

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

#### **A. Pembahasan Kemampuan Berpikir Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Aljabar dengan Kecenderungan Lokus Kendali Internal dan Eksternal**

Berdasarkan hasil analisis data pada bab sebelumnya, menunjukkan adanya perbedaan level kemampuan berpikir matematis siswa dengan kecenderungan lokus kendali internal dan eksternal dalam memecahkan masalah aljabar. Berikut pembahasan level kemampuan berpikir matematis siswa dalam memecahkan masalah aljabar:

##### **1. Kemampuan Berpikir Matematis Siswa dengan Kecenderungan Lokus Kendali Internal dalam Memecahkan Masalah Aljabar**

Siswa dengan kecenderungan lokus kendali internal mampu memenuhi seluruh indikator pada soal pertama dengan tipe soal reproduksi yang ditujukan untuk mengukur kemampuan berpikir matematis pada level I (reproduksi). Siswa dapat memahami fakta dasar yang terdapat pada soal, menerapkan algoritma standar yaitu mengalikan dua bilangan aljabar yang memiliki lebih dari satu suku, dan mengembangkan keterampilan teknis seperti menjumlahkan, mengurangkan, dan mengali bilangan.

Pada soal kedua dengan tipe soal koneksi yang ditujukan untuk mengukur kemampuan berpikir matematis level II (koneksi), siswa mampu memenuhi semua indikator baik pada level I maupun level II. Lebih dari sekedar memahami fakta dasar, menerapkan algoritma standar, dan mengembangkan keterampilan teknis, siswa mampu mengintegrasikan informasi pada soal untuk menyusun strategi penyelesaian masalah, mampu membuat koneksi dalam dan antar domain matematika yaitu konsep aljabar dengan luas bangun datar, mampu menyusun rumus yang akan digunakan dalam mencari penyelesaian, serta mampu memecahkan masalah tidak rutin.

Pada soal ketiga yang didesain untuk mengukur kemampuan berpikir matematis level III (analisis) dengan tipe soal analisis, siswa juga telah mampu memenuhi semua

indikator pada semua level antara lain level I, level II, dan level III. Artinya siswa telah sampai pada tahap analisis dimana siswa telah mampu mematematisasi situasi pada soal dengan membuat model matematika untuk membantu mencari penyelesaian, melakukan analisis terhadap kemungkinan jawaban yang terdapat lebih dari satu solusi, melakukan interpretasi baik secara lisan maupun tertulis, mengembangkan model dan strategi sendiri, mengembangkan argumen matematika dalam meyakinkan strategi serta jawaban yang diperoleh adalah benar, dan membuat generalisasi.

Siswa dengan kecenderungan lokus kendali internal berhasil menyelesaikan seluruh soal dan berada pada level tertinggi dalam kemampuan berpikir matematis yaitu level III (analisis). Sesuai dengan kecenderungannya yaitu lokus kendali internal, siswa tipe ini memiliki sifat pekerja keras, memiliki inisiatif yang tinggi, selalu berusaha untuk menemukan pemecahan suatu masalah, selalu mencoba untuk berpikir seefektif mungkin, serta meyakini bahwa usaha harus dilakukan jika ingin meraih kesuksesan, maka tidak diragukan jika siswa telah berhasil mencapai level tertinggi<sup>1</sup>.

Hasil penelitian ini juga sesuai dengan hasil penelitian Syarifah Wardatul Fitri yaitu siswa dengan kecenderungan lokus kendali internal memiliki kemampuan koneksi matematis yang baik<sup>2</sup>. Hal tersebut berkaitan dengan soal kedua yang merupakan soal untuk menguji kemampuan berpikir level II yaitu tingkat koneksi, artinya siswa dituntut memiliki kemampuan koneksi matematis yang baik agar dapat menyelesaikan soal kedua tersebut dan siswa dengan kecenderungan lokus kendali internal berhasil menyelesaikannya.

Selain itu penelitian dari Setiawan juga mendukung hasil penelitian ini. Hasil penelitian tersebut yaitu penalaran matematis siswa dengan kecenderungan lokus kendali internal

---

<sup>1</sup> M. Nur Ghufon & Rini Risnawati, *Teori-teori Psikologi*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2010), 23-24

<sup>2</sup> Syarifah Wardatul Fitri, dkk, "Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari Lokus kendali dalam Soal Persamaan Garis Lurus di SMP", (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran, Vol.5 No.1, 2016)

tergolong baik<sup>3</sup>. Dalam menguji penalaran matematis siswa, Setiawan memberikan soal dengan tipe *open ended*. Hal tersebut sesuai dengan soal ketiga yang diujikan pada penelitian ini, maka sewajarnya jika siswa dengan kecenderungan lokus kendali internal mampu menyelesaikan soal dengan benar.

## 2. Kemampuan Berpikir Matematis Siswa dengan Kecenderungan Lokus Kendali Eksternal dalam Memecahkan Masalah Aljabar

Siswa dengan kecenderungan lokus kendali eksternal mampu memenuhi seluruh indikator pada soal pertama dengan tipe soal reproduksi yang ditujukan untuk mengukur kemampuan berpikir matematis pada level I (reproduksi). Siswa dapat memahami fakta dasar yang terdapat pada soal, menerapkan algoritma standar yaitu mengalikan dua bilangan aljabar yang memiliki lebih dari satu suku, dan mengembangkan keterampilan teknis seperti menjumlahkan, mengurangkan, dan mengali bilangan.

Pada soal kedua dengan tipe soal koneksi yang ditujukan untuk mengukur kemampuan berpikir matematis level II (koneksi), siswa mampu memenuhi semua indikator pada level I namun hanya memenuhi satu indikator saja pada level II. Indikator yang terpenuhi pada level II yaitu siswa mampu menyusun rumus yang akan digunakan dalam mencari penyelesaian, namun diluar itu siswa belum mampu dalam mengintegrasikan informasi, membuat koneksi dalam dan antar domain matematika, sehingga belum dapat dikatakan mampu menyelesaikan masalah tidak rutin.

Pada soal ketiga yang didesain untuk mengukur kemampuan berpikir matematis level III (analisis) dengan tipe soal analisis, siswa hanya mampu memenuhi semua indikator pada level I saja, sedangkan untuk indikator pada level II dan III tidak ada yang terpenuhi. Artinya siswa belum mampu melakukan analisis terhadap soal yang menuntut jawaban lebih dari satu.

---

<sup>3</sup> Setiawan, dkk, *Pengaruh Pendekatan Pembelajaran dan Lokus of Control terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Siswa SMP*, (Medan: Jurnal Pendidikan Matematika PARADIKMA, Vol 5 Nomor 2)

Siswa dengan kecenderungan lokus kendali eksternal hanya mampu mengerjakan soal-soal rutin saja, soal yang hanya menuntut penyelesaian sederhana dengan teknik penyelesaian yang sederhana pula. Siswa akan kesulitan jika harus mengerjakan soal yang membutuhkan kemampuan koneksi matematis serta analisis lebih dalam. Hal tersebut sesuai dengan penelitian dari Syarifah Wardatul Fitri yang mengatakan bahwa siswa dengan kecenderungan lokus kendali eksternal memiliki kemampuan koneksi matematis yang rendah serta tidak berusaha untuk meningkatkan kemampuan matematisnya<sup>4</sup>.

Selain soal dengan tipe koneksi, siswa dengan kecenderungan lokus kendali eksternal juga kesulitan dengan soal tipe analisis. Hal tersebut sesuai dengan penelitian dari Setiawan yang mengatakan bahwa siswa dengan kecenderungan lokus kendali eksternal kurang memiliki inisiatif dalam menyediakan alternatif-alternatif penyelesaian ketika dihadapkan dengan soal-soal *open-ended*<sup>5</sup>. Itulah sebabnya mengapa siswa dengan kecenderungan lokus kendali eksternal tidak mampu mengerjakan soal tipe analisis yang menuntut jawaban lebih dari satu.

Rendahnya level kemampuan berpikir matematis siswa dengan kecenderungan lokus kendali eksternal tidak terlepas dari kepribadian yang dimiliki oleh siswa tersebut. Telah dikatakan sebelumnya bahwa siswa dengan kecenderungan lokus kendali eksternal kurang memiliki inisiatif, mempunyai persepsi bahwa hanya ada sedikit korelasi antara usaha dan kesuksesan, kurang suka berusaha karena percaya bahwa kesuksesan dikontrol oleh faktor luar dan kurang mencari informasi untuk memecahkan suatu masalah<sup>6</sup>. Sikap-sikap tersebut yang telah menghambat siswa dengan kecenderungan

---

<sup>4</sup> Syarifah Wardatul Fitri, dkk, "*Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau dari Lokus kendali dalam Soal Persamaan Garis Lurus di SMP*", (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran, Vol.5 No.1, 2016)

<sup>5</sup> Setiawan, dkk, *Pengaruh Pendekatan Pembelajaran dan Lokus of Control terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Siswa SMP*, (Medan: Jurnal Pendidikan Matematika PARADIKMA, Vol 5 Nomor 2)

<sup>6</sup> Setiawan, dkk, *Pengaruh Pendekatan Pembelajaran dan Lokus of Control terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Siswa SMP*, (Medan: Jurnal Pendidikan Matematika PARADIKMA, Vol 5 Nomor 2)

lokus kendali eksternal dalam meraih level kemampuan berpikir matematis lebih tinggi lagi.

### 3. Perbedaan Kemampuan Berpikir Matematis Siswa dengan Kecenderungan Lokus Kendali Internal dan Eksternal dalam Memecahkan Masalah Aljabar

Tabel 5.1. menunjukkan gambaran secara umum perbedaan level kemampuan berpikir matematis siswa dengan kecenderungan lokus kendali internal dan eksternal dalam memecahkan masalah aljabar. Tanda centang ( $\checkmark$ ) menunjukkan bahwa siswa memenuhi indikator level berpikir matematis. Sedangkan baris atau kolom yang bertanda ( $-$ ) menunjukkan bahwa siswa tidak memenuhi indikator indikator level berpikir matematis.

**Tabel 5.1.**  
**Gambaran Perbedaan Kemampuan Berpikir Matematis Siswa**

No Soal	Level	Indikator	Kecenderungan Lokus Kendali	
			Internal	Eksternal
1	Reproduksi (I)	a. Mengetahui fakta dasar	$\checkmark$	$\checkmark$
		b. Menerapkan algoritma standar	$\checkmark$	$\checkmark$
		c. Mengembangkan keterampilan teknis	$\checkmark$	$\checkmark$
Kesimpulan			Level I	Level I
2	Reproduksi (I)	a. Mengetahui fakta dasar	$\checkmark$	$\checkmark$
		b. Menerapkan algoritma standar	$\checkmark$	$\checkmark$
		c. Mengembangkan keterampilan teknis	$\checkmark$	$\checkmark$
	Koneksi (II)	a. Mengintegrasikan informasi	$\checkmark$	-
		b. Membuat koneksi dalam dan antar domain matematika	$\checkmark$	-

		c. Menetapkan rumus ( <i>tools</i> ) yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah	√	√
		d. Memecahkan masalah tidak rutin	√	–
<b>Kesimpulan</b>			Level II	Level I
3	<b>Reproduksi (I)</b>	a. Mengetahui fakta dasar	√	√
		b. Menerapkan algoritma standar	√	√
		c. Mengembangkan keterampilan teknis	√	√
	<b>Koneksi (II)</b>	a. Mengintegrasikan informasi	√	√
		b. Membuat koneksi dalam dan antar domain matematika	√	–
		c. Menetapkan rumus ( <i>tools</i> ) yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah	√	–
		d. Memecahkan masalah tidak rutin	√	√
	<b>Analisis (III)</b>	a. Matematisasi situasi	√	–
		b. Melakukan analisis	√	–
		c. Melakukan interpretasi	√	√
		d. Mengembangkan model dan strategi sendiri	√	–
		e. Mengembangkan argumen matematika	√	–
		f. Membuat generalisasi	√	–
<b>Kesimpulan</b>			Level III	Level I

## **B. Diskusi Penelitian**

Hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian didapatkan temuan menarik dalam penelitian ini yaitu level kemampuan berpikir matematis siswa yang memiliki kecenderungan lokus kendali internal berada pada level I pada soal tipe reproduksi, level II pada soal tipe koneksi, dan level III pada soal tipe analisis, sedangkan siswa dengan kecenderungan lokus kendali eksternal hanya sampai pada level I pada semua tipe soal. Siswa dengan kecenderungan lokus kendali internal mampu memecahkan permasalahan yang membutuhkan kemampuan koneksi matematis dan analisis, sedangkan siswa dengan kecenderungan lokus kendali eksternal hanya mampu memecahkan soal-soal rutin saja.

Temuan menarik lainnya yaitu ketika tes berlangsung, siswa dengan kecenderungan lokus kendali internal membutuhkan waktu lebih lama dalam menyelesaikan permasalahan. Ketika peneliti amati ternyata yang membuat lama adalah kegiatan mengoreksi ulang hasil penyelesaian yang telah dilakukan, selain itu siswa juga cenderung membaca berulang-ulang soal demi menangkap maksud soal agar tidak salah dalam menafsirkan soal. Sedangkan siswa dengan kecenderungan lokus kendali eksternal akan lebih cepat dalam menyelesaikan permasalahan, alasannya bukan karena telah yakin terhadap jawaban, namun saat peneliti menghampiri siswa tersebut dan meminta mengoreksi ulang jawaban justru dijawab oleh siswa bahwa siswa tersebut tidak peduli jika jawabannya salah karena tidak akan masuk dalam nilai raport.

Ketika mengerjakan soal tes, siswa dengan kecenderungan lokus kendali internal membutuhkan kertas buram untuk coret-coretan lebih banyak dibandingkan siswa dengan kecenderungan lokus kendali eksternal. Siswa lokus kendali internal terlebih dahulu membuat sketsa penyelesaiannya pada lembar coret-coretan tersebut, jika telah yakin maka akan dipindah dalam lembar jawaban. Siswa lokus kendali eksternal akan lebih pasrah dengan hasil jawabannya, sehingga sedikit memerlukan lembar coret-coretan.