa kurang memahami strategi penyelesaian masalah soal cerita SPLDV.. dari bahasa tubuh yang diberikan subjek menandakan bahwa peneliti berhasil memunculkan koneksi pada strukturnya, kemudian peneliti memberikan *scaffolding* berupa pemberian bantuan dan arahan mengenai strategi penyelesaian masalah soal cerita SPLDV. seperti yang dianjurkan oleh Budhayanti bahwa dalam menyusun rencana, buatlah pemisalan dari apa yang diketahui atau yang ditanya dalam soal dan tulislah model matematika.<sup>71</sup>

3. langkah yang ketiga *repairing* yaitu *Carring out the plan* (melaksanakan rencana penyelesaian) siswa dengan subjek kemampuan rendah mengalami fragmentasi *lubang koneksi* pada struktur berpikirnya karena siswa berkemampuan sedang kurang mengetahui penyelesaian dengan pemisalan, kurang mengetahui bentuk persamaan. sehingga solusi yang digunakan untuk fragmentasi tersebut yaitu *Defragmentasi* perajutan skema. merujuk pada pendapat Kadek dalam melakukan *Defragmenting* dengan langkah *repairing* peneliti pada langkah ini melakukan penataan apabila kesalahan yang terjadi karena subjek tidak memahami konsep dengan baik dan konsep-konsep yang dipikirkan tidak terhubung dengan baik.<sup>72</sup> peneliti memberikan pertanyaan kecurigaan terhadap pengetahuan

---

<sup>71</sup> Ratna Sari dkk, "Penerapan Langkah Polya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Soal Cerita SPLDV di Kelas VIII SMPN 6 Bolano Lambunu ", dalam *jurnal elektronika pendidikan matematika tadulako* 4, no. 1 (2016): 1-13

<sup>72</sup> Kadek Wibawa Adi, *Defragmenting Struktur Berpikir Pseudo dalam Memecahkan Masalah Matematika*, (Yogyakarta: Deepublish, 2016), hal. 37

mengenai definisi variabel dan perubahan bentuk persamaan, kemudian subjek terlihat kebingungan serta menimbulkan *conflict cognitive* pada struktur berpikirnya berupa fragmentasi lubang koneksi. kemudian peneliti memberikan *scaffolding* dengan menjelaskan definisi variabel, bentuk persamaan. Sehingga setelah diberikan *scaffolding* oleh peneliti s terbentuklah skema-skema dimana akan memunculkan koneksi pada struktur berpikir siswa dan siswa dapat mengubah bentuk matematika dan dapat menyelesaikan soal cerita SPLDV.

4. langkah yang ke empat *certain the result* yaitu *Looking back Fragmentasi mis-logical thinking* dibuktikan bahwa siswa salah melakukan perhitungan ketika memeriksa kembali jawaban dan siswa tidak memperoleh jawaban akhir sesuai data dalam soal. sehingga solusi yang digunakan untuk fragmentasi tersebut yaitu *Defragmentasi* perbaikan struktur berpikir logis. peneliti memberikan pertanyaan cara mengecek kebenaran jawaban, kemudian subjek terlihat kebingungan serta menimbulkan *conflict cognitive* pada struktur berpikirnya berupa tidak mengetahui cara mengecek jawaban . kemudian peneliti memberikan *scaffolding* dengan menjelaskan cara pengecekan kebenaran jawaban. Namun setelah diberikan *scaffolding* oleh peneliti sehingga pada langkah ini, siswa mengecek kembali jawaban yang di peroleh dengan cara substitusi, jika hasil substitusi memenuhi kesamaan antara ruas kiri dan ruas kanan maka jawabannya benar. hal ini sesuai dengan pendapat rosanti yang menyatakan bahwa ketika hasil dari substitusi memenuhi kesamaan

antara ruas kiri dan ruas kanan maka hasil jawaban yang di peroleh benar.<sup>73</sup> siswa mengecek kembali jawaban yang di peroleh dengan cara substitusi, jika hasil substitusi memenuhi kesamaan antara ruas kiri dan ruas kanan maka jawabannya benar. hal ini sesuai dengan pendapat rosanti yang menyatakan bahwa ketika hasil dari substitusi memenuhi kesamaan antara ruas kiri dan ruas kanan maka hasil jawaban yang di peroleh benar.<sup>74</sup>

---

<sup>73</sup> Ratna Sari dkk, “Penerapan Langkah Polya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Soal Cerita SPLDV di Kelas VIII SMPN 6 Bolano Lambunu ”, dalam *jurnal elektronika pendidikan matematika tadulako* 4, no. 1 (2016): 1-13

<sup>74</sup> Ratna Sari dkk, “Penerapan Langkah Polya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Soal Cerita SPLDV di Kelas VIII SMPN 6 Bolano Lambunu ”, dalam *jurnal elektronika pendidikan matematika tadulako* 4, no. 1 (2016): 1-13