

BAB V

PEMBAHASAN

A. *Defragmenting* Struktur Berpikir Siswa Berkemampuan Rendah

Defragmenting struktur berpikir siswa berkemampuan rendah dari pernyataan yang disampaikan ketika memecahkan soal, siswa sudah memahami masalah yang ada pada soal yang dihadapinya, namun jawaban yang diberikan masih terdapat kesalahan. Kesalahan yang ditemukan yaitu ketidaklengkapan substruktur berpikir siswa dalam memecahkan soal. Terlihat bahwa siswa berkemampuan rendah dari proses berpikirnya tidak benar-benar menggunakan proses berpikirnya secara optimal. Siswa berkemampuan rendah hanya fokus dengan bagaimana cara mendapatkan jawaban yang benar tanpa melihat kebermaknaan masalah.⁷² Hal ini adanya lubang konstruksi pada siswa.

Sebagaimana disebutkan oleh Arif Widarti dalam penelitiannya yang menyebutkan bahwa siswa berkemampuan matematika rendah tidak benar-benar menggunakan proses berpikir secara optimal. Siswa berkemampuan rendah cenderung tidak termotivasi dalam menyelesaikan masalah matematika yang dihadapi, sehingga jika mengalami kesulitan dalam mendapatkan jawaban akan cenderung menyerah untuk mengerjakan. Selain itu, siswa tidak mampu mengaitkan soal dengan materi matematika yang telah dipelajari sebelumnya,

⁷² Izza Nurhayati, Subanji, Abdul Qohar, Berpikir “Pseudo Siswa Dalam Memecahkan Masalah Pisa”, dalam *Jurnal Pembelajaran Matematika* Tahun III Nomor 1 Januari 2016, ISSN: 2087-913X, hal.17

siswa juga tidak mampu memperluas ide-ide matematika menjadi skema baru untuk menyelesaikan masalah matematika.⁷³

Setelah diketahui siswa berkemampuan rendah, di lakukan refleksi diri yaitu dengan *defragmenting*. *Defragmenting* yang diberikan tidak begitu mendalam namun perlu dilakukannya agar siswa tidak salah lagi dalam mengerjakan soal yang serupa. *Defragmenting* yang dilakukan sesuai dengan berpikir siswa yaitu meminta siswa untuk menjelaskan mengingat dan menjelaskan kembali materi dan jawaban yang telah dikerjakan, siswa dalam memberikan jawaban tidak begitu lengkap, selain itu *defragmenting* yang diberikan lainnya meminta siswa untuk mengingat serta menjelaskan bilangan berpangkat dan mengingat rumus. Setelah diberikannya *defragmenting* siswa mampu melakukan reflex diri dengan optimal, maka dalam hal ini *defragmenting* yang diberikan efektif. *Defragmenting* yang diberikan memberikan kesadaran kepada siswa untuk dapat melakukan refleksi diri.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dijabarkan sebelumnya dapat disimpulkan bahwasannya meskipun materi Aljabar termasuk materi yang mudah dan singkat dikalangan anak SMP ternyata masih terdapat banyak kesalahan yang dialami oleh para siswa dalam memecahkan soal cerita bentuk aljabar. Salah satunya terdapat siswa berkemampuan rendah. Kesalahan yang dibuat siswa dalam memecahkan soal cerita bentuk aljabar ialah kesalahan asumsi yang dibuat, terjadi akibat siswa yang berpikir spontan atau siswa dalam keadaan tidak benar-benar menggunakan pikirannya untuk menyelesaikan suatu

⁷³ Arif Widarti, *Kemampuan Koneksi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Ditinjau dari kemampuan Matematis Siswa*, (Jurnal Pendidikan: STKIP PGRI Jombang), hal. 7

masalah. Terjadinya kesalahan berpikir diakibatkan ketidaklengkapan substruktur berpikir dalam proses merencanakan penyelesaian. Siswa sering tampak kebingungan ketika mengerjakan soal yang diberikan, salah mengimplementasikan suatu rumus ataupun salah menggunakan strategi yang harus digunakan untuk memecahkan soal yang sedang dihadapi. Selanjutnya terjadinya berpikir *pseudo-salah* ini telah menghasilkan suatu skema berpikir yang terpecah-pecah atau tidak terhubung dengan baik. Siswa menyadari bahwa konsep yang sudah pernah dipelajari sebelumnya sangat sulit untuk diingat kembali karena tidak dipahami dengan baik. Dengan *defragmenting* yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan hasil positif karena telah mampu memperbaiki dan sekaligus merenstrukturasikan proses berpikir siswa berkemampuan rendah ketika memecahkan soal yang diberikan menjadi proses berpikir yang benar.

Defragmenting dilakukan sesuai dengan indikasi struktur berpikir dimana subjek memiliki ketidaklengkapan substruktur dalam memahami masalah maupun memecahkan masalah. Selain itu hal serupa juga dijabarkan bahwa siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika dapat diberikan *defragmenting* dengan beberapa indikasi. Setelah dilakukannya *defragmenting*, kedua siswa mampu mengingat serta menjelaskan kembali materi-materi sebelumnya yang terhubung dalam soal serta mampu melakukan refleksi secara optimal.

B. *Defragmenting* Struktur Berpikir Siswa Berkemampuan Sedang

Defragmenting struktur berpikir siswa berkemampuan sedang dari pernyataan yang disampaikan ketika memecahkan soal, siswa sudah memahami

masalah yang ada pada soal yang dihadapinya, namun jawaban yang diberikan masih terdapat kesalahan. Kesalahan yang ditemukan yaitu diawali dengan kesalahan dalam membuat asumsi pada saat melakukan proses memahami dan aturan pengoperasian aljabar sehingga menghasilkan jawaban salah. Siswa juga berpikir secara spontan dengan langsung mengoperasikan apa saja yang diketahui dari soal tanpa memahami lebih dalam soal. Perilaku yang ditunjukkan oleh siswa berkemampuan sedang, menurut Wibawa terjadinya lubang konstruksi anatara lain diawalinya dengan kesalahan siswa dalam membuat asumsi pada saat melakukan proses perencanaan masalah. Ketika dalam proses *defragmenting* yang diberikan siswa berkemampuan sedang menjelaskan proses penyelesaian soal dengan berpikir secara spontan, siswa menjelaskan penyelesaian yang dijabarkannya dengan langsung mengoperasikan yang diketahui dalam soal tanpa lebih mencermati soal lebih dalam.⁷⁴ Proses berpikir seperti di atas mengindikasikan bahwa siswa mengalami fragmentasi struktur berpikir, karena siswa hanya melihat masalah yang diberikan tanpa memaknai soal lebih dalam.

Penjelasan di atas sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan Arif Widarti, yang mana perilaku siswa berkemampuan sedang dalam menyelesaikan masalah matematika dapat ditandai dengan: siswa mampu mengaitkan konsep dan prosedur yang ada untuk menyelesaikan masalah matematika, namun siswa tidak mampu memperluas ide-ide matematika menjadi skema yang baru untuk menyelesaikan permasalahan.⁷⁵ Sehingga diperlukannya *defragmentasi* struktur berpikir siswa untuk mengaitkan konsep yang terpecah atau sama tidak

⁷⁴ Kadek Adi Wibawa, *Defragmenting Struktur Berpikir Pseudo Dalam Memecahkan Masalah Matematika*, (Sleman: Deepublish, 2016), hal.24.

⁷⁵ Arif Widarti, hal.7

terkoneksi. Ketika proses *defragmentasi* siswa menunjukkan memiliki skema berpikir tentang konsep Aljabar namun tidak mampu mengkonstruksi konsep dengan benar walaupun didapatkan jawaban akhir benar.⁷⁶

Setelah mengetahui apa yang dialami siswa diberi kesempatan untuk melakukan refleksi, refleksi yang dilakukan dengan lakukannya *defragmenting*. *Defragmenting* yang diberikan hanya tidak begitu mendalam, siswa berkemampuan sedang, diawali dengan kesalahan asumsi dalam memecahkan soal. *Defragmenting* yang diberikan melainkan meminta siswa untuk mengingat serta menjelaskan pengoperasian bentuk aljabar. Dalam hal ini fragmentasi yang dialami siswa adalah fragmentasi lubang konstruksi dimana struktur berpikir siswa dalam proses mengkonstruksi konsep mengalami lubang pemahaman atau proses berpikirnya tidak lengkap sehingga siswa tidak mampu mengkonstruksi masalah dengan baik. Untuk mengatasi fragmentasi struktur berpikir tipe lubang konstruksi dapat diberikan defragmentasi pemunculan skema sebagaimana telah dijelaskan Dr. Subanji.

Adapun *defragmentasi* struktur berpikir tipe pemunculan skema dapat dilakukan dengan tiga jenis intervensi (tindakan), yakni: pengkodisian *disequilibrasi*, *conflict cognitive* yang dialami siswa, dan *scaffolding*-pemunculan skema. *Disequilibrasi* dalam penelitian ini dapat dimunculkan dengan cara peneliti meminta siswa untuk menjelaskan operasi bentuk aljabar, namun siswa mengalami kebingungan dari kebingungan yang dialami siswa maka akan muncul *conflict cognitive* dari dalam diri siswa. Kebingungan yang dialami siswa sebagai awal untuk diberikannya *scaffolding*-pemunculan skema guna menata kembali

⁷⁶Dr. Subandji, M.Si, *Teori Defragmentasi*, hal 119

skema berpikirnya. Sesuai dengan penjelasan dari Wahono untuk melakukan *defragmentasi* otak dengan cara mengingat dan memahami kembali pelajaran yang sudah dipelajari untuk menghubungkan materi yang sebelumnya terpecah.⁷⁷ Setelah diberikannya *defragmentasi* siswa perlahan-lahan mampu mengingat dan memahami materi sistem persamaan linier dengan baik, itu tandanya *defragmentasi* yang dilakukan kepada siswa berhasil. Akan tetapi untuk memperoleh hal yang maksimal dan menyeluruh terhadap semua materi matematika maka *defragmentasi* dapat dilakukan secara berkala dan berkelanjutan.

Defragmenting struktur berpikir siswa melainkan meminta siswa untuk menjabarkan rumus keliling persegi panjang, serta menggambar kolam yang berbentuk persegi panjang. Sesuai dengan penjelasan dari Wahono bahwa cara untuk melakukan *defragmenting* otak adalah dengan cara mengingat dan memahami kembali pelajaran yang telah dipelajari dengan mengingat dan memahami kembali pelajaran itu sama halnya dengan menghubungkan materi yang sebelumnya terpecah, sehingga lebih cepat ketika kita mencari kembali.⁷⁸ Setelah dilakukannya *defragmenting* sesuai yang dialami siswa berpikir siswa mampu melakukan refleksi diri dengan optimal, maka *defragmenting* yang diberikan efektif.

⁷⁷ Kadek Adi Wibawa, *Defragmenting Struktur*, hal 37

⁷⁸ Kadek Adi Wibawa, Subanji, Tjang Daniel Chandra, "Defragmenting Berpikir Pseudo Dalam Memecahkan Masalah Limit Fungsi", Conference Papper November 2013, ResearchGate, <https://www.researchgate.net/publication/285581206>, diakses 29 Desember 2020 Pukul 09.45 WIB

C. *Defragmenting Struktur Berpikir Siswa Berkemampuan Tinggi*

Siswa yang berkemampuan tinggi mampu mengerjakan permasalahan dengan terstruktur dan jelas, siswa juga menyelesaikan masalah menggunakan gambar agar mudah di pahami. Menurut subjek, menggambar sketsa akan memberikan kemudahan memahami soal secara jelas dibandingkan dengan hanya sekedar membaca soal tersebut. Subjek membaca isi soal secara keseluruhan terlebih dahulu, kemudian mencoba menggambarkan sketsanya secara keseluruhan. Hal ini menunjukkan bahwa saat membaca soal, subjek langsung membentuk bayangan mental dari isi soal. Setelah membaca soal, subjek langsung mentransfer bayangan mental yang telah dibangun ke gambar sketsa pada kertas jawaban yang telah disediakan. bahwa untuk dapat merepresentasi situasi masalah secara benar maka perlu memahami situasi masalah dan membentuk bayangan mental.⁷⁹

Subjek memformulasi data/informasi yang diketahui dan data/informasi yang ditanyakan dengan menggunakan gambar sketsa dan menjelaskan secara verbal. Data/informasi yang diketahui dibuat sketsa gambarnya tanpa menggunakan skala dan alat menggambar kecuali pensil dan kertas. Semua data/informasi yang diketahui pada sketsa gambar diperhatikan dengan seksama dan dianalisis untuk memperoleh daerah mana yang akan dicari. Hal ini sesuai dengan uraian Kilpatrick bahwa sebaiknya siswa hanya menangkap bagian-bagian yang penting dari soal dan melihat hubungannya.⁸⁰

⁷⁹ Andi Syukriani, "Kompetensi Strategis Siswa Sma Berkemampuan Matematika Tinggi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika", dalam prosiding seminar nasional , (2017) hal. 89

⁸⁰ Ibid, hal 89

Berdasarkan uraian dari hasil pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa siswa kemampuan matematika tinggi cenderung menggunakan gambar untuk dapat menganalisis situasi masalah sehingga mudah memahami situasi masalah tersebut. Siswa kemampuan matematika tinggi menggunakan gambar untuk menganalisis situasi masalah sehingga menghasilkan bentuk representasi gambar yang tepat. Hal itulah yang memudahkan siswa tersebut menggunakan representasi simbol yang tepat yakni penggunaan rumus yang sesuai dengan situasi masalah yang akan diselesaikan. Siswa berkemampuan tinggi tidak perlu proses defragmentasi dikarenakan struktur berpikir subjek sudah tertata dengan rapi, oleh karena itu tidak perlu diberikannya *defragmentasi*