

BAB V

PEMBAHASAN

A. Pembahasan Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Auditori dengan Kecemasan Tinggi, Sedang, dan Rendah

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan berpikir aljabar siswa auditori dalam memecahkan masalah dengan diiringi musik yang ditinjau berdasarkan tingkat kecemasan matematika siswa. Oleh karena itu, berdasarkan hasil analisis data dari wawancara dan data hasil tertulis, diketahui bahwa ketiga subjek dengan tingkat kecemasan tinggi, sedang, dan rendah memiliki kemampuan berpikir aljabar yang berbeda-beda. Berikut ini akan dibahas lebih terperinci tentang kemampuan berpikir aljabar dari masing-masing siswa yaitu.

1. Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa dengan Tingkat Kecemasan Matematika Tinggi

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa siswa auditori yang memiliki tingkat kecemasan matematika tinggi dalam memecahkan masalah dengan diiringi musik memiliki kemampuan berpikir aljabar yang kurang pada jenis berpikir aljabar pemodelan dan berpikir analitik. Pada jenis berpikir aljabar generalisasi dan abstraksi siswa memiliki kemampuan yang cukup. Sedangkan pada jenis berpikir dinamik, dan pengorganisasian, siswa memiliki kemampuan yang baik.

Siswa mampu menemukan pola selanjutnya tetapi tidak mampu menemukan suku tertentu dari pola yang diberikan. Maka dari itu, kemampuan generalisasinya cukup. Siswa mempunyai kemampuan abstraksi yang cukup karena siswa hanya mampu menganalisis hubungan antara bilangan dalam pola, sedangkan untuk memformalisasikan keumuman secara simbolis siswa tidak mampu. Untuk berpikir dinamik, siswa memiliki kemampuan yang baik karena mampu melakukan manipulasi objek matematika dengan menemukan cara lain, kemudian memilih cara tertentu yang dianggap mudah. Siswa tidak mampu menyelesaikan persamaan berdasarkan formula yang dimaksudkan, jadi siswa memiliki kemampuan berpikir analitik yang kurang. Selain itu, siswa juga tidak dapat menemukan bentuk umum dari pola yang ada, maka siswa memiliki kemampuan pemodelan yang kurang, akan tetapi

pada pengorganisasian siswa memiliki kemampuan yang baik karena bisa membuat tabel dan mampu memberi penjelasan berdasarkan tabel.

Siswa kurang memahami masalah. Pada saat wawancara, dia sedikit ragu dengan jawaban yang dia kerjakan karena ada satu poin yang belum ketemu jawabannya, yaitu poin e. Walaupun dia sedikit ragu, tapi dia menjawab pertanyaan-pertanyaan wawancara dengan tenang. Di sini terlihat bahwa, meskipun siswa memiliki kecemasan yang tinggi, tapi siswa tidak panik dan tidak gugup menjawab setiap pertanyaan, hanya saja siswa terlalu terpaku dengan gambar ketika mengerjakan, sehingga hasilnya kurang memuaskan. Menurut guru setempat, siswa memiliki kemampuan matematika yang baik, akan tetapi dia sering terpengaruh dengan suasana pada saat itu. Menurut Stuart dan Laria, kecemasan tinggi sangat mengurangi daerah persepsi siswa, siswa cenderung memusatkan pada sesuatu yang terinci dan spesifik serta tidak dapat berpikir tentang hal lain. Terlihat dari subjek S1 memang seperti yang dikatakan Stuart dan Laria, dia cenderung terpaku dengan gambar sehingga dia tidak mampu menemukan bentuk umum dari pola yang telah diberikan. Untuk soal musik, siswa merasa nyaman ketika mengerjakan soal dengan diiringi musik, karena siswa mempunyai kebiasaan belajar sambil mendengarkan musik.

Menurut DePorter, musik bisa mendukung lingkungan belajar dan membantu siswa mengingat lebih baik, ini sesuai dengan yang ditulis peneliti pada BAB II. Pendapat DePorter tersebut berlaku pada subjek S1, ketika peneliti mengobservasi subjek pada saat mengerjakan soal, subjek terlihat begitu tenang dan santai dalam mengerjakan soal.

2. Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa dengan Tingkat Kecemasan Matematika Sedang

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa siswa auditori yang memiliki tingkat kecemasan matematika sedang dalam memecahkan masalah dengan diiringi musik memiliki kemampuan berpikir aljabar yang baik pada jenis berpikir generalisasi, berpikir dinamik, abstraksi, pemodelan, dan berpikir analitik. Hanya saja pada pengorganisasian subjek

S2 memiliki kemampuan yang cukup, karena subjek S2 hanya mampu membuat tabel tetapi tidak bisa menemukan hubungan dari tabel itu.

Subjek S2 mampu menemukan 2 cara lain, kemudian memilih salah satu cara tersebut untuk digunakan menyelesaikan masalah. Subjek S2 juga mampu menemukan pola selanjutnya dan pola tertentu. Dari cara yang ditemukan subjek S2, subjek S2 mampu menemukan bentuk umumnya kemudian mampu menyelesaikan persamaan berdasarkan formula yang telah ditemukan tadi.

Meskipun siswa memiliki kemampuan berpikir aljabar yang baik, dan mampu memahami semua masalah, akan tetapi siswa terlihat sangat gugup dan ragu-ragu ketika menjawab pertanyaan wawancara. Dia merasa tidak yakin dengan jawabannya, menurut guru setempat, subjek S2 memiliki kemampuan matematika yang tinggi. Ketika peneliti mengamati subjek S2 pada saat mengerjakan soal TPM 2, subjek S2 terlihat sangat cemas. Dia sering menggaruk-garuk kepala, mengetuk-ngetuk meja dengan pensil, dia juga sering bergerak ke kanan dan ke kiri. Meskipun terlihat sangat cemas, namun subjek S2 mampu menyelesaikan masalah dengan baik. Menurut Stuart dan Laria, kecemasan sedang memungkinkan siswa memusatkan pada hal yang penting dan dapat melakukan sesuatu yang lebih terarah, terlihat dari subjek S2 yang masih bisa menyelesaikan TPM 2 dengan terarah walaupun saat pengerjaan tidak bisa seditam subjek S1 dan S3.

Menurut DePorter, musik bisa mendukung lingkungan belajar dan membantu siswa mengingat lebih baik, ini sesuai dengan yang ditulis peneliti pada BAB II. Pendapat DePorter tersebut berlaku pada subjek S2, sama dengan subjek-subjek yang lain, subjek S2 merasa nyaman ketika mengerjakan soal dengan diiringi musik. Subjek S2 sudah terbiasa belajar dengan diiringi musik, namun biasanya subjek S2 belajar sambil mendengarkan musik yang ada liriknya jadi dia bisa belajar sambil sedikit ikut bernyanyi. Akan tetapi menurut Gunawan, terdapat syarat musik yang digunakan dalam proses pembelajaran dan menghilangkan kecemasan siswa. Salah satunya yaitu tidak diperbolehkan menggunakan jenis

musik yang mengandung kata-kata, untuk itu peneliti memilih menggunakan musik tanpa lirik.

3. Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa dengan Tingkat Kecemasan Matematika Rendah

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa siswa auditori yang memiliki tingkat kecemasan matematika rendah dalam memecahkan masalah dengan diiringi musik memiliki kemampuan berpikir aljabar yang baik pada semua jenis berpikir aljabar yaitu generalisasi, berpikir dinamik, abstraksi, pemodelan, berpikir analitik, dan pengorganisasian. Subjek melakukan proses generalisasi dengan menentukan jumlah persegi dari setiap ukuran atau dengan kata lain subjek dapat menentukan suku-suku berikutnya dan berkesimpulan terdapat pola tertentu dari jumlah persegi pada bingkai foto.

Selanjutnya, subjek menggunakan proses berpikir aljabar dengan melakukan manipulasi dinamis terhadap objek matematika atau berpikir dinamik dengan menemukan cara lain selain dengan cara menghitung satu demi satu untuk menentukan jumlah persegi pada bingkai foto. Subjek memilih salah satu cara, karena menurut pendapat subjek cara tersebut lebih mudah digunakan. Berapapun besarnya ukuran yang diberikan, subjek dapat dengan mudah menentukan jumlah persegi pada bingkai foto.

Dengan memilih cara tersebut, subjek sudah melakukan proses abstraksi. Selanjutnya, subjek menggunakan cara tersebut untuk menentutkan jumlah persegi pada bingkai foto dari ukuran foto yang sudah ditentukan tanpa harus menggambar. Bahkan dengan cara yang sama subjek menentukan jumlah persegi pada bingkai foto dari ukuran $(n \times n)$ satuan, dan dari awal subjek dapat menemukan formula yang menurut subjek merupakan bentuk umum yang merupakan solusi dari masalah yaitu $(x + 1) \times 4$. Dalam hal ini, subjek memodelkan atau merepresentasikan hubungan dari pola berdasarkan generalisasi ke dalam bentuk aljabar. Oleh karena itu saat akan menentukan jumlah persegi pada bingkai foto dari ukuran (1000×1000) satuan, subjek langsung menggunakan formula yang ditemukan yaitu

$(x + 1) \times 4$, sehingga dengan mudah menemukan hasil akhirnya.

Dengan ini, dapat diketahui bahwa subjek dapat berpikir secara analitik tanpa harus bergantung pada gambar melainkan langsung menggunakan formula dan menyelesaikan persamaan, dengan mensubstitusi nilai x dengan 1000. Selanjutnya subjek melakukan proses organisasi dengan membuat tabel, menata data dalam tabel, dan menjelaskan hubungan dari setiap kondisi dari masalah.

Subjek S3 sangat memahami masalah. Subjek S3 mampu menjawab semua soal dengan benar, ketika wawancara subjek S3 juga sangat tenang menjawab pertanyaan demi pertanyaan. Menurut guru setempat, subjek memiliki kemampuan matematika yang tinggi. Pada saat peneliti melakukan observasi pada subjek ketika mengerjakan soal TPM 2, subjek juga terlihat sangat santai dalam mengerjakan soal. Menurut Stuart dan Laria, kecemasan rendah dapat meningkatkan persepsinya, pendapat ini berlaku pada subjek S3.

Menurut DePorter, musik bisa mendukung lingkungan belajar dan membantu siswa mengingat lebih baik, ini sesuai dengan yang ditulis peneliti pada BAB II. Pendapat DePorter tersebut berlaku pada subjek S3, subjek S3 mengaku nyaman ketika mengerjakan soal TPM 2 dengan diiringi musik. Subjek S3 mengaku cenderung lebih suka belajar dengan keadaan yang sepi tanpa ada suara apapun. Dia tidak pernah belajar sambil mendengarkan musik, namun ketika TPM 2 kemarin, siswa merasa sangat nyaman dan tidak terganggu dengan suara musik. Ini sesuai dengan ciri-ciri individu dengan gaya belajar auditori menurut DePorter dan Hernacki yaitu siswa dengan gaya belajar auditori mudah terganggu oleh keributan atau suara berisik saat belajar. Mungkin ini bisa dijadikan referensi subjek S3 untuk cara belajar yang baru yaitu belajar dengan diiringi suara musik yang menenangkan.

B. Persamaan dan Perbedaan Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Auditori dengan Kecemasan Tinggi, Sedang, dan Rendah

Berdasarkan pembahasan di atas, dapat diketahui bahwa terdapat persamaan dan perbedaan kemampuan berpikir aljabar siswa auditori dengan kecemasan tinggi, sedang, dan rendah. Berikut ini rangkuman persamaan dan perbedaan tersebut :

Tabel 5.1
Persamaan dan Perbedaan Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa Auditori dengan Kecemasan Tinggi, Sedang, dan Rendah

No.	Indikator Berpikir Aljabar	Persamaan	Perbedaan
1.	Generalisasi	1. Subjek S1, S2, S3, mampu menentukan suku selanjutnya.	1. Subjek S2 dan S3 mampu menemukan pola tertentu sedangkan subjek S1 tidak mampu menemukan pola tertentu.
2.	Abstraksi	1. Subjek S1, S2, S3 mampu menganalisis hubungan antara bilangan dalam pola.	1. Subjek S2 dan S3 mampu memformalisa si-kan keumuman secara simbolik sedangkan subjek S1 tidak mampu memformualis asi-kan keumuman secara simbolik.

3.	Berpikir Analitik	1. Subjek S2 dan S3 menentukan dan menyelesaikan persamaan untuk menemukan nilai yang belum diketahui.	1. Subjek S1 tidak menentukan dan menyelesaikan persamaan.
4.	Berpikir Dinamik	1. Subjek S1, S2, S3 melakukan manipulasi dinamis dari objek matematika dengan menemukan cara lain selain menghitung satu demi satu dan memilih salah satu cara yang lebih mudah.	1. Subjek S1 hanya menemukan 1 cara lain, sedangkan subjek S2 dan S3 mampu menemukan 2 cara lain.
5.	Pemodelan	1. Subjek S2 dan S3 memodelkan atau merepresentasikan hubungan dari pola ke dalam bentuk aljabar.	1. Subjek S1 tidak mampu memodelkan atau merepresentasikan hubungan dari pola ke dalam bentuk aljabar, tetapi lebih bergantung pada gambar.
6.	Organisasi	1. Subjek S1, S2, S3 mampu menyusun data	1. Subjek S1 dan S3 mampu memberi

		dalam tabel.	penjelasan bahwa jumlah persegi pada bingkai foto akan bertambah 4 satuan dari setiap penambahan 1 satuan ukuran foto, sedangkan subjek S2 tidak mampu menemukan hubungan dari tabel.
--	--	--------------	---

Pada tabel di atas, dapat kita lihat bahwa pada jenis berpikir generalisasi ketiga subjek mampu menentukan suku selanjutnya, namun untuk menemukan pola tertentu, hanya bisa dilakukan oleh subjek S2 dan S3. Pada jenis berpikir abstraksi, ketiga subjek mampu menganalisis hubungan antara bilangan dalam pola, namun untuk memformalisasikan keumuman secara simbolik hanya bisa dilakukan oleh subjek S2 dan S3.

Pada jenis berpikir analitik, hanya subjek S2 dan S3 saja yang mampu menentukan dan menyelesaikan persamaan untuk menemukan nilai yang belum diketahui. Sedangkan pada berpikir dinamik ketiga subjek mampu melakukan manipulasi dinamis dari objek matematika dengan menemukan cara lain selain menghitung satu demi satu. Perbedaannya subjek S1 hanya menemukan 1 cara lain, sedangkan subjek S2 dan S3 mampu menemukan 2 cara lain.

Kemudian untuk pemodelan hanya subjek S2 dan S3 yang mampu memodelkan atau merepresentasikan hubungan dari pola ke dalam bentuk aljabar. Pada pengorganisasian ketiga subjek mampu membuat tabel, namun untuk menunjukkan hubungan antar tabel hanya mampu dilakukan oleh subjek S1 dan S3.

Pada kecemasan saat mengerjakan soal dan saat menjawab pertanyaan wawancara, subjek S1 dan S3 terlihat tenang sedangkan

subjek S2 merasa gugup dan cemas. Kemudian pada saat siswa memecahkan masalah dengan diiringi musik, ketiga subjek merasa nyaman ketika mengerjakan soal TPM 2 dengan diiringi musik walaupun subjek S3 tidak terbiasa belajar dengan diiringi musik.

