

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran terpenting dalam dunia pendidikan yang bertujuan untuk memahami konsep, keterampilan bernalar, bertukar pikiran, memecahkan masalah, bertukar pikiran tentang simbol, tabel, dan diagram, serta mengenal kepraktisan matematika dalam kehidupan. Selain itu matematika juga merupakan ilmu dasar dalam mempelajari logika, karena matematika merupakan landasan ilmu terutama untuk menguasai ilmu-ilmu lain. Matematika merupakan salah satu alat bantu bagi perkembangan kemajuan ilmu pengetahuan lainnya, terutama dalam bidang teknologi yang semakin kompleks, karena penguasaan matematika merupakan faktor pendorongnya. Oleh karena itu, matematika merupakan salah satu ilmu terpenting yang perlu dipelajari untuk meningkatkan pemikiran dan metode pendidikan.

Matematika adalah ilmu yang mempelajari angka dan bentuk (bidang dan ruang), dengan menitikberatkan pada materi matematika. Namun, dalam tren saat ini, matematika lebih terkait dengan kemampuan berpikir yang digunakan oleh para ahli matematika. Matematika merupakan ilmu yang berperan penting dalam mengembangkan pengetahuan berpikir dan bernalar siswa. Matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya adalah untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan ruang, sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk

memudahkan berpikir.¹ Pemahaman terhadap matematika dari kemampuan yang bersifat apresiatif akan berhasil mengembangkan kemampuan science dan teknologi yang semakin tinggi.

Menurut Hudojo terdapat proses berpikir dalam pembelajaran matematika, karena dikatakan bahwa sebagian orang berpikir ketika aktif secara mental.² Proses berfikir merupakan proses dari menerima data, mengolah data dan menyimpannya dalam memori, kemudian menarik kembali data tersebut dari memori dalam waktu yang dibutuhkan untuk diproses lebih lanjut. Proses berpikir siswa bergantung pada apakah struktur pemikiran masalah yang dihadapi sudah sesuai. Struktur berpikir merepresentasikan proses berpikir dalam bentuk proses pemecahan masalah, yang dilaksanakan ketika seseorang memecahkan suatu masalah.

Pemecahan masalah matematika sangat penting dalam mempelajari matematika. Subandji menjelaskan problem solving merupakan inti dari pembelajaran matematika, karena kemampuan memecahkan masalah dapat dialihkan kepada pemecahan masalah lain dalam kehidupan.³ Semakin kuat kemampuan pemecahan masalah siswa, semakin besar peluang untuk menghadapi tantangan yang selalu berubah dalam hidup. Namun memecahkan masalah matematika tampaknya begitu sulit sehingga sering menghabiskan kekuatan otak

¹Achmad muhtadin, "Defragmenting Struktur Berpikir melalui refleksi untuk memperbaiki kesalahan siswa menyelesaikan soal cerita", dalam *Jurnal primatika* 9, no. 1 (2020): 25-34

²Puspita Ayu D., dkk, "Defragmentasi Struktur Berpikir Siswa Impulsif dalam Memecahkan Masalah Geometri", *Jurnal Pendidikan* 5, no. 3 (2020), hal. 247

³Subandji, *Teori Defragmentasi dalam Mengonstruksi Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika*, (Malang: UM, 2016), hal. 2

untuk berpikir, dan bahkan beberapa siswa atau orang yang memutuskan untuk menyerah hanya dengan membaca soal tersebut tanpa memahami dengan cermat.

Masalah matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (kontekstual) dapat disajikan dalam bentuk soal cerita. Hal ini sesuai dengan pernyataan Chapman bahwa permasalahan cerita dapat dijadikan dasar untuk penerapan dan integrasi pembelajaran matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari.⁴ Soal cerita dapat digunakan sebagai dasar untuk mengaplikasikan matematika pada masalah nyata (kontekstual). Soal cerita menyajikan kejadian nyata dalam pembelajaran matematika, sehingga siswa akan lebih termotivasi untuk memahami pentingnya konsep matematika. Dengan demikian siswa akan lebih mudah memahami konsep matematika yang notabene abstrak dengan cara yang lebih konkret melalui penyelesaian soal cerita. Soal cerita memungkinkan siswa untuk mempelajari matematika dari berbagai perspektif tentang situasi nyata yang akrab dengan siswa. Situasi yang familiar dapat meningkatkan motivasi dan membangkitkan minat siswa dalam mempelajari konsep matematika.

Usaha yang dilakukan oleh guru di kelas untuk mengatasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita untuk mata pelajaran matematika, selain dengan memberi porsi soal cerita yang lebih banyak, juga mencoba menggunakan metode pembelajaran yang berbeda. Namun Berdasarkan observasi pendahuluan yang diperoleh dari salah satu guru MA Al-fatahiyah Boyolangu Tulungagung banyak

⁴Anita Dwi, dkk, "Defragmentasi Struktur Berpikir Siswa Impulsif dalam Menyelesaikan Soal Cerita", dalam *Jurnal Pendidikan* 3, no. 8 (2018): 994-1011

menemukan siswa yang mengalami kesalahan dalam pengerjaan soal cerita pada materi sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV). Kesalahan yang dijumpai pada hasil pekerjaan siswa terlihat pada kesalahan mengubah soal cerita ke bentuk model matematika. Kesalahan tersebut menunjukkan bahwa siswa masih belum mampu mengaitkan pengetahuan yang mereka miliki untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan soal cerita pada materi sistem persamaan linear tiga variabel dikarenakan belum adanya kesesuaian antara struktur berpikir siswa dengan masalah yang dihadapi. Kesalahan seperti ini disebut dengan fragmentasi struktur berpikir siswa.

Struktur berpikir siswa ketika mengkonstruksi dan memecahkan sering terjadi masalah fragmentasi. Fragmentasi struktur berpikir biasanya bermula dari pembelajaran yang menekankan pada prosedur dan hafalan.⁵ Fragmentasi struktur berpikir merupakan fenomena rendahnya efisiensi penyimpanan informasi di otak, yang menghambat proses konstruksi konsep pemecahan masalah matematika.⁶ Siswa yang masih menemui masalah (fragmentasi) akan sering menemui masalah pada materi selanjutnya, karena penguasaan materi ini merupakan syarat untuk materi lainnya. Selama struktur berpikir siswa tidak membaik, kesalahan struktur berpikir (fragmentasi) akan terus berlanjut dari waktu ke waktu. Oleh karena itu, mungkin ada kesalahan pembelajaran pada materi berikutnya. Dalam hal ini, kesalahan berpikir (fragmentasi) dapat dikoreksi dengan mendefragmentasi struktur pemikiran.

⁵ Subandji, *Teori Defragmentasi...*, hal. 27

⁶*Ibid.*, hal. 1

Defragmentasi struktur berpikir dapat diartikan sebagai restrukturisasi kognitif pada individu. Restrukturisasi kognitif merupakan suatu cara yang bertujuan untuk menata ulang pikiran, menghilangkan keyakinan irasional yang menyebabkan ketegangan dan kecemasan bagi diri seseorang yang telah mempengaruhi emosi dan prilakunya.⁷

Secara umum, defragmentasi struktur berfikir dapat dibedakan menjadi dua bentuk, yaitu defragmentasi mandiri dan defragmentasi terencana akibat intervensi. Ketika siswa melakukan kesalahan karena fragmentasi struktur berfikir dan terus belajar, secara otomatis struktur pemikirannya menjadi tertata ulang kembali atau mengalami defragmentasi. Defragmentasi struktur berpikir mandiri (self defragmentation) membutuhkan waktu yang lama karena dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain: motivasi diri, fasilitas penunjang, lingkungan, serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam proses defragmentasi struktur berpikir mandiri, yang penting adalah kesadaran dan kemauan untuk belajar serta menjaga kecepatan berpikir selama proses pembelajaran. Namun kendala utama dalam mendefragmentasi struktur berpikir mandiri adalah kurangnya motivasi siswa yang mengalami pembelajaran tersebar.⁸

Dalam penelitian ini, defragmentasi struktur berpikir dilakukan dalam dua langkah, yaitu mengidentifikasi kesalahan dalam berpikir dan menata ulang pikiran dari salah menjadi benar. Pada langkah-langkah mengidentifikasi kesalahan berpikir dapat dipahami dengan menyelesaikan masalah siswa melalui

⁷Puspita Ayu D., *Defragmentasi Struktur Berpikir...*, hal. 247

⁸Subandji, *Teori Defragmentasi...*, hal. 40-41

pertanyaan dan wawancara. Langkah-langkah untuk mengatur kembali kesalahan dalam struktur berfikir dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti *conflict cognitive*, *disekuilibrasi*, dan *scaffolding*. *Disekuilibrasi* dilakukan dengan mengajukan pertanyaan atau pernyataan kepada siswa yang memiliki pertanyaan atau kecurigaan, dan dengan mendiskusikan arti pernyataan tersebut, sehingga siswa dapat memikirkan kembali pernyataannya. *Conflict cognitive* dilakukan dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang bertentangan dengan rencana siswa, sehingga akan menimbulkan konflik dalam pemikiran mereka. *Scaffolding* yang digunakan dalam penelitian ini merupakan scaffolding tingkat kedua yaitu interpretasi, review dan rekontruksi.⁹

Salah satu faktor yang mempengaruhi keakuratan menganalisis soal siswa adalah gaya kognitif. Saat menyelesaikan masalah, setiap orang memiliki karakteristik yang berbeda dari orang lain. Karakteristik yang berbeda dapat mencakup perbedaan cara menerima, mengatur, dan mengolah informasi yang diterima. Penelitian ini lebih memperhatikan gaya kognitif reflektif-impulsif yang dikemukakan oleh Kagan. Gaya kognitif reflektif yaitu gaya kognitif anak yang bercirikan lambat tapi hati-hati atau teliti dalam menjawab pertanyaan, sehingga jawaban seringkali tepat. Sedangkan gaya kognitif impulsif, yaitu gaya kognitif anak yang menjawab pertanyaan dengan cepat tetapi tidak akurat atau tidak terlalu akurat sehingga jawabannya cenderung salah. Gaya kognitif reflektif dan impulsif

⁹Subandji, *Teori Defragmentasi ...*, hlm. 42-43

merupakan gaya kognitif yang menunjukkan kecepatan berpikir, sehingga ide pemecahan masalah sangat bergantung pada gaya kognitif yang dimiliki siswa.

Berdasarkan dari permasalahan diatas, sehingga perlu adanya upaya memberikan bantuan kepada siswa yang mengalami kesalahan dalam memecahkan masalah pada soal cerita sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV). Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Defragmentasi Struktur Berpikir Siswa Reflektif dan Impulsif dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Kelas X IPS B di MA Al Hikmah Langkapan Tahun Ajaran 2020/2021”**.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan diatas, maka fokus penelitian yang diambil adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana defragmentasi struktur berpikir siswa reflektif dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) kelas X IPS B MA Al Hikmah Langkapan tahun ajaran 2020/2021?
2. Bagaimana defragmentasi struktur berpikir siswa impulsif dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) kelas X IPS B MA Al Hikmah Langkapan tahun ajaran 2020/2021?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian diatas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan defragmentasi struktur berpikir siswa reflektif dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) kelas X IPS MA Al Hikmah Langkapan tahun ajaran 2020/2021.
2. Untuk mendeskripsikan defragmentasi struktur berpikir siswa impulsif dalam menyelesaikan pada soal cerita sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) kelas X IPS B MA Al Hikmah Langkapan tahun ajaran 2020/2021.

D. Kegunaan Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan peneliti ada dua macam, yaitu manfaat secara teoritis dan manfaat secara praktis. Manfaat penelitian sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Dalam penelitian ini diharapkan mampu menambah maupun melengkapi teori penelitian yang sebelumnya telah ada. Dan untuk membangun konsep baru tentang defragmentasi struktur berpikir siswa.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Sekolah

Diharapkan dengan adanya hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan dan pertimbangan sebagai salah satu bahan alternatif dalam kemajuan semua mata pelajaran pada umumnya dan matematika pada khususnya.

b. Bagi Guru

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai masukan dalam pembelajaran agar guru dapat melihat struktur berpikir siswa dan melihat pencapaian materi yang telah didapatkan siswa sehingga guru dapat menciptakan

pembelajaran yang maksimal dan menanggulangi kesalahan prosedural siswa dalam kelas.

c. Bagi Siswa

Penelitian ini dapat membantu siswa dalam merangkai struktur berpikir mereka dalam menyelesaikan masalah matematika pada umumnya.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan mampu menambah pengetahuan dan pengalaman dalam menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh di bangku kuliah terhadap masalah yang dihadapi di dunia pendidikan secara nyata dan dapat dijadikan bekal dimasa mendatang.

E. Penegasan Istilah

Menghindari penafsiran yang berbeda dan mewujudkan kesatuan pandangan dan kesamaan pemikiran, kiranya ditegaskan istilah-istilah yang berhubungan dengan skripsi ini sebagai berikut:

1. Definisi Konseptual

- a. Defragmentasi dapat diartikan sebagai restrukturisasi kognitif pada individu. Restrukturisasi merupakan suatu cara yang dilakukan dengan tujuan untuk menata kembali pikiran, menghilangkan keyakinan irasional yang menyebabkan ketegangan, kecemasan bagi diri sendiri seseorang yang selama ini mempengaruhi emosi dan perilakunya.¹⁰

¹⁰ Fitri Kumalasari, dkk., Defragmenting Struktur Berpikri Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Pertidaksamaan Eksponen, *Jurnal Pendidikan vol. 1 no. 2*, 2016, hal. 246

- b. Struktur berpikir adalah skema yang terbentuk ketika seseorang sedang menyelesaikan suatu masalah.¹¹
- c. Gaya kognitif reflektif-impulsif didefinisikan sebagai sifat sistem kognitif yang mengkombinasikan waktu pengambilan keputusan dan kinerja (performance) mereka dalam situasi pemecahan masalah yang mengandung ketidakpastian (uncertainty) tingkat tinggi.¹²
- d. Pemecahan masalah (problem solving) merupakan suatu keterampilan yang meliputi kemampuan untuk mencari informasi, menganalisis situasi, dan mengidentifikasi masalah dengan tujuan untuk menghasilkan alternatif sehingga dapat mengambil suatu tindakan keputusan mencapai sasaran.¹³
- e. Soal cerita menyajikan situasi nyata dalam mempelajari matematika.
- f. Sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) adalah suatu persamaan linear yang memiliki tiga variabel.

2. Definisi Operasional

- a. Defragmentasi adalah tindakan menata ulang pikiran yang salah menjadi benar.
- b. Struktur berpikir disini menggambarkan struktur berpikir dan mengidentifikasikan kesalahan berpikir siswa dan menyusun kembali

¹¹ Kadek Adi Wibawa, *Defragmenting Struktur Berpikir Pseudo dalam Memecahkan Masalah Matematika*, (Malang: DEEPUBLISH, 2016), hal. 41

¹² Mu'jizatin Fadiana, Perbedaan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita antara Siswa Bergaya Kognitif Reflektif dan Impulsif, *Journal of Research and Advances in Mathematics Education* vol. 1, no. 1 (2016): hal. 80- 81

¹³ Aris Shoimin, *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), hal. 136

struktur berpikir yang benar sesuai konsep dan prosedur matematis yang telah dipelajari.

- c. Gaya kognitif impulsif ialah yang melibatkan kecenderungan siswa untuk bertindak cepat, sedangkan gaya kognitif reflektif ialah siswa mengambil lebih banyak waktu untuk merespon dan memikirkan sebuah konsep dalam menentukan ketepatan jawaban.
- d. Pemecahan masalah adalah keterampilan mengolah masalah sehingga dapat mengambil keputusan.
- e. Soal cerita menyajikan situasi nyata dalam mempelajari matematika.
- f. Sistem persamaan linear tiga variabel adalah sistem yang terdiri dari persamaan-persamaan linear yang memuat tiga variabel.

F. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagian Awal

Pada bagian awal terdiri dari halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, halaman pernyataan keaslian, halaman motto, halaman persembahan, kata pengantar, daftar tabel, daftar gambar, daftar lambang dan singkatan, daftar lampiran, abstrak, dan daftar isi.

2. Bagian Inti

Pada bagian inti terdiri dari enam bab meliputi: BAB I Pendahuluan memuat; a) Konteks Penelitian; b) Fokus Penelitian; c) Tujuan Penelitian; d) Kegunaan Penelitian; e) Penegasan Istilah; dan f) Sistematika Pembahasan.

- a. BAB II Kajian Teori memuat: a) Matematika; b) Pemecahan Masalah; c) Defragmentasi; d) Berpikir e) Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV); f) Penelitian Terdahulu; dan g) Kerangka Berpikir
- b. Bab III Metode Penelitian
 Pada metode penelitian memuat: a) Rancangan Penelitian; b) Kehadiran Peneliti; c) Lokasi Penelitian; d) Sumber Data; e) Teknik Pengumpulan Data; f) Teknik Analisis Data; g) Pengecekan Keabsahan Data; dan h) Tahap-Tahap Penelitian.
- c. BAB IV Hasil Penelitian memuat; a) Diskripsi Data Penelitian; b) Analisis Data; c) Temuan Penelitian.
- d. BAB V Pembahasan memuat: a) Berpikir Reflektif Siswa Berkemampuan Tinggi dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV); b) Berpikir Reflektif Siswa Berkemampuan Sedang dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Sistem persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV); dan c) Berpikir Reflektif Siswa Berkemampuan Rendah dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV);
- e. BAB VI Penutup meliputi sub bab: a) kesimpulan, dan b) saran.
3. Bagian Akhir
 Pada bagian akhir memuat daftar rujukan dan lampiran-lampiran.